



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL  
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE  
EMPRESAS  
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

TESIS DE GRADO PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:  
MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

PLAN DE NEGOCIOS:

ARBOOK - RAM S.A. – Realidad Aumentada para Móviles

Autor(es):

José Gregorio Cobeña Reyes  
Edman Wilfrido Guillca León  
Carlos Gregorio Herrera Tomalá

Director:  
William Loyola

Guayaquil – Ecuador

2012

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1</b>	<b>La Empresa y el Negocio .....</b>	<b>1-1</b>
1.1	La Realidad Aumentada RA.....	1-1
1.2	Origen del proyecto RAM.....	1-3
1.2.1	Agentes de la industria de RA .....	1-4
1.2.2	Oportunidades dentro de la industria de RA .....	1-6
1.3	Naturaleza del negocio y de la empresa .....	1-8
1.3.1	Problema a resolver .....	1-8
1.3.2	Servicios que se ofrecerán.....	1-11
1.3.3	Factores críticos de éxito del negocio.....	1-12
1.4	Modelo de negocio.....	1-16
1.4.1	Agentes participantes en la distribución de contenido RA .....	1-17
1.4.2	Servicios e ingresos .....	1-20
1.4.3	Costos para desarrollar y distribuir contenido .....	1-22
1.4.4	Modelo.....	1-23
1.5	La industria de realidad aumentada para móviles .....	1-28
1.5.1	Oferta de productos del sector .....	1-29
1.5.2	Clientes .....	1-31
1.5.3	Proveedores .....	1-32
1.5.4	Crecimiento.....	1-36
<b>2</b>	<b>El producto/servicio .....</b>	<b>2-43</b>
2.1	Distribución de contenido a través de plataformas de RA .....	2-43
2.1.1	Desarrollo de aplicaciones para navegadores de RA.....	2-44
2.1.2	Desarrollo de contenido de RA.....	2-45
2.1.3	Matriz de decisión para selección de contenido contextual y personalizado .....	2-45
2.1.4	Distribución de contenido Geolocalizado .....	2-46
2.1.5	Distribución de contenido por reconocimiento de imágenes.....	2-50

2.1.6	Incorporación de RA a Aplicaciones móviles de clientes.....	2-54
2.1.7	Propuesta de valor.....	2-55
2.2	Estado actual de desarrollo del producto .....	2-60
<b>3</b>	<b>Entorno y competencia .....</b>	<b>3-62</b>
3.1	Análisis externo y situación del entorno .....	3-62
3.1.1	Amenaza de nuevos ingresos .....	3-62
3.1.2	Rivalidad entre competidores .....	3-65
3.1.3	Amenaza de los sustitutos.....	3-66
3.1.4	Poder de los clientes.....	3-68
3.1.5	Poder de los proveedores .....	3-69
3.2	Síntesis FODA .....	3-70
<b>4</b>	<b>Mercado Potencial .....</b>	<b>4-72</b>
4.1	Usuarios móviles.....	4-72
4.2	Segmentos de usuarios de smartphones .....	4-76
4.3	Crecimiento de smartphones en el Ecuador.....	4-80
4.4	Uso de navegadores y aplicaciones de RA. ....	4-82
4.5	Estrategia general de mercadeo .....	4-85
4.5.1	Política de Precios .....	4-85
4.5.2	Canales de Distribución .....	4-85
4.5.3	Política de Servicios.....	4-86
4.5.4	Promoción y publicidad .....	4-86
4.5.5	Estrategia de posicionamiento.....	4-87
4.6	Clientes objetivo de RAM.....	4-88
4.6.1	Centros comerciales, restaurantes y tiendas. ....	4-88
4.6.2	Medios de comunicación.....	4-90
4.6.3	Turismo.....	4-90
<b>5</b>	<b>La Economía del Negocio .....</b>	<b>5-92</b>
5.1	Márgenes brutos y operativos .....	5-92
5.2	Ingresos .....	5-92
5.3	Inversión inicial .....	5-94

5.3.1	Inversión en activos fijos .....	5-95
5.3.2	Capital de trabajo.....	5-97
5.4	Gastos de constitución y arranque .....	5-98
5.5	Gastos de venta.....	5-99
5.6	Costos fijos y variables .....	5-100
5.6.1	Costos fijos.....	5-100
5.6.2	Costos Variables.....	5-102
5.7	Punto de equilibrio .....	5-102
5.8	Rentabilidad potencial.....	5-103
<b>6</b>	<b>El Proceso del servicio .....</b>	<b>6-105</b>
6.1	Etapas del proceso .....	6-105
6.2	Manejo del inventario y localización .....	6-106
6.3	Equipamiento.....	6-107
<b>7</b>	<b>El Equipo Administrativo .....</b>	<b>7-108</b>
7.1	Organización.....	7-108
7.1.1	Estructura Organizacional .....	7-108
7.1.2	Línea de Autoridad.....	7-109
7.2	Personal clave de dirección .....	7-110
7.2.1	Grupo Empresarial.....	7-110
7.2.2	Equipo de trabajo.....	7-111
7.3	Políticas y plan de incorporaciones de personal.....	7-112
7.3.1	Criterios para selección de personal.....	7-113
7.4	Accionistas, directores, derechos y restricciones .....	7-113
7.5	Apoyo profesional de asesores y servicios.....	7-114
<b>8</b>	<b>El Plan Financiero.....</b>	<b>8-115</b>
8.1	Fuentes de financiamiento .....	8-116
8.2	Estado de resultados proyectado .....	8-117
8.3	Situación patrimonial proyectada .....	8-119
8.4	Flujo de caja proyectado .....	8-120
8.5	Flujo de efectivo.....	8-122

8.6	Periodo de Recuperación.....	8-124
8.7	Índices financieros .....	8-124
8.8	Cálculo y gráfico del punto de equilibrio.....	8-125
<b>9</b>	<b>Aspectos Legales .....</b>	<b>9-127</b>
9.1	Antecedentes .....	9-127
9.2	Aspectos legales de la compañía.....	9-128
9.2.1	Leyes especiales a su actividad económica .....	9-130
9.3	Aspectos de legislación urbana.....	9-131
9.3.1	Registro Único de Contribuyentes RUC.....	9-131
9.3.2	Registro patronal.....	9-132
9.3.3	Inscripción de contratos de trabajo.....	9-133
9.3.4	Permiso sanitario de funcionamiento.....	9-134
9.3.5	Permiso de funcionamiento del Cuerpo de Bomberos .....	9-134
9.3.6	Ordenanzas legales del Municipio de Guayaquil.....	9-135
9.4	Patentes y propiedad intelectual .....	9-135
9.5	Consideraciones ambientales y sociales.....	9-136
<b>10</b>	<b>Oferta a inversionistas .....</b>	<b>10-137</b>
10.1	Financiación requerida.....	10-137
10.2	Oferta a los inversionistas.....	10-137
10.3	Capitalización.....	10-138
10.4	Aplicación de los fondos.....	10-138
10.5	Retorno para los inversionistas .....	10-138
10.6	Salida para los inversionistas.....	10-139
<b>11</b>	<b>Los Riesgos .....</b>	<b>11-140</b>
11.1	Identificación de riegos .....	11-140
11.1.1	Riesgos del entorno .....	11-140
11.1.2	Riesgos financieros.....	11-140
11.1.3	Riesgos del mercado .....	11-141
11.1.4	Riesgos por demora en la ejecución.....	11-141
11.1.5	Riesgos tecnológicos .....	11-141

11.1.6	Riesgo de entrada de nuevos competidores.....	11-142
11.2	Matriz de riesgos.....	11-142
<b>12</b>	<b>Sostenibilidad del Negocio.....</b>	<b>12-146</b>
12.1	Aspectos críticos.....	12-146
<b>13</b>	<b>Cronograma de Implementación del Negocio.....</b>	<b>13-147</b>
<b>14</b>	<b>Referencias .....</b>	<b>14-148</b>
<b>15</b>	<b>Apéndices .....</b>	<b>15-159</b>
15.1	La Realidad Aumentada.....	15-159
15.1.1	Historia de Realidad Aumentada .....	15-159
15.1.2	Tecnología y componentes de la realidad aumentada .....	15-160
15.2	Principales empresas en la industria de RA .....	15-163
15.2.1	Layar .....	15-163
15.2.2	Wikitude.....	15-164
15.2.3	Junaio.....	15-166
15.2.4	Aurasma .....	15-167
15.2.5	Total Inmersion .....	15-168
15.3	Entrevistas a expertos.....	15-170
15.3.1	Entrevista a David Chang: Gerente de Kamareta. ....	15-170
15.3.2	Entrevista a Paul Izurieta: Profesor de Marketing de la Universidad Católica. ....	15-175
15.3.3	Entrevista a Jacinto Cordero: Director de Producto en Huawei Technologies. ....	15-178
15.3.4	Roberto Miranda: CEO de PlanBelow.....	15-181
15.4	Síntesis FODA .....	15-183
15.4.1	Matriz de Capacidades Organizacionales VRIO .....	15-183
15.4.2	Factores de éxito y análisis externo.....	15-186
15.4.3	Matriz de recursos estratégicos.....	15-189
15.4.4	Análisis de Oportunidades.....	15-190
15.4.5	Análisis de Amenazas .....	15-191
15.4.6	Análisis de Fortalezas y Debilidades .....	15-192
15.4.7	Síntesis FODA .....	15-193

15.5	Empresas en Facebook .....	15-194
15.6	Medios de comunicación en Facebook .....	15-198
15.7	La economía y el negocio .....	15-199
15.7.1	Depreciación de activos fijos.....	15-199
15.7.2	Sueldos y salarios.....	15-200
15.8	Plan Financiero .....	15-201
15.8.1	Costo de Oportunidad .....	15-201
15.8.2	Amortización del crédito CFN.....	15-202

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1-1	Realidad aumentada, una nueva lente para ver el mundo. ....	1-2
Figura 1-2	Turista usando RA con su smartphone. ....	1-3
Figura 1-3	Agentes de la industria de realidad aumentada. ....	1-5
Figura 1-4	Cadena de valor de la industria RA para móviles. ....	1-7
Figura 1-5	Problemática de publicar contenido en diferentes plataformas RA. 1-10	
Figura 1-6	Factores críticos de éxito del negocio. ....	1-12
Figura 1-7	Agentes que intervienen en la distribución de contenido RA. ....	1-18
Figura 1-8	Modelo de negocios de RAM. ....	1-25
Figura 1-9	Mercado de RA para móviles en 2015. ....	1-28
Figura 1-10	Proyecciones de crecimiento de la RA del 2009 al 2015. ....	1-37
Figura 1-11	Ciclo de expectación de tecnologías emergentes. ....	1-39
Figura 1-12	Matriz de prioridades para las tecnologías emergentes. ....	1-41
Figura 2-1	Estructura de RAM para la distribución de contenido. ....	2-44
Figura 2-2	Distribución de contenido geolocalizado. ....	2-47
Figura 2-3	Distribución de contenido por reconocimiento de imágenes. ....	2-51
Figura 2-4	Componentes de la propuesta de valor. ....	2-56
Figura 3-1	Síntesis FODA. ....	3-71
Figura 4-1	Población que posee smartphone y utiliza redes sociales. ....	4-74
Figura 4-2	El top 8 de los sistemas operativos móviles en Ecuador. ....	4-75
Figura 4-3	Aplicaciones que utiliza la gente en su smartphone. ....	4-77
Figura 4-4	Porcentaje de personas que poseen un smartphone por sexo. ...	4-78
Figura 4-5	Porcentaje de personas que poseen un smartphone por edad. .	4-78
Figura 4-6	Porcentaje de personas que poseen un smartphone por nivel de instrucción. ....	4-79
Figura 4-7	Porcentaje de personas que poseen un smartphone por categoría de ocupación. ....	4-79
Figura 4-8	Porcentaje de personas que poseen un smartphone por estado civil. ....	4-80
Figura 4-9	Porcentaje de personas que tienen teléfono celular activado. ....	4-81
Figura 4-10	Usuarios activos de Layar. ....	4-83
Figura 4-11	Tipos principales de empresas que promocionan en Facebook. ....	4-89
Figura 4-12	Ingreso de extranjeros al Ecuador. ....	4-91



Figura 5-1	Precio de Publicidad de Facebook.....	5-94
Figura 7-1	Organización de RAM S.A. ....	7-109
Figura 8-1	Punto de equilibrio en dólares.....	8-126
Figura 15-1	Componentes de la realidad aumentada. ....	15-161
Figura 15-2	Visualización de contenido digital usando RA.....	15-161
Figura 15-3	Navegador de RA de Layar. ....	15-164
Figura 15-4	Navegador de RA de Wikitude.....	15-165
Figura 15-5	Navegador de RA de Junaio.....	15-167
Figura 15-6	Navegador de RA de Aurasma. ....	15-168
Figura 15-7	Plataforma de desarrollo D'Fusion de Total Inmersion.....	15-169

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1-1	Fuentes de ingresos de RAM.....	1-22
Tabla 1-2	Costos de distribución de contenido. ....	1-22
Tabla 1-3	Categorías de capas de aplicación de Layar. ....	1-30
Tabla 1-4	Comparación de proveedores de plataformas de RA.....	1-34
Tabla 2-1	Proposiciones de valor de modelos de negocios de RA.....	2-56
Tabla 2-2	Contribución de RA en ventas y marketing. ....	2-57
Tabla 2-3	Propuesta de valor de los servicios de RAM.....	2-58
Tabla 2-4	Costos para clientes por los servicios de RAM. ....	2-60
Tabla 4-1	Mercado potencial y objetivo de RAM.....	4-76
Tabla 4-2	Mercado objetivo de RAM ajustado. ....	4-77
Tabla 4-3	Instalaciones de los navegadores de RA a nivel mundial.....	4-83
Tabla 4-4	Usuarios activos de Layar por países. ....	4-84
Tabla 5-1	Ingresos proyectados de RAM S.A. ....	5-93
Tabla 5-2	Inversión inicial. ....	5-95
Tabla 5-3	Inversión en equipos.....	5-95
Tabla 5-4	Inversión en muebles de oficina.....	5-96
Tabla 5-5	Equipos de computación para oficina ....	5-96
Tabla 5-6	Vehículos.....	5-97
Tabla 5-7	Inversión total en activos fijos ....	5-97
Tabla 5-8	Capital de trabajo.....	5-98
Tabla 5-9	Gastos de constitución de una empresa.....	5-98
Tabla 5-10	Gastos de arranque.....	5-99
Tabla 5-11	Gastos de venta ....	5-99
Tabla 5-12	Costos Fijos.....	5-101
Tabla 5-13	Costos variables. ....	5-102
Tabla 5-14	Cálculo punto de equilibrio.....	5-103
Tabla 5-15	Calculo del VAN y TIR ....	5-103
Tabla 5-16	Rentabilidad esperada.....	5-104
Tabla 6-1	Flujo del proceso del servicio.....	6-105
Tabla 6-1	Equipamiento para el proyecto ....	6-107
Tabla 7-1	El equipo de trabajo.....	7-111
Tabla 7-2	Listado de accionistas de RAM S.A. ....	7-114
Tabla 8-1	Fuentes de financiamiento.....	8-116

Tabla 8-2	Estado de Resultado de RAM S.A. ....	8-118
Tabla 8-3	Situación patrimonial proyectada de RAM. ....	8-119
Tabla 8-4	Flujo de caja .....	8-120
Tabla 8-5	Flujo de efectivo.....	8-122
Tabla 8-6	Periodo de Recuperación de la inversión inicial. ....	8-124
Tabla 8-7	Ratios financieros del proyecto. ....	8-124
Tabla 8-8	Punto de equilibrio en dólares de RAM.....	8-126
Tabla 10-1	Flujo de dividendos para inversionistas .....	10-138
Tabla 11-1	Descripción de los Impactos. ....	11-143
Tabla 11-2	Descripción de la probabilidad de ocurrencia.....	11-143
Tabla 11-3	Evaluación de riesgos.....	11-144
Tabla 11-4	Matriz de riesgos. ....	11-144

## Nombre de la Empresa

RAM S.A.



## Producto/Servicio

Servicios de publicidad y mercadeo para empresas interesadas en promocionar sus marcas, productos y servicios a usuarios de teléfonos móviles inteligentes a través de las plataformas de realidad aumentada de Layar, Wikitude, Junaio y Aurasma, mediante el reconocimiento de puntos de interés basados en geolocalización, identificación de imágenes y perfil del usuario.

## Integrantes

Nombre	Título Profesional	e-mail	Teléfono
Carlos Herrera	Economista Agrícola	<a href="mailto:cgherrer@espol.edu.ec">cgherrer@espol.edu.ec</a>	091063133
Edman Guillca	Ingeniero Electrónico	<a href="mailto:equillca@espol.edu.ec">equillca@espol.edu.ec</a>	097333774
José Cobeña	Ingeniero Químico	<a href="mailto:jgcobena@espol.edu.ec">jgcobena@espol.edu.ec</a>	087234055

## Resumen Ejecutivo

La tecnología de Realidad Aumentada (capacidad de mostrar en dispositivos digitales información adicional a la captada por la cámara del dispositivo) creció aceleradamente durante el año 2010 y el 2011. Los pronósticos de expertos hablan de una adopción masiva en un plazo de tres años, principalmente debido al incremento del ancho de banda de las redes móviles y la ampliada adopción de los teléfonos inteligentes.

Research and Markets (R&M) señala que la industria de realidad aumentada (RA) crecerá exponencialmente, con ingresos de \$181.25 millones en 2011 a \$5.155,92 millones en 2016, una tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) de 95.35%. R&M afirma que la aplicación de RA impactará a sectores como la publicidad, marketing, promociones, educación, cultura, medicina, arquitectura y planificación urbana, arte y diseño, juegos, turismo, entretenimiento, tiendas minoristas, publicaciones y mantenimiento.

Pronósticos como el mencionado nos motivó a buscar oportunidades de negocio utilizando la tecnología RA y proponer un modelo de negocios (a ser implementa por RAM S.A.) que ofrece a las empresas el servicio de distribución digital de contenido publicitario y promocional a usuarios que posean dispositivos móviles por medio de aplicaciones de realidad aumentada que serán desarrolladas por RAM.

En este esquema los usuarios podrán utilizar la cámara de su “smartphone” o tableta para aumentar la realidad percibida del punto de interés (POI) visualizado y reconocido, mostrando automáticamente y translúcidamente información contextualizada sobre POI observado en función del perfil, ubicación geográfica, la hora y la promoción o publicidad que el cliente corporativo haya contratado.

Este servicio, sin costo para los usuarios, ofrece una mezcla de (a) información general que es útil y actualizada sobre los puntos de interés de una zona geográfica, y (b) un medio dinámico y personalizado de presentar promociones

que ofrecen oportunidades de ahorro para el consumidor y convocatoria para las empresas en ventanas de tiempo que de otra manera no sería posible.

Cuando explorábamos formas de medir el mercado potencial para el servicio descrito, nos encontramos con que la tecnología RA era desconocida aún para la mayoría de los tecnófilos en el Ecuador. Nuestras estimaciones recurren a fuentes de información especializadas en RA y a opiniones (entrevistas) de expertos locales en telecomunicaciones del sector para estimar la disponibilidad de la infraestructura como requisito fundamental de este proyecto. Así concluimos, que las opiniones de expertos de categoría mundial pronostican una aceptación global de esta innovación de manera acelerada, mientras que nuestro mercado local aun no conoce en su mayoría este servicio y que el ancho de banda requerido será adoptado progresivamente.

Con esta información pudimos determinar que el mercado potencial de RAM es de 151.908 usuarios que cuentan con teléfonos inteligentes y que poseen servicio de geolocalización, de un total de 16 millones de líneas activadas con una tasa de renovación de equipos móviles del 18% anual, lo que conllevará a ampliar este mercado en los próximos años.

La propuesta de valor que RAM ofrecerá a sus clientes está caracterizada por:

1. Presentación de información adicional al mundo real percibido por la cámara del “smartphone” o tableta.
2. Una amplia base de datos de POIs con información de utilidad general y de interés particular para las empresas. Este es un recurso estratégico propietario que crece progresivamente, el cual opera como valor agregado y barrera de entrada al mismo tiempo.
3. Distribución de contenido utilizando las plataformas más reconocidas de RA (Wikitude, Layar, Junaio y Aurasma).
4. Mayor cobertura de dispositivos móviles a través de los diferente visores (navegadores) de realidad aumentada de Wikitude, Layar, Junaio y Aurasma compatibles con Android, iOS y Blackberry.
5. Facilidad para segmentar usuarios para entregar contenido diferenciado según el perfil y factores contextuales por medio de una matriz de decisión.

6. La facilidad de difundir la promoción asociada al POI mediante la red social del usuario.
7. Reporte en línea del avance de las visualizaciones y uso de los contenidos digitales por parte de los usuarios.

Las estimaciones financieras que presentamos a continuación son conservadoras y están subordinadas a la tasa de adopción de teléfonos inteligentes en el Ecuador para los próximos años (18%), lo que creemos que será mucho mayor. Sin embargo las temporales restricciones de importación nos llevan a respetar este acotado escenario.

La inversión inicial del proyecto es de USD 275.194, correspondiente a rubros de infraestructura tecnológica, equipos y muebles para oficinas, vehículos y capital de trabajo para un año de operación.

Adicionalmente se requerirá de USD 150.000 y 100.000 en el año uno y dos respectivamente, ya que los ingresos no llegan a cubrir las necesidades de efectivo necesarias para el normal desarrollo de las operaciones de la compañía.

El negocio genera un VAN de USD 330.106 en un horizonte de cinco años, con una tasa de descuento del 17%, con flujos positivos a partir del tercer año. El periodo de recuperación de la inversión es al cuarto año, con una tasa interna de retorno (TIR) del 38%.

Este proyecto es una apuesta al largo plazo, para construir valor digital basado en (a) una base de datos de realidad aumentada (POI), (b) tecnología que gestiona la multidimensión del marketing digital basada en el perfil del usuario, su red social, su localización y la movilidad de su dispositivo de comunicación. El potencial a partir de ello es este momento inconmensurable pero ciertamente mayor que estos conservadores números nos muestran.

# 1 La Empresa y el Negocio

La idea original denominada RAM nace con el avance sustancial que ha tenido durante 2010 y 2011 la tecnología de Realidad Aumentada RA. The Horizon Report publicado anualmente por The New Media Consortium, en su edición 2011, considera a la RA como una tecnología emergente que tendrá una adopción masiva en un plazo de tres años, principalmente debido al avance de las redes móviles y los teléfonos inteligentes (Johnson et al., 2011).

Las proyecciones de mercado para productos globales de RA indican que esta industria crecerá exponencialmente con ingresos de \$181.25 millones en 2011 a \$5,155.92 millones en 2016, a una tasa de crecimiento anual compuesta CAGR de 95.35% (Research and Markets, 2011, Dec). Esta tendencia ha motivado a buscar oportunidades en esta industria que muestra un alto potencial de crecimiento y una variedad de campos de aplicación para atender diferentes segmentos de mercado.

Entre los principales campos de aplicación donde la realidad aumentada está siendo utilizada se encuentran la publicidad, marketing, promociones, educación, cultura, medicina, arquitectura y planificación urbana, arte y diseño, juegos, turismo, entretenimiento, tiendas minoristas, publicaciones y mantenimiento. Se trata de una tecnología en busca de problemas donde pueda aplicarse y representar una solución óptima para los individuos. Estamos viviendo dentro de un ambiente de rápidos cambios tecnológicos y nuevas formas de interacción social y, la realidad aumentada, podría contribuir a redefinir la interacción y comunicación de los seres humanos en el largo plazo.

## 1.1 La Realidad Aumentada RA

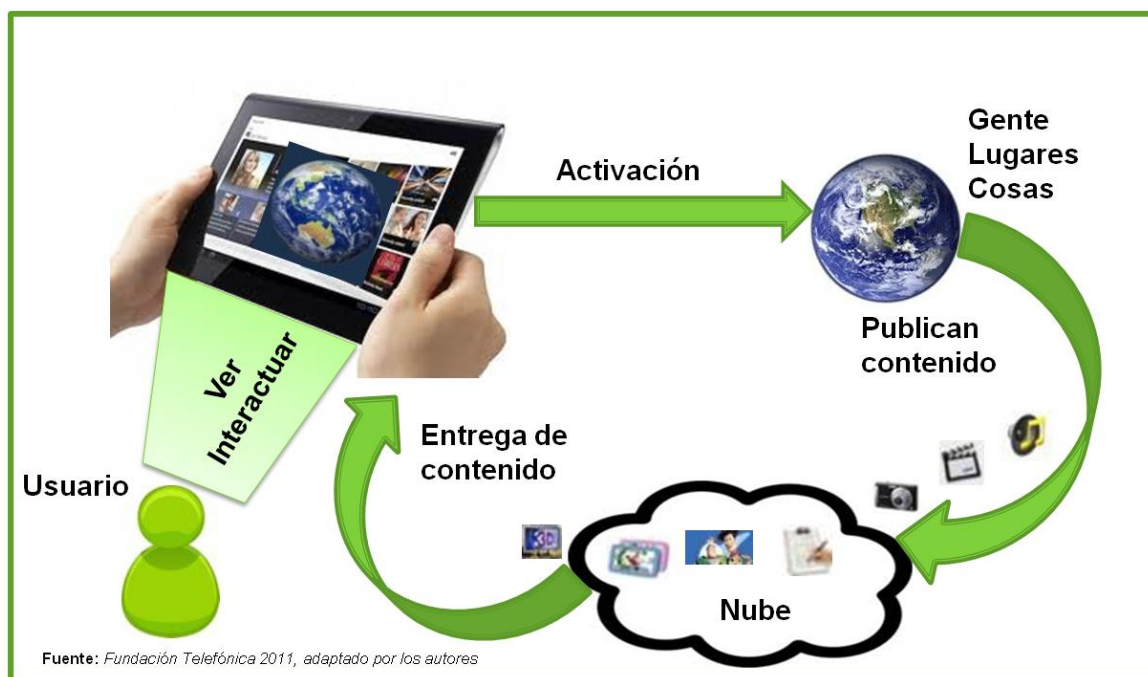
Azuma (1997) define la Realidad Aumentada RA (Augmented Reality AR) como una variación de los Medioambientes Virtuales (Virtual Environments VE), siendo más conocida como Realidad Virtual. Los medioambientes virtuales son



completamente sintéticos y generados por computadora, donde el usuario no puede ver el mundo real a su alrededor. Mientras tanto, la realidad aumentada permite al usuario ver el mundo real con objetos virtuales superpuestos. Por lo tanto, la RA no reemplaza la realidad sino que la complementa.

En este sentido, Fundación Telefónica (2011) define la realidad aumentada como una tecnología que ayuda a enriquecer nuestra percepción de la realidad con una nueva lente, gracias a la cual, la información del mundo real se complementa con la del digital. La Figura 1-1 ilustra este concepto, mostrando una tableta como lente de realidad aumentada que utiliza un persona para enriquecer su visión de la realidad con el contenido que se encuentra en la nube de internet.

Figura 1-1 Realidad aumentada, una nueva lente para ver el mundo.



Fuente: Adaptado de: Fundación Telefónica. (2011). *Realidad aumentada: Una nueva lente para el mundo*. Obtenido de: <http://www.realidadaumentada-fundaciontelefonica.com/realidad-aumentada.pdf>, p 1.

En la Figura 1-2 se muestra un ejemplo de aplicación de la realidad aumentada, donde podemos ver a un turista enfocando el monumento de la Independencia de Guayaquil con su smartphone y obteniendo información

relacionada por medio de la tecnología de RA, después que la imagen ha sido reconocida y que sus datos de posición geográfica han sido procesados por la aplicación.

Figura 1-2 Turista usando RA con su smartphone.



Fuente: Internet.

Otro punto de vista de la realidad aumentada lo describe como una tecnología que transfiere información generada por computadora al mundo físico. El usuario es inmerso en un medioambiente enriquecido que le provee un “sexto sentido” con una nueva percepción de la realidad (Percivall, 2011). Mayor información sobre la realidad aumentada se encuentra en el Apéndice 15.1.

## **1.2 Origen del proyecto RAM**

Después de haber explorado algunas ideas de negocio para nuestro proyecto de graduación en ESPAE, el 1 de abril del 2010, gracias a la gestión de nuestro profesor del curso Espíritu Emprendedor y Desarrollo de Nuevos Negocios, los autores de este proyecto acudimos al Centro de Tecnologías de Información de la ESPOL-CTI para reunirnos con la Dra. Katherine Chiluzia, quien gentilmente nos atendió y realizó una demostración del libro de realidad aumentada denominado Arbook, desarrollado por CTI como parte de sus proyectos de investigación.

El producto Arbook consistía de un programa de realidad aumentada para computadoras con sistema operativo Windows. El programa tenía la capacidad de reconocer marcas (código QR) impresas en un libro a través de una cámara y adicionar objetos virtuales en 3D, relacionados con la imagen y tópico explicado en esa página del libro. Estos objetos eran mostrados en pantalla como complemento a la realidad captada por la cámara y a la imagen impresa en el libro. Además, el usuario podía interactuar con el objeto virtual, ya sea acercándolo, alejándolo o rotándolo. El libro impreso contenía láminas de ciencias sociales, ciencias naturales y geometría, orientado a facilitar a los niños el aprendizaje de temas abstractos.

Con esta idea en mente, los autores nos dedicamos a investigar si el desarrollo y distribución de libros de realidad aumentada para niños podía convertirse en una potencial oportunidad de negocios. El análisis de entorno mostró que las grandes editoriales ya estaban introduciendo sus primeros libros de realidad aumentada y resultaba complicado competir con estas grandes empresas posicionadas en el mercado. También, la gran cantidad de sustitutos para los libros de RA y las tendencias actuales de la sociedad hacia la democratización y gratuidad de la información hacían que este proyecto sea poco viable.

Esto motivó a buscar otras oportunidades dentro de esta industria de RA para móviles. Después de observar el rápido crecimiento de las empresas de RA y estudiar las oportunidades que éstas ofrecían a los desarrolladores de aplicaciones y contenido, decidimos establecer un modelo de negocio, relacionado con la distribución de contenido por los canales ofrecidos por las grandes empresas de RA como son Layar, Wikitude, Junaio y Aurasma. Es así como nace el presente proyecto Realidad Aumentada para Móviles RAM.

### **1.2.1 Agentes de la industria de RA**

La realidad aumentada RA es una lente que nos ayuda a ver el mundo de manera más completa, con información contextual que nos permite conocer

detalles de lo que se está observando o buscando en el medio. En ésta industria, la generación de servicios depende de cuatro agentes principales: los fabricantes de dispositivos, los desarrolladores de software de realidad aumentada, los datos generados por los proveedores de contenido y la red proporcionada por los operadores de telecomunicaciones (Fundación Telefónica, 2011). Ver Figura 1-3.

Figura 1-3 Agentes de la industria de realidad aumentada.



Fuente: Adaptado de: Fundación Telefónica. (2011). *Realidad aumentada: Una nueva lente para el mundo*. Obtenido de: <http://www.realidadaumentada-fundaciontelefonica.com/realidad-aumentada.pdf>, p 10.

En el campo de desarrolladores de software de RA se encuentran grandes empresas como Layar, Wikitude, Junaio, Aurasma, Total Inmersion, entre otras. Cada una de ellas ha desplegado infraestructura tecnológica y desarrollado aplicaciones que han hecho posible proveer servicios de realidad aumentada a diferentes segmentos de usuarios, utilizando diferentes estrategias.

Layar, Wikitude, Junaio y Aurasma ofrecen plataformas abiertas y navegadores de realidad aumentada gratuitos, donde desarrolladores externos pueden crear aplicaciones y publicar contenido. Layar, Junaio y Aurasma están enfocadas más a reconocimiento de imágenes, mientras que Wikitude está dedicada a

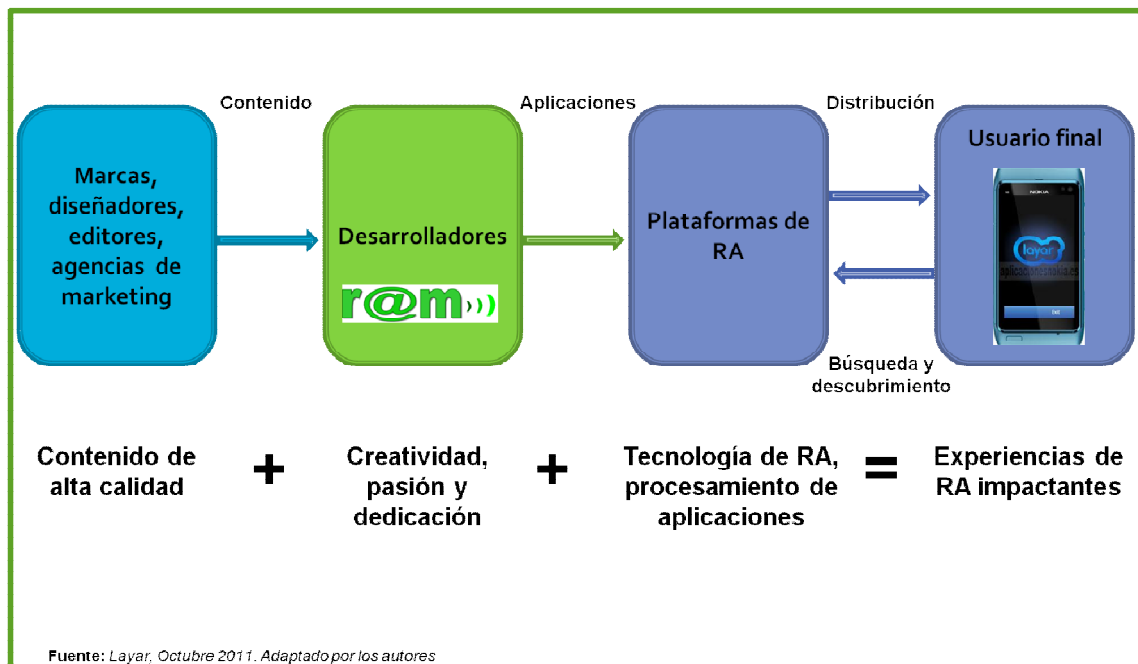
servicios geocalizados. En cambio, Total Inmersion está orientado al desarrollo de soluciones de software para creación de aplicaciones y contenido de realidad aumentada. Mayores detalles se explican en el Apéndice15.2.

### **1.2.2 Oportunidades dentro de la industria de RA**

Los modelos de negocios de Layar, Wikitude, Junaio y Aurasma ofrecen a los desarrolladores de software, la oportunidad de crear servicios y distribuir contenido a millones de usuarios que usan los navegadores de RA en los dispositivos móviles. Los desarrolladores ponen su ingenio y creatividad para crear y publicar contenido de sus clientes con el propósito de promocionar sus marcas y productos. Mientras tanto, empresas como Layar, Wikitude Junaio y Aurasma, aportan con infraestructura y tecnología para la distribución del contenido.

La cadena de valor de la industria de realidad aumentada para móviles está conformada por los generadores de contenido (marcas, editores, portales, usuarios, agencias de marketing digital, etc.); los desarrolladores encargados de crear capas de aplicación para la publicación del contenido; las empresas de realidad aumentada que ofrecen su plataforma y tecnología para la distribución de contenido; y los usuarios finales, quienes descargan los navegadores de RA (browsers RA) para visualizar el contenido y vivir la experiencia RA, ver Figura 1-4.

Figura 1-4 Cadena de valor de la industria RA para móviles.



Fuente: Adaptado de Layar, Octubre 2011. Obtenido de [www.layar.com](http://www.layar.com)

El plan de RAM es desenvolverse dentro del área de desarrollo de aplicaciones y distribución de contenido, teniendo como objetivo a corto plazo, convertirse en desarrollador certificado de las principales empresas de realidad aumentada, y a mediano plazo, desarrollar su propia plataforma de RA.

Dependiendo de la industria que se desee servir y del servicio a ofrecer, se presentan varios nichos de mercado para los desarrolladores de aplicaciones. Por ejemplo, los servicios geolocalizados que ayudan a los usuarios móviles a encontrar cajeros automáticos de un banco determinado por medio de su smartphone. Esto brinda la oportunidad para que desarrolladores independientes ofrezcan servicios a empresas o público en general, publicando contenido a sus clientes o potenciales clientes que se encuentran conectados a las redes móviles y cuentan con servicio de datos.

Dentro de las oportunidades disponibles para que los desarrolladores logren monetizar sus servicios, los browsers de RA de Layar, Junaio y Aurasma son capaces de reconocer imágenes. De esta forma, es posible cobrar al cliente por

la entrega de contenido al usuario final en base a reconocimiento de puntos de interés POIs, ya sea por geolocalización o por reconocimiento de imágenes.

En síntesis, la imagen de un logo, producto, evento, artista, monumento, etc., es cargada a las plataformas de RA, donde se analiza la imagen y se crea una huella digital única “fingerprint”, que es enviada al browser de RA instalado en el terminal móvil del usuario.

Cuando el usuario se encuentra usando el browser de RA y enfoca objetos o imágenes con la cámara de su terminal, las imágenes captadas por la cámara son comparadas con las huellas digitales “fingerprint” almacenadas en el terminal, si se presentan coincidencias, el browser se comunica con la plataforma de RA para inmediatamente presentar al usuario los datos digitales activados para esa imagen.

Estos servicios ofrecidos por las plataformas de las grandes empresas de realidad aumentada serán aprovechados por RAM para crear un canal para promocionar las marcas, productos y servicios de sus clientes.

## **1.3 Naturaleza del negocio y de la empresa**

### **1.3.1 Problema a resolver**

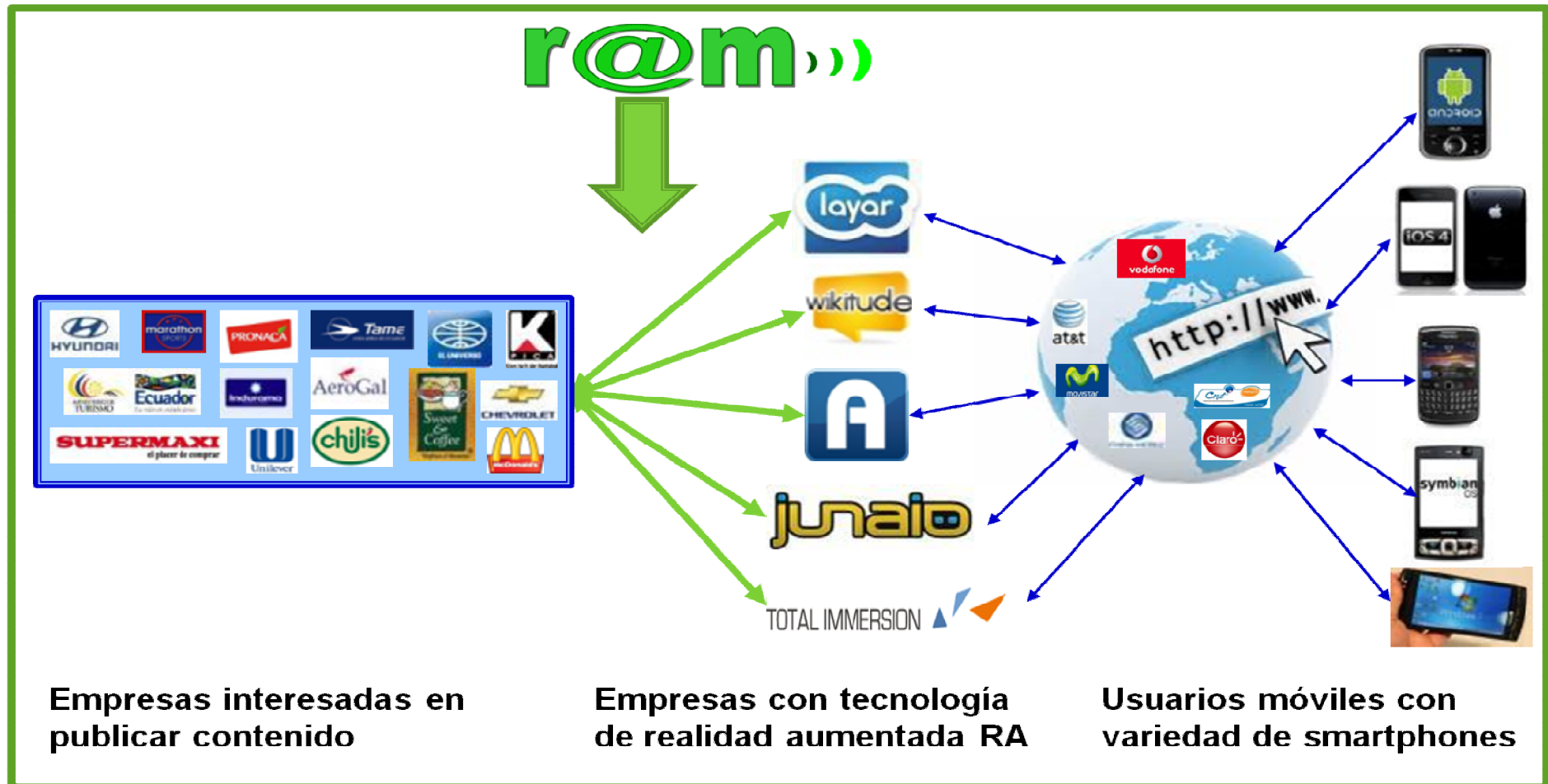
El crecimiento de la industria de realidad aumentada ha sido impulsado por el rápido desarrollo tecnológico de los teléfonos inteligentes y tabletas, los avances de la telefonía móvil, y el incremento sostenido de la penetración del internet a nivel mundial. Este escenario ha propiciado la aparición de numerosas empresas con tecnología de realidad aumentada RA que buscan posicionarse en el mercado ofreciendo diferentes servicios, muchos de ellos gratuitos, que pueden ser aprovechados por las empresas y público en general para fortalecer su presencia en la red.

Sin embargo, las empresas interesadas en utilizar estos canales de distribución de contenido digital, necesitan desarrollar aplicaciones, integrarse e interactuar permanentemente con los proveedores de plataformas de RA. Para esto, requieren contar con personal de desarrollo de software e infraestructura tecnológica, que en la mayoría de los casos, esta fuera del alcance de pequeñas y medianas empresas, o puede distraer la actividad principal del negocio de las grandes empresas.

Cada empresa de RA cuenta con plataformas diferentes y establecen sus propios estándares para la conexión, desarrollo de aplicaciones y distribución de contenido. Además, sus navegadores de RA no están disponibles para todos los sistemas operativos utilizados por los smartphones y tabletas. Siendo estas, algunas razones por las cuales, surge la necesidad de un nuevo agente, quien tendrá la responsabilidad de desarrollar aplicaciones, concentrar y adaptar contenido, y distribuirlo a través de las plataformas de RA usando diferentes estrategias, y así llegar a una mayor cantidad de usuarios móviles. Este nuevo agente será RAM, tal como se ilustra en la Figura 1-5.



Figura 1-5 Problemática de publicar contenido en diferentes plataformas RA.



Fuente: Elaboración de los autores.

### 1.3.2 Servicios que se ofrecerán

En síntesis, RAM ofrecerá el servicio de distribución de contenido digital a usuarios de dispositivos móviles a través de las plataformas de realidad aumentada cuando los usuarios reconozcan puntos de interés POIs.

Contenido digital es cualquier forma de datos o información como texto, enlaces a páginas web, programas interactivos, fotos, audio, video, animaciones, videos 3D, etc.

La distribución de contenido estará orientada principalmente al campo del marketing, publicidad y turismo. Se ofrecerá servicios de campañas publicitarias para posicionamiento de marcas, promoción de productos, promoción de eventos, y servicios de hotelería y turismo.

La integración con las principales empresas de RA y proveedores de contenido nos permitirá, entregar contenido estático e interactivo, activado por geolocalización o por reconocimiento de imágenes. La distribución de contenido interactivo demandará la integración con las redes y bases de datos de los clientes, y el desarrollo de aplicaciones donde el usuario tendrá la opción de reservar, comprar, opinar, recomendar y compartir experiencias en las redes sociales, multiplicando de esta forma el alcance del canal de distribución.

Los smartphones cuentan actualmente con GPS (ubicación), brújula (orientación), acelerómetro (detección de movimiento y giro) y cámara (observación del entorno). La información proporcionada por estos sensores, más los intereses de los usuarios registrados en la base de datos, serán usados por las aplicaciones de RA para entregar contenido contextual y relevante a los usuarios. Aquí radica una de las ventajas principales de la RA.

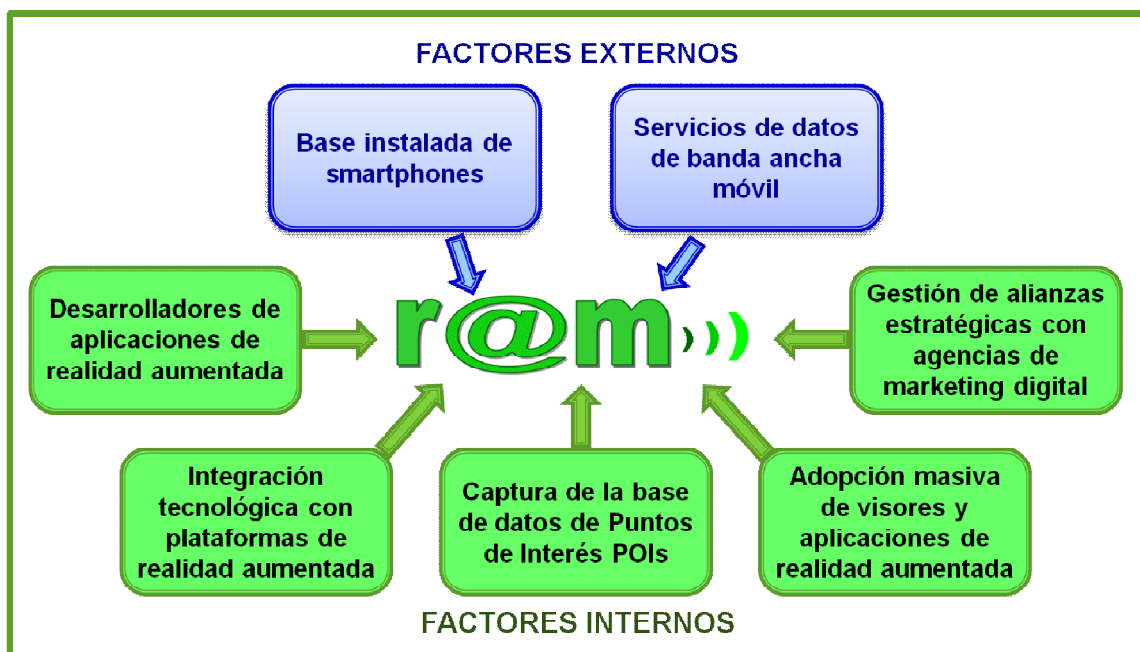
Las empresas que cuenten con aplicaciones móviles tendrán la opción de solicitar nuestros servicios para integrar los beneficios de la realidad

aumentada a sus sistemas, usando las interfaces de programación APIs, provistas por las plataformas de RA.

### 1.3.3 Factores críticos de éxito del negocio

Los factores internos y externos identificados como críticos para que el proyecto RAM tenga éxito se ilustran en la Figura 1-6.

Figura 1-6 Factores críticos de éxito del negocio



Fuente: Elaboración de los autores.

#### 1.3.3.1 Factores críticos externos

##### 1. Base instalada de Smartphone en Ecuador

Amplia base instalada de smartphones en el Ecuador (522.640 unidades al año 2011), creciendo a una tasa del 18% anual, según se explica más adelante en el numeral 4.3.

##### 2. Servicios de datos de banda ancha en las redes móviles

La aceptación y uso de la RA por parte de los usuarios móviles demanda que el contenido sea presentado al usuario prácticamente en tiempo real, siendo un requerimiento mínimo contar al menos con redes móviles 3G. Los operadores móviles ecuatorianos ofrecen a la fecha, julio del 2012, servicios 3G y la operadora CLARO tiene planes de implementar redes LTE 4G en el 2013, según conocimiento de uno de los autores que trabaja en una empresa proveedora de este tipo de redes. Consecuentemente, este factor se muestra favorable para el éxito de las operaciones de RAM.

En relación a los costos de los planes de datos, de las entrevistas realizadas, un emprendedor nos enfatizó que actualmente los usuarios móviles consideran altas las tarifas de los planes de datos para smartphones de las operadoras móviles y toman muchas precauciones de no descargar contenido pesado como videos e imágenes que consuman su plan de datos rápidamente. En relación a este factor, la tendencia a nivel mundial es que el tráfico de internet aumenta exponencialmente anualmente, esto motiva a las operadoras a instalar sistemas móviles de más capacidad y a reducir sus tarifas. Los datos estadísticos de los servicios móviles del Consejo Nacional de Telecomunicaciones CONATEL publicados trimestralmente respaldan lo afirmado anteriormente.

### **1.3.3.2 Factores críticos internos**

#### **1. Desarrolladores de aplicaciones de RA**

El éxito de RAM dependerá de la creatividad y capacidad de desarrollar aplicaciones de valor para los clientes y usuarios finales. Para esto, será necesario contar con personal especializado en desarrollo de aplicaciones de RA y una excelente fuente de este tipo de recursos será los estudiantes de ESPOL que se encuentran realizando investigaciones de RA en el Centro de Tecnologías de la Información

CTI. RAM ofrecerá un plan de desarrollo profesional compuesto por entrenamiento continuo, salarios competitivos y un medio ambiente laboral orientado a la innovación y creatividad.

## **2. Integración tecnológica con las plataformas RA y proveedores de contenido**

La integración tecnológica contempla tres aspectos: servidores y bases de datos para servicios web, los enlaces de internet, y el equipo de desarrollo.

Los servidores web y sistemas de almacenamiento de información serán redundantes para garantizar una disponibilidad del 99.99%; modulares y escalables para crecer en capacidad de acuerdo al incremento de tráfico de la plataforma.

Los equipos de RAM estarán funcionando en el data center de Telconet, donde dispondrán de enlaces a internet de alta velocidad y redundantes, libre de riesgos de afectaciones por problemas de la última milla.

El equipo de desarrollo será encargado de implementar los servicios web y la base de datos donde se guardará los puntos de interés POIs y la información de los usuarios. Los servicios web se comunicarán con los servidores de las plataformas de Layar, Wikitude, Junaio y Aurasma a través de las interfaces API de estos proveedores.

## **3. Captura de la base de datos de Puntos de Interés POIs**

Los Puntos de Interés POIs son los agentes que disparan la entrega de contenido a los usuarios móviles, sin ellos no será posible ningún servicio de RA geolocalizado o por reconocimiento de imágenes. Desde el inicio de sus actividades, RAM trabajará en la creación de una base de datos de POIs a nivel nacional que servirá para lanzar promociones e incentivar a los usuarios móviles el uso de las aplicaciones de RAM y

posteriormente para ofrecer sus servicios a los clientes potenciales. Una vez que el negocio esté en marcha, RAM continuará alimentando su base de datos de POIs para aumentar el valor de la empresa y volverla atractiva para la venta.

#### **4. Adopción masiva de los visores de RA de Layar, Wikitude, Junaio y Aurasma y de las aplicaciones de RAM en Ecuador**

Actualmente no se conoce aplicaciones para visores de realidad aumentada orientadas al mercado ecuatoriano. El Modelo de Aceptación de Tecnología de Davis (1989) sugiere que cuando los usuarios se enfrentan con nuevas tecnologías, los factores que influyen su decisión sobre cómo y cuando lo usarán son la utilidad y facilidad de uso percibida.

Tomando en cuenta estos factores, la estrategia de RAM para impulsar el uso de los navegadores en Ecuador será crear una base de datos de Puntos de Interés POIs, desarrollar inicialmente aplicaciones de RA gratuitas de fácil uso y gestionar con las empresas el lanzamiento de promociones de sus productos y servicios a usuarios móviles a través de las aplicaciones de RAM.

Personajes famosos del país con gran cantidad de contactos y fans en las redes sociales serán contratados para dar a conocer las aplicaciones de RAM y las promociones que pueden aprovechar los usuarios móviles si utilizan estas aplicaciones en su smartphone, creándose de esta forma un marketing social con viralidad.

Adicionalmente, RAM contará con Puntos de Interés públicos relacionados con información geolocalizada de hospitales, restaurantes, estaciones de servicio y lugares turísticos que permitirán a los usuarios generar contenido mediante sus comentarios sobre servicios u ofertas de las empresas y recomendar las aplicaciones a otros usuarios.

También, la exploración del entorno y permanente contacto con los usuarios, receptando y considerando su retroalimentación, permitirá crear aplicaciones de valor y con interfaces amigables para los usuarios.

Además, los códigos QR (Quick Response Barcode) es uno de los primeros servicios básicos de realidad aumentada para móviles en el país que gana presencia en el negocio publicitario y despierta curiosidad en el consumidor ecuatoriano. Los códigos QR son matrices de puntos o barras que guardan información como texto, imágenes o links a páginas web. Esta información es estática y puede ser leída por una aplicación lectora de códigos QR instalada en un smartphone, al enfocar el código impreso por medio de su cámara. Este escenario alienta a reconocer que los servicios geolocalizados y por reconocimiento de imágenes de RAM, al ser dinámica y no depender de códigos QR impresos, tendrán una rápida adopción por parte de las empresas y usuarios finales.

## **5. Gestión de alianzas estratégicas con agencias de publicidad y marketing digital**

Las importantes empresas del país como Nestlé, patrocinan o son accionistas de agencias de marketing digital encargadas de desarrollar contenido y realizar las campañas de marketing de sus productos en internet y redes sociales. Esto las convierte en un agente clave para llegar a nuestros clientes potenciales y lograr que estos consideren el canal de distribución de contenido de RAM. En este caso, la estrategia será establecer un sistema de comisiones para las agencias que capten clientes para RAM.

### **1.4 Modelo de negocio**

La propuesta de valor que RAM ofrecerá es facilitar a las empresas y público en general la distribución de contenido digital a través de las principales plataformas de realidad aumentada existentes en el mercado para promocionar

sus marcas, productos y servicios. El contenido estará dirigido a usuarios de teléfonos inteligentes que se encuentran conectados a internet por medio de los servicios de datos de las redes móviles. Y será ofrecido, cuando las personas exploran el entorno con sus teléfonos móviles y reconocen puntos de interés usando los navegadores de RA. El contenido entregado al usuario es contextual, siendo seleccionado según el perfil del usuario, su ubicación (contenido geolocalizado) o por identificación de imágenes captadas por la cámara del teléfono.

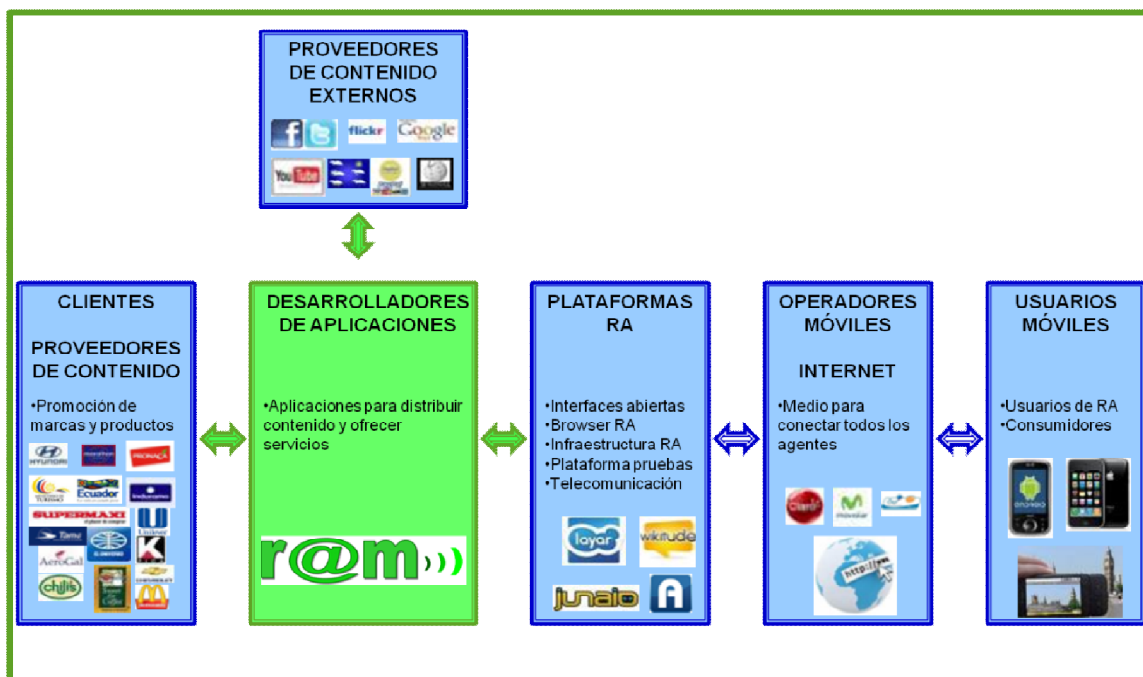
El plan de RAM es especializarse en desarrollo de aplicaciones para las más importantes empresas de RA, ampliando de esta forma, la cantidad de usuarios móviles que se puede alcanzar por medio de estos canales de distribución de contenido. Los clientes de RAM tendrán la oportunidad de promocionar sus marcas y productos a una base de potenciales clientes en constante crecimiento, teniendo la posibilidad de recibir reportes en línea sobre el progreso de sus campañas publicitarias.

#### **1.4.1 Agentes participantes en la distribución de contenido RA**

Los agentes involucrados en el proceso de distribución de contenido se definen a continuación y se muestran en la Figura 1-7:



Figura 1-7 Agentes que intervienen en la distribución de contenido RA.



Fuente: Elaboración de los autores.

### 1.4.1.1 Proveedores de plataformas de RA

Empresas como Layar, Wikitude, Junaio y Aurasma ofrecen interfaces abiertas para que desarrolladores distribuyan contenido a usuarios móviles que usan sus navegadores o browsers de RA en sus dispositivos móviles. Estas empresas contribuyen con los siguientes elementos:

- **Navegador o browser de RA** para dispositivos móviles, smartphones o tabletas que trabajan con los principales sistemas operativos de la industria, como son el iOS, Android, Symbian y Blackberry. Estas aplicaciones pueden ser descargadas a los dispositivos móviles desde las tiendas online de estas empresas.
- **Infraestructura tecnológica** con servidores y bases de datos que procesan los servicios de realidad aumentada para los usuarios móviles. Estas plataformas están en constante comunicación con la aplicación de los clientes "browser de RA" y con los proveedores de contenido para entregar las diferentes experiencias de RA a los usuarios. Por ejemplo,

un servicio de RA que está siendo promocionado por Layar y Aurasma es el reconocimiento de imágenes que activa la entrega de contenido.

- **Plataforma de pruebas**, donde desarrolladores independientes pueden probar vía internet sus aplicaciones o capas que funcionarán sobre los browsers o navegadores de RA. Además del correspondiente soporte para desarrollar y publicar sus aplicaciones.
- **Infraestructura de telecomunicaciones** para conectarse con los usuarios móviles, desarrolladores, proveedores de contenido y otros proveedores de servicios como billing.

#### **1.4.1.2 Desarrolladores de aplicaciones o capas de RA**

Aquí se encuentran los desarrolladores que crean las aplicaciones para los browsers o navegadores de RA con el propósito de distribuir contenido u ofrecer servicios. Estos pueden crear contenido para sus capas o usar contenido de terceros como Flickr, Wikipedia, google maps, facebook, twitter, bases de datos de bienes raíces, bases de datos de vehículos usados, etc., para distribuir a los usuarios. En esta área es donde principalmente trabajará RAM.

#### **1.4.1.3 Proveedores de contenido**

Empresas y público en general que crean contenido directamente o por intermedio de agencias especializadas para distribuirlo en la red. Otras grandes fuentes de contenido público y privado son Flickr, Wikipedia, google maps, facebook, twitter, bases de datos de bienes raíces, bases de datos de vehículos, etc. En ciertos casos, dependiendo de las demandas de los clientes, RAM creará contenido directamente o a través de terceros.

#### **1.4.1.4 Usuarios de dispositivos móviles**

Son los potenciales clientes de las empresas que promocionan sus marcas, productos y eventos. Estas personas accederán a las aplicaciones de manera gratuita.

#### 1.4.1.5 Clientes de RAM

Empresas y público en general interesados en promocionar y mercadear sus marcas, productos y servicios a usuarios móviles, utilizando la tecnología de RA. Estos representarán la fuente de ingresos de RAM.

#### 1.4.2 Servicios e ingresos

Inicialmente RAM tendrá que desplegar una red de servidores web para integrarse con los proveedores de plataformas de RA y, al mismo tiempo, entrenarse para llegar a ser desarrollador certificado de estas plataformas. Enseguida trabajará en la integración con redes sociales y proveedores de contenido público y privado, con el propósito de ofrecer información de valor para el usuario y multiplicar el alcance y difusión del contenido.

El siguiente paso será la promoción del servicio y búsqueda de clientes. Los esfuerzos estarán dirigidos a los sectores: restaurantes, productos de consumo masivo, medios de comunicación, turismo, ventas al detalle, bienes raíces, automotriz y promoción de eventos. Los paquetes de servicio variarán dependiendo de las necesidades del cliente y se enmarcarán dentro de las siguientes alternativas:

- **Distribución de contenido geolocalizado:** El Cliente selecciona los lugares (Puntos de Interés) donde desea que los usuarios móviles observen el contenido. Estos puntos de referencia son marcados en las aplicaciones de RA para ofrecer el contenido al usuario cuando se encuentra cerca de esas direcciones. Todas las empresas de RA ofrecen gratuitamente este servicio con el interés de incrementar su base de usuarios y generar ingresos por publicidad. Los clientes de RAM pagarán por la entrega de contenido cada vez que un punto de interés es reconocido en cualquiera de las plataformas RA. Este contenido podrá ser promocionado en las redes sociales e internet directamente

por el usuario móvil o por los enlaces de RAM con estos medios. Adicionalmente, se entregará al Cliente reportes en línea sobre los avances de la promoción. Es importante aclarar que si el contenido es interactivo, el cliente debe cubrir los costos de desarrollo de la aplicación y la integración entre sus sistemas y los de RAM.

- **Distribución de contenido por reconocimiento de imágenes:** El cliente provee las imágenes de sus marcas, productos, logos, locales, etc. Estas imágenes son cargadas a las plataformas de RA y son usadas para entregar contenido al usuario cuando son enfocadas e identificadas por las cámaras de los smartphones. El cliente pagará por la entrega de contenido cada vez que una imagen es reconocida. De igual manera, si el contenido es interactivo, el cliente debe cubrir los costos de desarrollo de la aplicación y la integración entre sus sistemas y los de RAM.

Adicional a la distribución de contenido, contemplamos la provisión de los siguientes servicios:

- **Integración de RA a aplicaciones móviles del cliente:** Desarrollo de software para integrar las plataformas de realidad aumentada a las aplicaciones móviles de clientes. Estos servicios estarán disponibles para aplicaciones móviles diseñadas para dispositivos con sistema operativo Android, IOS y Blackberry y únicamente para las plataformas de RA que cuenten con las interfaces API para este propósito.
- **Desarrollo de aplicaciones para contenido interactivo:** Desarrollo de aplicaciones que demandan comunicación en línea con los sistemas y bases de datos del cliente para ofrecer al usuario final la posibilidad de participar en promociones, reservar, comprar, comentar, etc.

Un resumen de las fuentes de ingreso de RAM se muestran en la Tabla 1-1.

Tabla 1-1 Fuentes de ingresos de RAM.

Item	Fuente de ingresos	Estimaciones
1	Tarifa por reconocimientos de Puntos de Interés POIs por medio de geocalización o reconocimiento de imágenes	Precio promedio de diez centavos de dólar por cada POI reconocido. El reconocimiento de un POI significa que el usuario móvil ha visualizado el contenido por al menos tres segundos contados a partir del inicio del envío de contenido al usuario desde el servidor de RAM.
2	Integración de plataformas de RA a aplicaciones móviles de clientes.	El precio de cada proyecto será calculado en base a horas-hombre requerido para el desarrollo, más un 20% de costos administrativos y más un 50% de margen.
3	Desarrollo de aplicaciones para la entrega de contenido interactivo	

Fuente: Elaboración de los autores.

### 1.4.3 Costos para desarrollar y distribuir contenido

Los costos asociados con la producción y distribución de contenido que contempla RAM en su modelo de negocios se presentan en la Tabla 1-2:

Tabla 1-2 Costos de distribución de contenido.

Item	Costos	Detalle
1	Infraestructura tecnológica	Amortización de la inversión inicial en equipos, hardware y software.
2	Integración a plataformas RA y proveedores de contenido	Servicios de telecomunicaciones y desarrollo de servicios web y bases de datos para la integración con plataformas de RA de Layar, Wikitude, Junaio y Aurasma y proveedores de contenido.
3	Capacitación	Capacitación a desarrolladores de aplicaciones para lograr las certificaciones de Layar, Wikitude, Junaio y Aurasma
4	Investigación y Desarrollo	Sueldos y salarios del equipo de trabajo encargado de la innovación e incorporación de nuevas tecnologías y productos al negocio. Esta será una de las fuentes de sostenibilidad y sustentabilidad de RAM.
5	Desarrollo de aplicaciones y	Desarrollo de aplicaciones para los navegadores de RA de Layar, Wikitude, Junaio, Aurasma que permitirán la distribución de

	contenido	contenido. Se crearán aplicaciones para los sectores de restaurantes, productos de consumo masivo, medios, turismo, ventas al detalle, bienes raíces, automotriz y promoción de eventos.
6	Base de datos de POIs	Costos del equipo de campo que realizará el levantamiento de información y prueba de Puntos de Interés POIs para potenciales clientes.
7	Servicios de RA y contenido	Pagos a Layar, Wikitude, Junaio y Aurasma por los servicios de distribución de contenido por reconocimiento de imágenes. También, se contempla el pago a proveedores externos de contenido como son bases de datos del sector automotriz, inmobiliario, etc.
8	Soporte y mantenimiento online	Costos del equipo de soporte, operación y mantenimiento de los sistemas y servicios de RAM.
9	Marketing social con viralidad	Gastos en promociones para usuarios móviles para incentivar el uso de las aplicaciones de RAM e iniciar el marketing social con viralidad. También, gastos de promoción en TV y personajes famosos para impulsar el uso de las aplicaciones y por ende de las ventas de RAM.

Fuente: Elaboración de los autores.

#### **1.4.4 Modelo**

Osterwalder (2004) expresó “Un modelo de negocios es una herramienta conceptual que contiene una serie de elementos y sus relaciones que permite explicar la lógica de ganar dinero de una compañía. Es una descripción del valor que una compañía ofrece a uno o varios segmentos de clientes, así como también, una descripción de la arquitectura de la firma y su red de aliados para crear, mercadear y entregar este valor y capital relacional, con el propósito de generar flujos de ingresos rentables y sostenibles”.

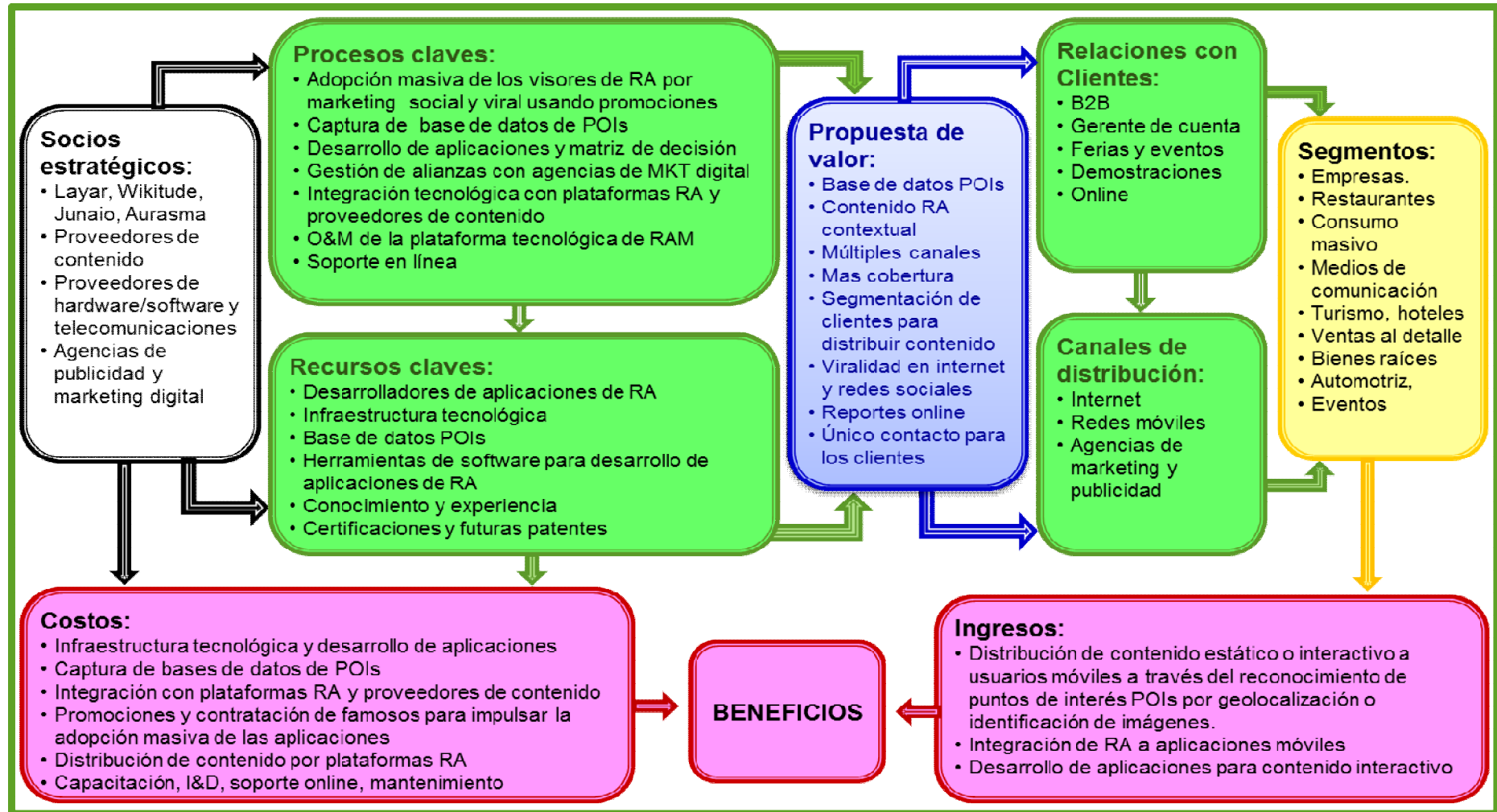
Utilizando el modelo de Osterwalder y lo anotado en los numerales 1.4.1, 1.4.2 y 1.4.3, el modelo de negocio de RAM se compone de los elementos mostrados en la Figura 1-8.

Como socios estratégicos tenemos a las empresas de RA Layar, Wikitude, Junaio y Aurasma que proveen la tecnología RA y los canales para la

distribución de contenido. A este grupo también se suman, los proveedores de contenido externo, como son las redes sociales, portales de internet como google, youtube, wikipedia; sistemas de pago en línea, por ejemplo Paypal; y portales conteniendo información de sectores específicos, donde se puede mencionar, el sector inmobiliario, turístico y compra-venta de vehículos.

Otros aliados importantes son las agencias de marketing y publicidad que serán un punto de enlace con nuestros clientes, y los proveedores de hardware y software que utilizará RAM para montar su infraestructura tecnológica y desarrollar aplicaciones.

Figura 1-8 Modelo de negocios de RAM.



Fuente: Elaboración de los autores.



Los procesos claves para RAM serán el desarrollo de aplicaciones, captura de puntos de interés, lanzamiento de promociones en conjunto con las empresas y contratación de famosos para dar a conocer las aplicaciones y servicios de RAM, y alcanzar una adopción masiva empleando las técnicas del marketing social con viralidad. También, es clave la gestión de alianzas con las agencias de marketing digital para promocionar el canal de distribución de contenido de RAM y llegar a los potenciales clientes. Además, la integración a las plataformas de RA de Layar, Wikitude, Junaio y Aurasma; el desarrollo de aplicaciones para distribuir contenido; mantener el sistema trabajando ininterrumpidamente; el servicio de soporte a clientes y reportes en línea son procesos importantes del negocio.

Los recursos claves que pondrán a funcionar el modelo será el grupo de desarrolladores del equipo de investigación y desarrollo, las herramientas de hardware y software para la creación de aplicaciones, la infraestructura tecnológica para desarrollo de aplicaciones y distribución de contenido, la base de datos puntos de interés del país, el conocimiento y experiencia que RAM acumulará a lo largo de sus operaciones, las certificaciones de desarrolladores calificados para las plataformas de RA y aplicaciones que podrán patentarse nacional e internacionalmente en el transcurso de las operaciones.

La propuesta de valor para nuestros clientes se compone de varios elementos. La base de datos de puntos de interés será un factor importante para atraer clientes y motivar a los usuarios a usar las aplicaciones de RAM. La base de datos será alimentada con información de puntos importantes para nuestros potenciales clientes de la empresa privada, el gobierno y el sector turístico.

Otros elementos importantes de la propuesta de valor son los beneficios propios de la tecnología de realidad aumentada de entregar información contextual y relevante al usuario que le ahorra el trabajo de buscarlo manualmente. También, RAM ofrece cuatro canales para la distribución de contenido, dando como resultado una mayor cobertura; los usuarios móviles podrán ser segmentados de acuerdo a sus perfiles y nuestros clientes tendrán la posibilidad de entregar contenido personalizado a cada uno de ellos; la

viralidad en redes sociales e internet multiplicará la cantidad de usuarios que podrán visualizar el contenido; RAM será el único punto de contacto de nuestros clientes, ahorrándoles costos de desarrollo de aplicaciones, costos operativos y costos administrativos de interactuar con varias plataformas de RA; finalmente, nuestros clientes recibirán reportes en línea sobre la entrega de contenido a los usuarios móviles en los puntos de interés seleccionados.

Las relaciones con grandes clientes se manejarán a través de un ejecutivo de cuenta que promocióne los servicios de RAM, atienda sus necesidades y genere nuevos proyectos. Otros clientes serán atendidos por medio del portal de RAM, en oficinas o mediante visitas regulares o programadas. Los servicios de información y soporte serán en línea mediante el portal de RAM.

El negocio de RAM es la distribución de contenido a usuarios móviles por medio de reconocimiento de Puntos de Interés POIs. Los usuarios móviles son los clientes o potencias clientes de las empresas y organizaciones que contratarán los servicios de RAM. El canal de distribución que se utilizará para ello tiene como base el internet, el mismo que llega a los usuarios mediante los servicios de datos ofrecidos por los operadores de telecomunicaciones móviles.

El servicio de RAM puede atender a todas las industrias que deseen distribuir contenido, sin embargo, como se indicó anteriormente y se muestra en la Figura 1-8, los segmentos que serán atendidos son restaurantes, productos de consumo masivo, medios de comunicación, turismo, hoteles, ventas al detalles, sector inmobiliario, automotriz y promoción de eventos.

Las fuentes de ingresos y estructura de costos se detallaron en las Tabla 1-1 y Tabla 1-2. Los ingresos provienen del desarrollo de aplicaciones y distribución de contenido por reconocimiento de puntos de interés, mientras que los costos están relacionados con la infraestructura tecnológica, desarrollo de aplicaciones y contenido, capacitación, investigación y desarrollo, levantamiento de puntos de interés y los costos de operación y mantenimiento del sistema. El éxito depende del volumen de contenido que se distribuya a los

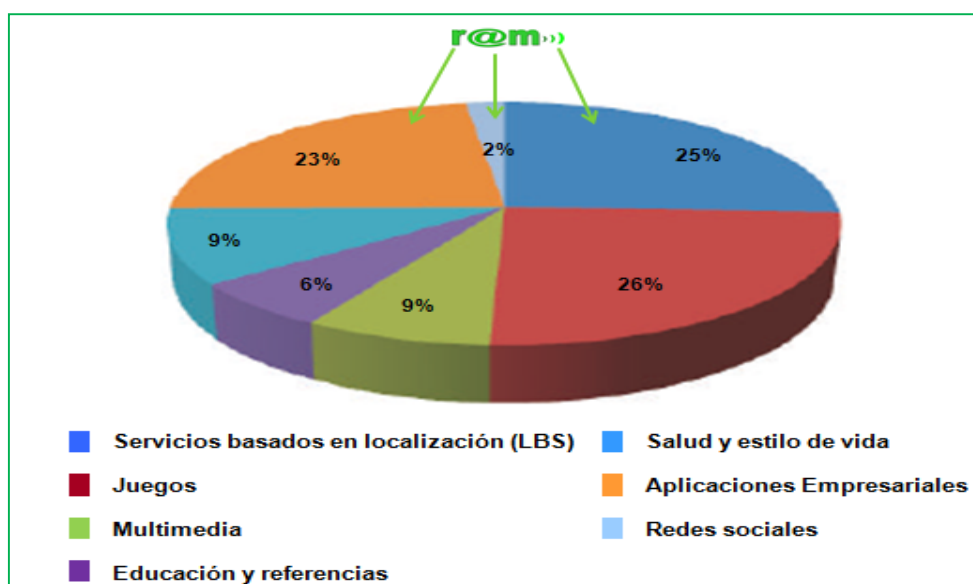
usuarios móviles y, siendo el internet el canal de distribución, el servicio puede expandirse con facilidad a cualquier parte del mundo. Las cifras se revisaran detalladamente en el Capítulo 5 de la Economía del Negocio.

### 1.5 La industria de realidad aumentada para móviles

Las actividades comerciales de RAM para ofrecer los servicios de distribución de contenido a usuarios móviles se enmarcan dentro de la industria de realidad aumentada para móviles.

El mercado que atiende esta industria se divide en siete categorías: Búsquedas Basadas en Localización (Location Based Search LBS), Juegos, Multimedia y Entretenimiento, Educación y Referencias, Estilo de Vida y Cuidado de la Salud, Aplicaciones Empresariales y, Redes Sociales (Holden, 2011). Además, Holden (2011) muestra en la Figura 1-9 la proporción que alcanzará cada una de estas categorías dentro del mercado global de RA para móviles en el 2015. Allí se puede observar que LBS, juegos y aplicaciones empresariales tendrán mayor relevancia en este mercado en el 2015 con una participación aproximada del 75%.

Figura 1-9 Mercado de RA para móviles en 2015.



Fuente: Obtenido Juniper Research, 2011. Obtenido de: <http://www.dmd-winchester.org.uk/CourseMaterial/Reference/Mobile>.

Los servicios principales que ofrecen actualmente las empresas Layar, Wikitude, Junaio y Aurasma, a través de sus plataformas de RA, se clasifican dentro de las categorías de búsquedas basadas en localización, aplicaciones empresariales y redes sociales. Sin embargo, estas empresas están constantemente investigando y desarrollando nuevas aplicaciones para sus plataformas y se espera que pronto lancen productos para otros segmentos de mercado.

El enfoque de RAM es el desarrollo de aplicaciones para la distribución de contenido por las plataformas de RA de Layar, Wikitude, Junaio y Aurasma. Consecuentemente, RAM se desenvolverá dentro de la industria de la realidad aumentada para móviles que ofrece servicios de búsquedas basadas en localización, aplicaciones empresariales y redes sociales. Y sus actividades específicas, tal como se indicó en el numeral 1.4.1 y Figura 1-7, se enmarcarán dentro del campo de desarrolladores de aplicaciones de RA para móviles.

### **1.5.1 Oferta de productos del sector**

La oportunidad ofrecida por las plataformas de RA a los desarrolladores de software para crear y publicar contenido ha impulsado a los desarrolladores a crear aplicaciones para atender nichos de mercado en sus respectivas ciudades y países, con la posibilidad de extender su cobertura a nivel mundial a través del internet.

Las estadísticas de Layar (2012) muestran que la plataforma de RA de Layar presenta el rating más alto de descargas de su browser en las tiendas online Google Play y Apple store el 10 y 11 de Mayo del 2012 respectivamente en relación a sus competidores. Esto la convierte en un referente para ilustrar la oferta de productos del sector.

Desde su lanzamiento en Junio del 2009, más de 17500 organizaciones (desarrolladores, agencias, marcas e individuos) han empezado a desarrollar en la plataforma de Layar y han publicado en conjunto más de 4300 capas de

aplicaciones (Layar, 2012). Estas aplicaciones son clasificadas en 34 categorías como muestra en la Tabla 1-3.

De estas 34 categorías, dadas las características de los sectores económicos de nuestro país, sin ser excluyentes, seis de ellas son atractivas, las mismas que están resaltadas en celeste claro en la Tabla 1-3.

Tabla 1-3 Categorías de capas de aplicación de Layar.

No.	Categoría de aplicación	No.	Categoría de aplicación
1	Alojamiento	18	Salud
2	Arquitectura y construcciones	19	Información local
3	Arte	20	Búsqueda local y directorio de servicios
4	Belleza y bienestar	21	Naturaleza y parques
5	Beneficencia y comunidad	22	Vida nocturna
6	City tours	23	Fotos y videos
7	Citas (Dating)	24	Bienes raíces
8	Educación	25	Religión
9	Empleo	26	Social
10	Entretenimiento	27	Deportes y ocio
11	Medio ambiente	28	Tiendas y compras
12	Eventos	29	Información turística
13	Finanzas	30	Comercio (mercados)
14	Comida y bebidas	31	Transportación
15	Diversión	32	Universidades e investigación
16	Juegos	33	Clima
17	Gobierno y política	34	Hotspots wifi

Fuente: Elaboración de los autores con información obtenida de página web de Layar para desarrolladores <http://www.layar.com/publishing/#layers/ram123>

Algunos desarrolladores de aplicaciones de RA certificados por Layar, por ejemplo Hoppala y Poistr, están ofreciendo la posibilidad de crear capas de aplicaciones y publicar contenido en Layar, usando interfaces de usuario sencillas, de tal forma que cualquier usuario común de internet sea capaz de acceder a la tecnología de la realidad aumentada para móviles. Esta oferta de servicios es la más parecida a la propuesta de valor que ofrecerá RAM a sus

clientes. La diferencia se encuentra en que RAM desarrollará las capas de aplicación profesionales para empresas y distribuirá el contenido por varias plataformas.

Las empresas del país están dando sus primeros pasos en realidad aumentada con productos orientados al marketing y publicidad. Empresas como Geeks, Plan Below y Unicornio han presentado aplicaciones y kioscos de RA en eventos y centros comerciales, con el propósito de atraer público y compradores con la magia de la RA. También, los negocios están comenzando a poner posters o anuncios en sus tiendas y productos, invitando a sus clientes a escanear un código QR y visitar su portal web para vivir una experiencia de RA. Sin embargo, no se ha observado hasta la fecha en el país, iniciativas de entregar contenido RA a usuarios móviles.

### **1.5.2 Clientes**

Las empresas ecuatorianas que utilizan el internet y las redes sociales para promocionar sus productos y posicionar sus marcas van en aumento. Actualmente existen 192 marcas ecuatorianas en Facebook, donde la marca con mas alto rating alcanza 432.205 seguidores el 6 de Junio del 2012 (SocialBakers, 2012). Estas marcas están aprovechando las redes sociales para mantener contacto con sus clientes y se proyectan como potenciales clientes de RAM.

Los medios de comunicación del país están empezando a utilizar realidad aumentada y se perfilan como futuros clientes de RAM. El Expreso ha creado auras en Aurasma para aumentar el contenido de imágenes de su diario impreso (Expreso en realidad aumentada, 2012).

El sector turístico está haciendo uso de la realidad aumentada crecientemente a nivel mundial. Hawaii es el primer destino de Estados Unidos en usar la tecnología de realidad aumentada de Aurasma en campañas turísticas (McNeil Wilson, 2011).

El sector turístico en España mira hacia las nuevas tecnologías y considera que la realidad aumentada es fundamental porque, a través de determinadas aplicaciones, un visitante podrá conocer, de forma inmediata, la historia, por ejemplo, de un museo o catedral. En este campo, también se considera al estado ecuatoriano como potencial cliente para impulsar la industria turística del país a nivel mundial.

Las aplicaciones de RAM estarán orientadas al mercado ecuatoriano. Sin embargo, una vez posicionada en el mercado local, podrá fácilmente apuntar al mercado de otros países a través del internet.

### **1.5.3 Proveedores**

En la descripción del modelo de negocio numeral 1.4.4 se indicó que entre los proveedores o socios estratégicos de RAM se encuentran:

- Plataformas de RA: Layar, Wikitude, Junaio y Aurasma
- Proveedores de contenido externo: redes sociales, portales de internet como Google, Youtube y Wikipedia.
- Portales de sectores específicos: bases de datos del sector inmobiliario, turístico.
- Operadores móviles.
- Sistemas de pago en línea: Paypal
- Proveedores de hardware y software: servidores, redes, software para desarrollar aplicaciones RA.

Layar, Wikitude, Junaio y Aurasma proveerán la tecnología de RA y el canal para la entrega de contenido a los usuarios móviles. Estas empresas constituyen el núcleo del negocio de RAM, razón por la cual, se iniciará trabajando con las cuatro empresas para minimizar el riesgo del negocio, además de multiplicar la audiencia de usuarios móviles que recibirán el contenido RA.

El interés de estas empresas es aumentar constantemente la base de usuarios que descargan y usan sus navegadores, incrementar el tráfico en su plataforma, y por ende, aumentar sus ingresos. Esto lo consiguen, ofreciendo interfaces abiertas a desarrolladores para la creación de aplicaciones y distribución de contenido RA a través de sus plataformas.

Cualquier persona puede registrarse como desarrollador de Layar, Wikitude, Junaio y Aurasma. Los requisitos son tener una cuenta de correo electrónico, proporcionar información personal y de las actividades de su empresa, y aceptar los términos y condiciones del servicio. Esta cuenta permite al público en general crear aplicaciones simples y publicar contenido.

La integración a las plataformas de RA y el desarrollo de aplicaciones comerciales requiere de mayor conocimiento y experiencia. Para llegar a ser desarrollador certificado de Layar, Wikitude, Junaio y Aurasma es necesario cumplir con ciertos requisitos de conocimientos y desarrollo de aplicaciones que alcancen un nivel de rating de uso aceptable, de acuerdo a los parámetros de evaluación de cada una de ellas.

Los desarrolladores certificados reciben mayor soporte y entrenamiento de parte de las empresas de RA. Además, constan en la lista de desarrolladores recomendados para ser contratados por clientes interesados en realizar proyectos de RA a nivel mundial.

Layar, Wikitude, Junaio y Aurasma son empresas líderes de la industria. Basta con observar las estadísticas de descargas de su aplicación en Play Store y App Store para comprobar aquello.

Son empresas que están constantemente innovando y ofreciendo nuevos productos RA al mercado, impulsando de esta forma, la rápida adopción de la RA y acelerando el crecimiento de esta industria. En la Tabla 1-4 se puede observar una comparación de los servicios ofrecidos por Layar, Junaio, y Wikitude en cada una de sus plataformas.



Tabla 1-4 Comparación de proveedores de plataformas de RA.

Proveedor/ Producto	GPS	Uso de Marcas	Acciones incorporadas para usuarios	Publicación de contenido	Modificación de browser y API	Tipo de contenido visual	Acciones de POI	Capacidad modo fuera de línea	Plataforma compatible
<b>Layar</b>	SI	NO	Visualización web	Abierta, dependiendo de la cantidad de contenido	Solo apariencia	2D	Información	Solo en línea	iPhone
						3D	Audio y Video		Android
						Animación 3D	Llamadas		Symbian
							e-mail		Bada
							SMS		Blackberry
							Eventos		
			Mapas						
<b>Junaio</b>	SI	SI	Fotografías	Abierta	Solo apariencia	2D	Información	Solo en línea	iPhone
			Textos e imágenes	Crowdsourcing		3D	Audio y Video		Android
			Imágenes 3D			Animación 3D	Eventos		Nokia (N8)
			Acceso a redes sociales				Mapas		
<b>Wikitude API</b>	Si	No		Alojamiento inmediato	Abierto	2D	Información	Fuera de línea	iPhone
				Se tiene acceso al código de la aplicación					Blackberry
									Android
						3D	Eventos		Bada

Fuente: Realidad aumentada para Smartphones. Una guía para los desarrolladores y editores de contenido.

El acelerado auge del internet, las redes sociales y redes móviles ha impulsado la democratización de la información, convirtiendo al individuo común en proveedor de contenido, dejando de ser la provisión de contenido un privilegio de los medios de comunicación. Facebook es actualmente la red social más grande del mundo con 847 millones de usuarios y 4.4 millones en Ecuador, según datos colectados de la página de estadísticas de redes sociales socialbakers.com el 7 de Junio del 2012.

Facebook y Twitter serán las redes sociales utilizadas por RAM para el registro y obtención de datos de los usuarios móviles. Estas redes sociales proveen interfaces *social plugins* gratuitas para interactuar con otras aplicaciones.

Además de las redes sociales, el internet será la fuente de contenido gratuita para compartir con los usuarios móviles de forma contextual. Dependiendo de la localización, entorno observado o intereses, el usuario móvil puede ser redirigido a portales como Wikipedia, youtube, portales del clima, etc.

Aplicaciones específicas para el sector turístico, automotriz, inmobiliario requerirán contenido de bases de datos privadas o de los propios clientes de RAM. En el primer caso, será necesario buscar un acuerdo de beneficios mutuos con los propietarios de la información para sacar adelante el proyecto.

Los operadores móviles proveen las redes para llegar al usuario final y obtienen beneficios por el tráfico generado por cada usuario, a mayor tráfico, mayores ingresos. Desde este punto de vista, las actividades de RAM beneficiarán a los operadores móviles. Sin embargo, los operadores móviles están en capacidad de restringir ciertos flujos de datos (media streams) a sus usuarios, lo cual podría afectar el negocio de RAM y obligaría a compartir beneficios con ellos para mantener la operación del negocio.

El cruce de cuentas y pago por los servicios de Layar, Wikitude, Junaio y Aurasma demandará la utilización de plataformas de pagos online, siendo Paypal el portal de pagos utilizado por estas empresas, por lo tanto, RAM debe también utilizarlo.

El despliegue de la infraestructura tecnológica de RAM necesitará de proveedores de hardware, software y telecomunicaciones. En la parte de hardware tenemos servidores, equipos de redes como switches, routers y firewalls, computadores y periféricos.

En software se incluye sistemas operativos, bases de datos y herramientas para desarrollo de aplicaciones de realidad aumentada. Y la parte de

telecomunicaciones principalmente tiene que ver con el enlace a internet para comunicación con las plataformas de realidad aumentada, proveedores de contenido y clientes.

Existe una gran variedad de proveedores de hardware, software y telecomunicaciones en el mercado y no se vislumbra riesgos en la provisión de estos bienes.

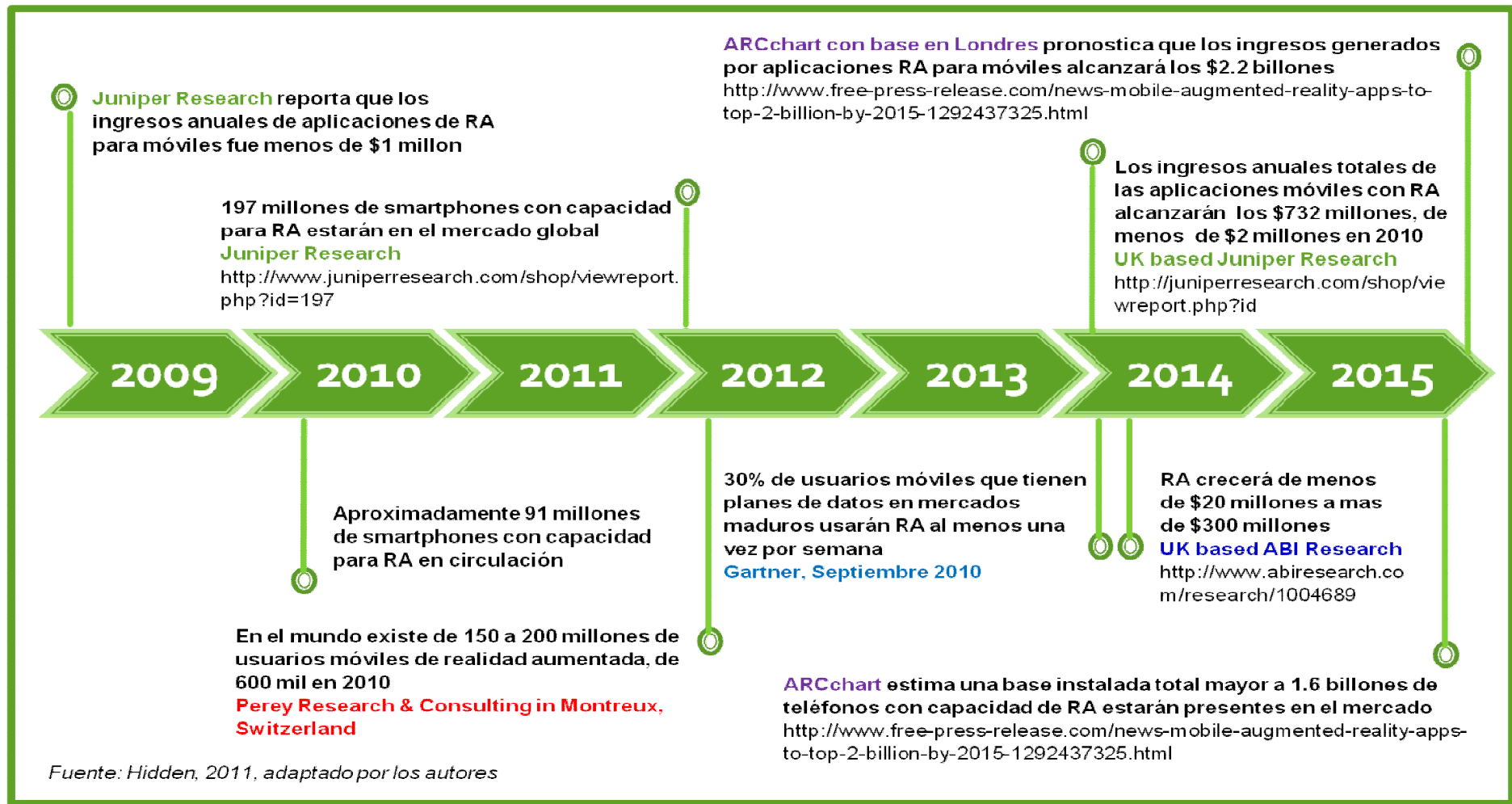
#### **1.5.4 Crecimiento**

Los análisis y predicciones de las principales empresas de investigación de mercados del sector tecnológico a nivel mundial coinciden en afirmar que la realidad aumentada para móviles es una tecnología disruptiva con un gran potencial de crecimiento.

En la Figura 1-10, Hidden (2011) resume el recorrido y crecimiento de la realidad aumentada para móviles, desde el 2009 hasta el 2015, de acuerdo a los reportes de Juniper Research, ABI Research, Perey Research & Consulting, Fenn (2011) y ARCchart. Juniper Research estima un crecimiento de los ingresos por aplicaciones móviles con RA desde \$2 millones de dólares en 2010 a \$732 millones de dólares en 2014. Mientras tanto, ABI Research expresa que los ingresos de la industria de RA crecerán de \$20 millones de dólares en 2011 a más de \$300 millones de dólares en 2014.

ARCchart va más allá en sus predicciones y calcula que los ingresos generados por las aplicaciones RA para móviles alcanzarán los \$2.2 billones de dólares a finales del 2015. También, estima que para el 2015 se tendrá una base instalada de 1.6 billones de usuarios con teléfonos habilitados para RA.

Figura 1-10 Proyecciones de crecimiento de la RA del 2009 al 2015.



Fuente: Adaptado Hidden, 2011. Obtenido de: <http://www.slideshare.net/HiddenCreative/marketing-with-augmented-reality-an-infographic>

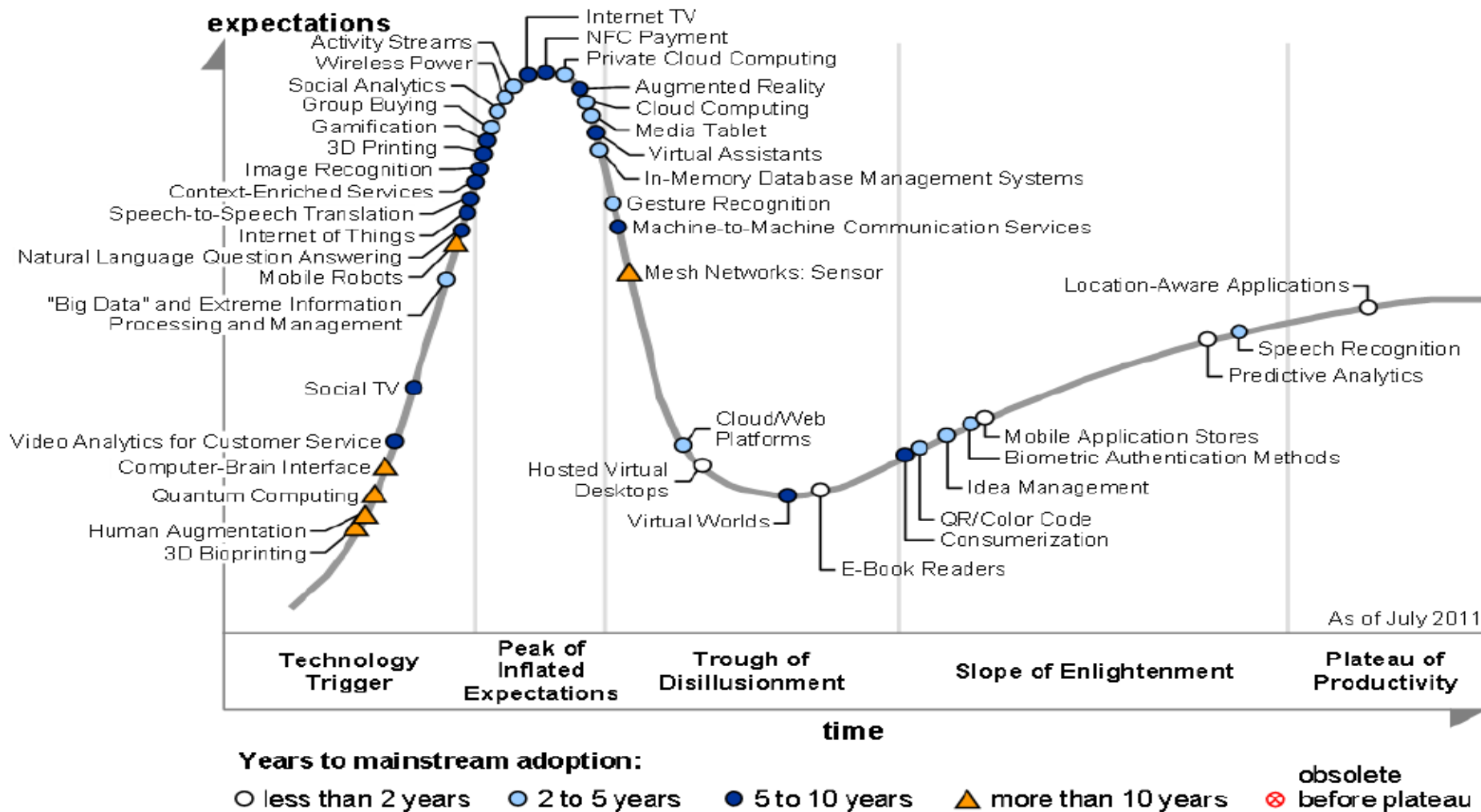
En relación al crecimiento de usuarios móviles de RA a nivel mundial, Perey Research & Consulting afirma que el segmento pasará de 600 mil en el 2010 a 150 o 200 millones en el 2012. En tanto, Fenn (2011) expresa que en los mercados maduros, el 30% de usuarios móviles que cuenten con plan de datos usarán RA al menos una vez por semana.

Según el estudio de ABIresearch (2011), la realidad Aumentada para móviles tiene el potencial para transformar el marketing móvil, búsqueda en línea, turismo, ventas al menudeo, redes sociales y mucho más. De acuerdo al analista Mark Beccue de ABIresearch “El mercado para RA apenas existe hoy: los ingresos del 2010 ascendieron únicamente a \$21 millones de dólares. Pero si el mercado se desarrolla como esperamos, generará más de \$3 billones de dólares en 2016” (ABIresearch, 2011, pp. 2).

El mercado de la RA no alcanzará estos niveles si se limita únicamente a aplicaciones de RA dedicadas tales como aquellas desarrolladas por Layar y Wikitude. Las funcionalidades y capacidades de RA móvil se perfeccionarán rápidamente y nuevas plataformas están surgiendo para permitir a los desarrolladores de aplicaciones construir capacidades de RA en todo tipo de aplicaciones (ABIresearch, 2011).

La adopción a gran escala de las nuevas tecnologías es otro factor importante a considerar dentro de la industria de realidad aumentada. La empresa Gartner (Fenn, 2011) publica anualmente su reporte Hype Cycle of Emerging Technologies y, para el 2011, ubica a la realidad aumentada (Augmented Reality) en el pico de la curva de expectación y estima un tiempo de cinco a diez años para que sea adoptada masivamente, ver Figura 1-11. En esta figura también se puede apreciar las tecnologías de reconocimiento de imágenes (Image Recognition) y servicios de contextos enriquecidos (Context-Enriched Services) aproximándose al pico de la curva de expectación y con un tiempo de adopción masiva de cinco a diez años.

Figura 1-11 Ciclo de expectación de tecnologías emergentes.



Fuente: Fenn (2011), Julio 2011. Obtenido de [http://www.Fenn \(2011\).com/it/page.jsp?id=1763814](http://www.Fenn (2011).com/it/page.jsp?id=1763814)

Adicional al ciclo de expectación y tiempo de adopción, Fenn (2011) prioriza las nuevas tecnologías según los beneficios o impacto que causaran en la sociedad, ver Figura 1-12. Así tenemos que los servicios de contexto enriquecido tendrá un beneficio transformacional, la realidad aumentada un beneficio alto y el reconocimiento de imágenes un beneficio moderado.

Figura 1-12 Matriz de prioridades para las tecnologías emergentes.

BENEFICIO	AÑOS PARA ADOPCIÓN MASIVA			
	Menos de 2	2 a 5	5 a 10	Mas de 10
Transformacional		Procesamiento y administración de grandes cantidades de datos e información extrema Computación en la nube Sistemas de administración de bases de datos en memoria Tabletas de medios	Impresión 3D <b>Servicios de contexto enriquecido</b> Internet de cosas Internet TV Servicios de comunicación máquina – máquina Lenguaje natural pregunta respuesta	Bio-impresión 3D Aumento humano Computación cuántica
Alto	Lectores de e-books Desktops alojadas virtualmente Aplicaciones conscientes de localización Tiendas de aplicaciones móviles Análisis predictivo	Plataformas nube/web Computación en la nube privada Códigos QR/color Análisis social Potencia inalámbrica	<b>Realidad aumentada</b> Consumerización TV social Asistentes virtuales	Sensor de redes neuronales
Moderado		Flujos de actividad Métodos de autenticación biométrica Reconocimiento de gestos Grupos de compra Administración de ideas Reconocimiento de voz	Gamificación <b>Reconocimiento de imágenes</b> Pago NFC Traducción voz a voz Mundos virtuales	Interface cerebro computadora
Bajo			Análisis de video para servicio al cliente	

*Fuente: Gartner, Julio 2011, adaptado por los autores*

Fuente: Adaptado de Fenn (2011), Julio 2011. Obtenido de [http://www.Fenn \(2011\).com/it/page.jsp?id=1763814](http://www.Fenn (2011).com/it/page.jsp?id=1763814)



Es importante tener en cuenta que el tiempo de adopción masiva de nuevas tecnologías en mercados emergentes como el nuestro, puede tomar un tiempo mayor al estimado por Fenn (2011). Un buen estimado es considerar un desfase de aproximadamente dos años, al observar que en nuestro país recién los usuarios tecnológicos están comenzando a usar navegadores de RA, mientras que en Estados Unidos y Europa, empezaron alrededor de dos años antes.

Estamos ante una industria altamente competitiva pero de alto crecimiento. Las barreras de entrada son bajas y el establecimiento de una ventaja competitiva demanda de una constante innovación y mantenerse a la vanguardia de los nuevos avances tecnológicos. Para aquellas iniciativas empresariales que traten de adoptar esta tecnología, la ventaja competitiva la obtienen los primeros en posicionarse en un sector geográfico y que logre capturar una base instalada de aplicaciones móviles y de punto de interés.

## **2 El producto/servicio**

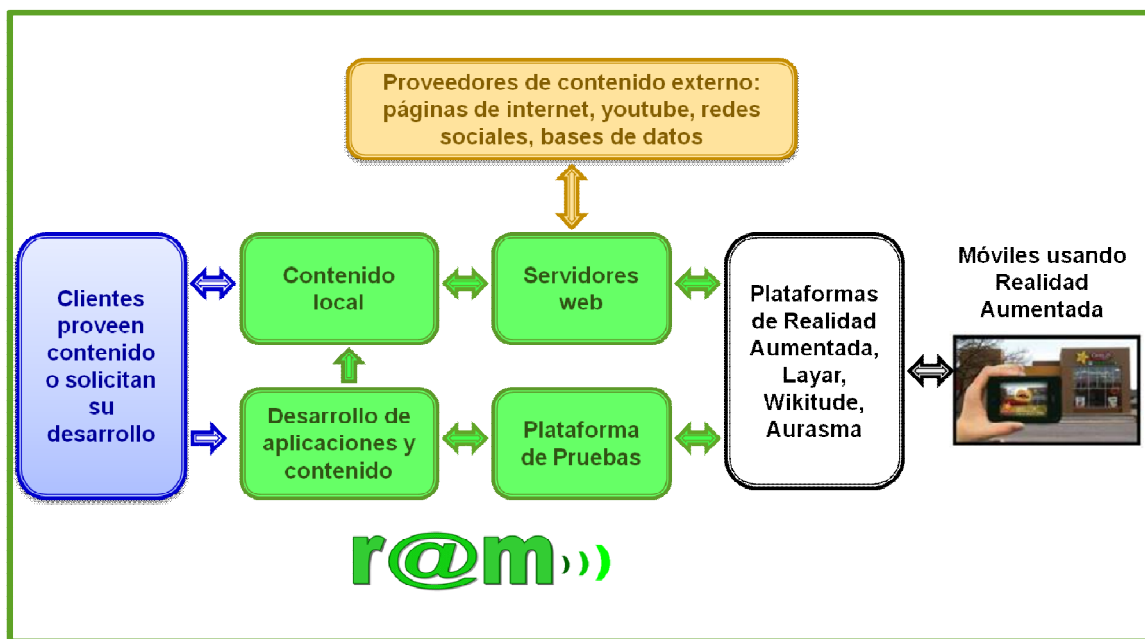
### **2.1 Distribución de contenido a través de plataformas de RA**

La visión de RAM es ofrecer a sus clientes la distribución de contenido a través de las plataformas de realidad aumentada de Layar, Wikitude, Aurasma y Junaio. La entrega de contenido al usuario final será por Geolocalización o reconocimiento de imágenes. Los usuarios finales son todas las personas alrededor del mundo que cuentan con teléfonos inteligentes, están conectados a internet por medio de las redes de los operadores móviles y usan los navegadores de realidad aumentada de Layar, Wikitude, Aurasma y Junaio.

La idea es ofrecer a los clientes un canal de distribución de contenido, desde donde se pueda alcanzar a usuarios móviles, independientemente de los navegadores de RA que usen. Para cumplir con este propósito, RAM tendrá que montar una red de servidores web que se conectarán a las plataformas de realidad aumentada, los proveedores de contenido y a los sistemas de clientes para la provisión de contenido interactivo. Los servidores web contendrán las aplicaciones para interactuar con estos agentes, gestionarán la obtención de contenido de fuentes externas y concentrarán contenido que será entregado al usuario final.

Los clientes pueden entregar a RAM el contenido que desean publicar. También, pueden iniciar un proyecto con RAM para diseñar y desarrollar contenido para promocionar sus productos y marcas. Este contenido se desarrollará mediante terceros o en conjunto con las agencias de marketing digital. Se contará con una plataforma para probar las aplicaciones antes de su puesta en servicio. Esta estructura se puede apreciar en la Figura 2-1.

Figura 2-1 Estructura de RAM para la distribución de contenido



Fuente: Elaboración de los autores.

### 2.1.1 Desarrollo de aplicaciones para navegadores de RA

El modelo de negocio de las plataformas de realidad aumentada consiste en permitir a desarrolladores de software la creación de aplicaciones que se denominan capas o canales. Estas aplicaciones se cargan en los navegadores de realidad aumentada que se encuentran instalados en los dispositivos móviles y se convierten en el medio para la distribución de contenido.

RAM desarrollará capas de aplicación para los navegadores de Layar, Wikitude, Junaio y Aurasma. Cada capa se convertirá en un medio para publicitar productos, posicionar marcas y promocionar eventos de un sector en particular. Se iniciará creando capas para restaurantes, productos de consumo masivo, medios de comunicación, sector turístico, bienes raíces, sector automotriz y promoción de eventos.

Las capas de aplicación tendrán conexión con las redes sociales. La primera vez que el usuario utilice la aplicación tendrá que registrarse ingresando sus datos. Esto posibilitará la creación de perfiles de usuarios para la entrega de contenido contextual y selectivo.

Otra opción será que el usuario se registre con su cuenta de la red social de su preferencia. En este caso, la información del usuario será obtenida de su perfil dentro de la red social. Además, cada vez que el usuario utilice la aplicación, se podrá publicar en su muro de la red social que está viendo contenido de RA distribuido por RAM. Así se publicitará los servicios de RAM rápidamente en las redes sociales.

### **2.1.2 Desarrollo de contenido de RA**

RAM desarrollará través de terceros, contenido digital 2D y 3D para sus clientes que así lo requieran. Se crearán modelos 3D, animaciones, videos que complementarán la realidad observada por los usuarios móviles cuando utilicen las capas de aplicación de realidad aumentada de RAM.

Por ejemplo, para el sector inmobiliario se puede desarrollar modelos 3D de las casas que se ofrecen en una urbanización determinada. De esta manera, el potencial cliente podrá observar su futura casa sobre el terreno adquirido usando su smartphone.

La mayoría de plataformas de realidad aumentada presentes en el mercado ofrece también herramientas de desarrollo para la creación de contenido 2D y 3D. Por ejemplo, Junaio ofrece Mobile SDK; Total Inmersion comercializa su software D'fusion Studio SDK Creator. Además, existe la posibilidad de desarrollar contenido con otras herramientas licenciadas y gratuitas, como 3D Studio Max, Maya, Solidworks, etc. Estas herramientas serán utilizadas para crear contenido e integrarlas a las capas de aplicación de realidad aumentada.

### **2.1.3 Matriz de decisión para selección de contenido contextual y personalizado**

Nuestros clientes tendrán la opción de ofrecer uno o varios contenidos a sus potenciales clientes. Si se dispone de varios contenidos, estos serán

seleccionados de acuerdo al perfil registrado por el usuario cuando activó la aplicación por primera vez.

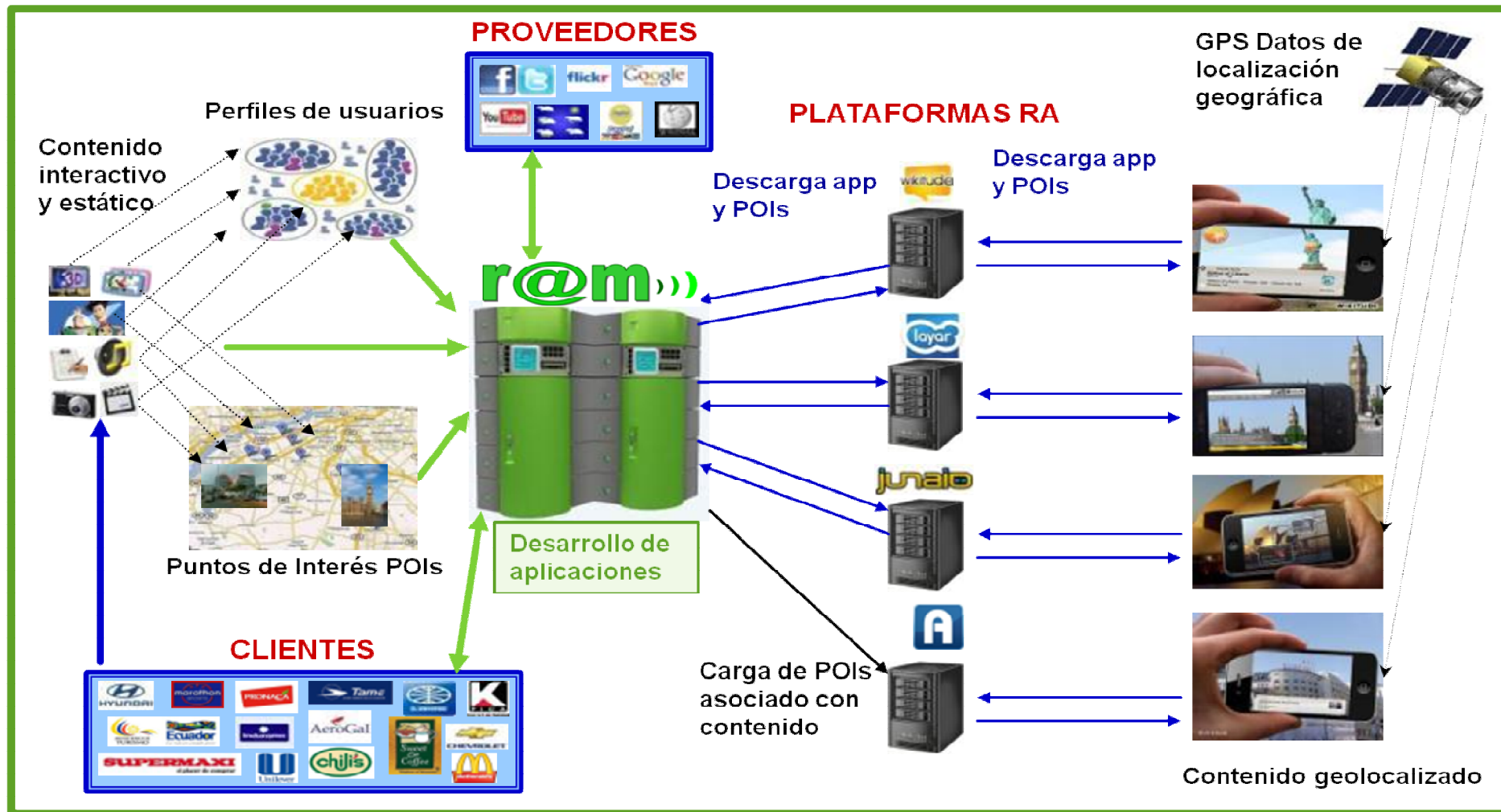
Cuando el usuario móvil se encuentre cerca de un punto de interés POI o el navegador de RA reconozca alguna imagen captada por la cámara de su smartphone, la aplicación consultará información de usuario como edad, sexo, lengua, estado civil, si tiene hijos o no y gustos y preferencias relacionados con el contenido que se desea entregar. En base a esta información, una matriz de decisión seleccionará el contenido apropiado para cada usuario. Adicionalmente, se podrá considerar otros factores, como la hora, clima y eventos próximos. Estos datos se podrán obtener en línea desde proveedores externos de contenido.

Según las necesidades de segmentación de mercado de nuestros clientes, se crearán diferentes perfiles de usuario en la base de datos, de esta forma, los clientes decidirán el contenido que desean entregar a cada uno de ellos. Para cumplir con este propósito, la aplicación contendrá una interface para la configuración de la matriz de decisión y activación de la entrega de contenido para cada cliente.

#### **2.1.4 Distribución de contenido Geolocalizado**

La publicación y distribución de contenido geolocalizado se realiza en base a los datos de ubicación del usuario reportado por el smartphone a las plataformas de RA. El servicio se inicia con la creación de POI (Point of Interest) en la aplicación de las plataformas de RA. Estos puntos son asociados con contenido que se desea ofrecer a los usuarios móviles, dependiendo de su localización geográfica. Cuando el usuario se encuentra a una distancia, dentro del rango definido en el POI, el navegador de RA presenta el POI en la pantalla del Smartphone. El usuario podrá observar el contenido asociado dando click sobre el POI. La descripción del servicio se presenta en la Figura 2-2.

Figura 2-2 Distribución de contenido geolocalizado.



Fuente: Elaboración de los autores.

Generalmente, el contenido asociado al POI se encuentra en los servidores web del desarrollador o proveedor de contenido, pero también puede cargarse en los servidores de las plataformas de RA, o incluso en el propio teléfono, dependiendo del diseño y tecnología ofrecida por las empresas de RA. En cualquier caso, existe una comunicación constante entre el teléfono móvil, los servidores de RA y los servidores web del desarrollador. El lenguaje comúnmente utilizado es JSON (Java Script Object Notation) por ser un estándar basado en texto, abierto y liviano, eficiente para el intercambio de datos.

Este servicio será provisto a través de Wikitude, Layar, Junaio y Aurasma. La más destacada a nivel mundial en el campo de contenido geolocalizado es Wikitude. En este servicio, el tipo de contenido seleccionado por el cliente determinará el nivel de desarrollo requerido para su distribución. Este puede ser estático e interactivo.

Archivos estáticos pueden ser publicados en las plataformas de RA en diferentes formatos. Por ejemplo, Wikitude acepta archivos en formato KML (Keyhole Markup Language) o ARML (Augmented Reality Markup Language). Estos archivos son generados fácilmente utilizando herramientas provistas por las empresas de RA u otras herramientas de uso gratuito como Google Earth. La publicación de contenido interactivo demanda desarrollo de código y su principal ventaja radica en que puede customizarse según las necesidades de los clientes. Es un proceso más complejo comparado con la publicación de contenido estático.

A diferencia de Wikitude, la distribución de contenido geolocalizado estático o interactivo a través de Layar y Junaio siempre requerirá la interacción entre los servidores de la plataforma de Layar/Junaio y los servidores web de RAM por medio de la interface de programación API (Application Programming Interface).

En el caso de Aurasma, la publicación de contenido geolocalizado requiere la utilización de Aurasma Studio. Esta es una herramienta web para crear auras y

canales. Auras son puntos donde el contenido de RA es ofrecido al usuario, cuando este se encuentra cerca de ellos. Los canales son espacios dentro de Aurasma para publicar contenido a usuarios con determinados intereses. Otra opción disponible en Aurasma, es la personalización de la aplicación con el nombre, logo y colores del cliente, este tipo de aplicaciones usan la tecnología de Aurasma y se descargan de App stores como un navegador de RA independiente.

En vista que no existirá una interacción directa entre los servidores web de RAM y la plataforma de Aurasma, la entrega de contenido en base a perfiles de usuarios no estará disponible, mas bien, se podrán crear canales para cada segmento y publicar diferentes auras en cada uno de ellos.

En resumen, la prestación del servicio de distribución de contenido geolocalizado contempla los puntos descritos a continuación:

- Definir con el cliente el tipo de contenido, estático o interactivo, a ser distribuido.
- Seleccionar los puntos de interés (POI) donde se publicará el contenido y asociarlos con contenido.
- En caso de entrega de contenido diferenciado, se deberá establecer perfiles de usuarios y el contenido que se publicará en cada uno de estos segmentos.
- Para contenido estático,
  - Creación de POI y generación de archivos usando herramientas de las plataformas de RA u otras herramientas públicas.
  - Carga de archivos a los servidores de plataformas de RA o a los servidores web de RAM. Esto depende del diseño de cada plataforma de RA.
- Para contenido interactivo,
  - Desarrollo de código para comunicación con las plataformas de RA y para la distribución de contenido.



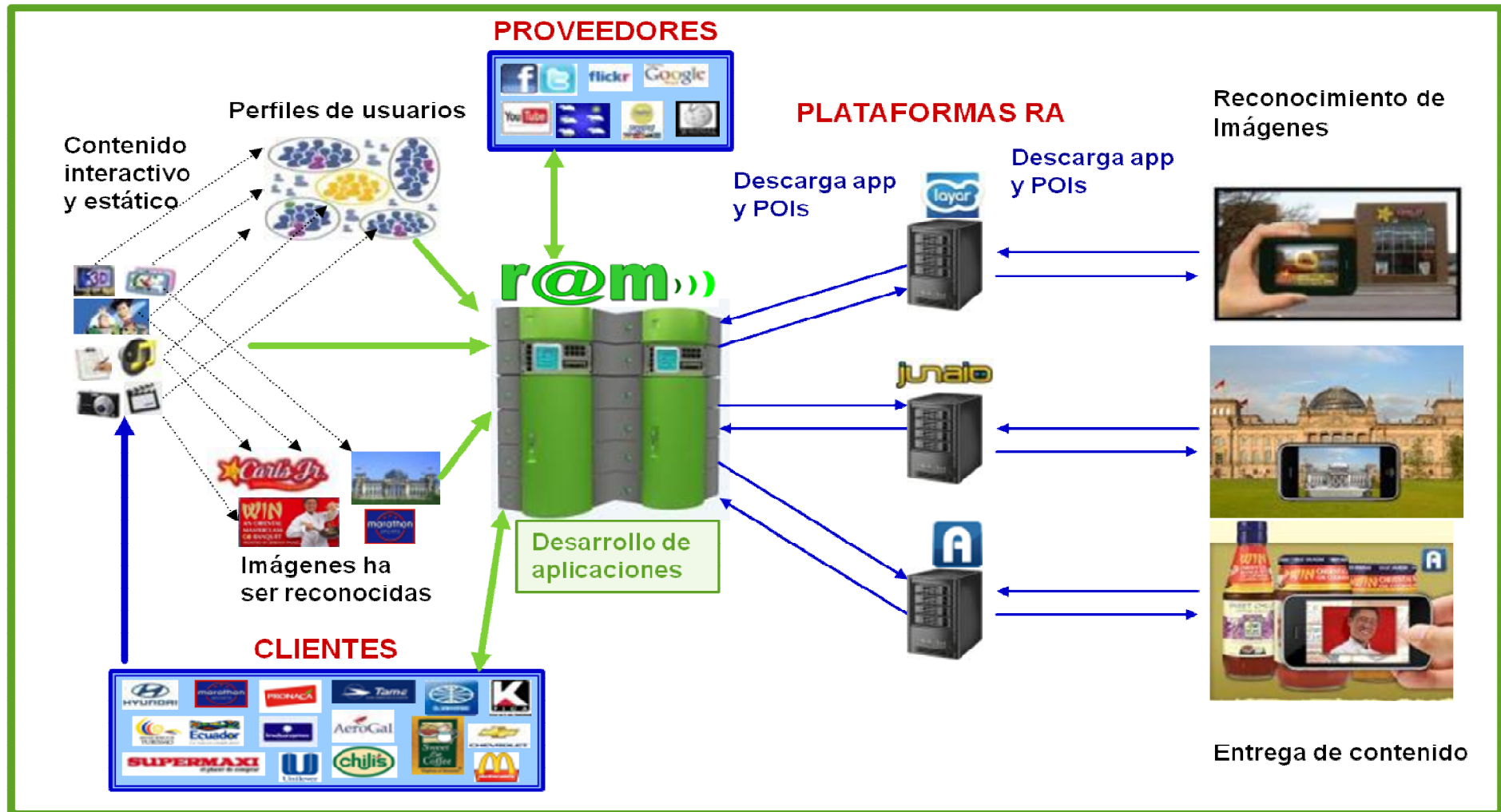
- Creación de POI y almacenamiento del contenido en las bases de datos de RAM.
- Ofrecer contenido al usuario móvil cuando este se encuentre dentro del área de acción del POI:
  - El usuario está utilizando las capas de aplicación de RAM en los navegadores de Wikitude, Layar, Junaio o Aurasma
  - El usuario se aproxima e ingresa al radio de acción del POI.
  - El usuario observa el POI en la pantalla de su Smartphone. Esto se representa por un punto, un ícono o una bandera.
  - El usuario da click en el punto.
  - El contenido correspondiente, ya sea texto, imágenes, modelos 3D, animaciones, video, links a páginas web, etc., será mostrado en pantalla junto con la imagen captada por la cámara del smartphone.

### **2.1.5 Distribución de contenido por reconocimiento de imágenes**

La distribución de contenido por reconocimiento de imágenes es similar a la distribución de contenido geolocalizado. La principal diferencia radica en el evento que dispara la oferta y entrega de contenido al usuario móvil. El contenido geolocalizado es ofrecido cuando el usuario ingresa al área de cobertura del POI que está definido por su ubicación geográfica de latitud y longitud. Mientras que la entrega de contenido por reconocimiento de imágenes, depende de la tecnología de identificación de patrones en las imágenes capturadas por la cámara del dispositivo móvil. La descripción del servicio se presenta en la Figura 2-3.

.

Figura 2-3 Distribución de contenido por reconocimiento de imágenes.



Fuente: Elaboración de los autores.

La provisión del servicio requiere la definición de tres aspectos. El primero tiene que ver con las imágenes que serán cargadas al sistema para que los navegadores de realidad aumentada las reconozcan y ofrezcan el contenido asociado. Estas imágenes pueden ser logos, posters, fotos de productos, personajes famosos, etc. Lo importante es que deben ser imágenes de alta resolución, claras, con colores y bordes bien marcados para evitar dificultades en su reconocimiento.

Las imágenes son cargadas a las plataformas de RA, donde son procesadas para obtener un archivo de identificación “huella digital” que es enviado a los dispositivos móviles que han descargado los navegadores de RA. Los archivos de identificación son usados por los navegadores de RA para reconocer imágenes cuando el usuario se encuentra explorando el entorno con la cámara del dispositivo. En el momento que una imagen ha sido reconocida, el dispositivo móvil notifica a la plataforma de RA, la cual a su vez contacta al proveedor de contenido, en este caso RAM, para que el contenido sea enviado al usuario.

El navegador de RA de Aurasma tiene la particularidad de trabajar fuera de línea, esto lo logra, almacenando el archivo de identificación de la imagen y el contenido en los teléfonos móviles. Esto funciona con contenido estático, para contenido interactivo, obligatoriamente necesita conexión con la plataforma RA y RAM.

El segundo punto es el establecimiento de la relación entre contenido y la imagen de referencia. El contenido puede ser estático o interactivo. Esta información será cargada en la base de datos de Puntos de Interés POIs y estará disponible bajo demanda de los usuarios.

Se pueden ofrecer diferentes tipos de contenido para la misma imagen, la selección de este, se realizará en base a una matriz de decisión que considere perfiles de usuarios y factores contextuales. Este es el tercer aspecto del proceso.

Los perfiles de usuario serán estructurados con información de registro del usuario cuando active la capa de aplicación por primera vez. Si el usuario registra una red social, su perfil será complementado con la información de éste en la red social. Otros factores contextuales serán la ubicación, fecha y hora, clima, temporada, próximos eventos, intereses y preferencias del usuario, datos que serán obtenidos de proveedores externos.

En síntesis, la provisión del servicio de distribución de contenido por reconocimiento de imágenes incluye los puntos descritos a continuación;

- Definir las imágenes de referencia que serán cargadas a las plataformas de RA para activar la entrega de contenido.
- Definir con el cliente el tipo de contenido, estático o interactivo, a ser distribuido.
- Establecer la asociación entre contenido e imágenes de referencia. Esta asociación define el punto de interés (POI) para la comunicación con las plataformas de RA y los dispositivos móviles.
- En caso de entrega de contenido diferenciado, se deberá establecer perfiles de usuarios y el contenido que se publicará en cada uno de estos segmentos para cada imagen de referencia.
- Carga de archivos de imágenes de referencia a las plataformas de RA.
- Las plataformas de RA procesan los archivos de imágenes, si cumplen con los estándares, confirman la aceptación y envían los archivos de identificación “huella digital” a los dispositivos móviles.
- Ofrecer contenido al usuario móvil cuando la cámara del dispositivo móvil identifique una imagen que coincide con una de las “huellas digitales” almacenadas en su memoria:
  - El usuario está utilizando las capas de aplicación de RAM en los navegadores de Layar, Junaio o Aurasma. Wikitude no provee este servicio.
  - El dispositivo móvil notifica a la plataforma RA el ID o “huella digital” de la imagen reconocida y la información del usuario.

- La plataforma de RA solicita a RAM la entrega de contenido correspondiente a ese ID.
- RAM analiza su matriz de decisión y envía el contenido al usuario móvil.
- El usuario móvil observa el contenido en la pantalla de su teléfono móvil. En caso de contenido interactivo, la comunicación entre dispositivo móvil, plataforma de RA y RAM continuará hasta el fin de la sesión del usuario.
- Finalmente, la plataforma de RA contabiliza el reconocimiento de una imagen y notifica a RAM para efectos de facturación.
- Adicionalmente, los servidores de RAM almacenarán datos estadísticos de las sesiones de los usuarios para publicar los reportes en línea del progreso y efectividad del servicio.

Según se muestra en la Figura 2-3, solamente las plataformas de RA de Layar, Junaio y Aurasma han sido consideradas para la distribución de contenido por reconocimiento de imágenes. Wikitude no provee este servicio, su tecnología y producto se basan en datos de localización geográfica.

#### **2.1.6 Incorporación de RA a Aplicaciones móviles de clientes**

Los clientes que cuentan con aplicaciones móviles tendrán la posibilidad de incorporar la tecnología de realidad aumentada en sus aplicaciones y distribuir su contenido directamente a través de las plataformas de RA. Para este segmento de clientes, RAM ofrecerá los servicios de desarrollo y pruebas para integrar los servicios de RA a las aplicaciones móviles de los clientes. Esta integración es factible, gracias a que Wikitude, Layar, Junaio y Aurasma proveen gratuitamente las interfaces API para tal efecto.

Las interfaces API están disponibles para terminales con sistemas operativos Android, IOS y Blackberry, y están constantemente actualizándose, agregando las mejoras y nuevos servicios de las plataformas RA.

El servicio de RAM consistirá en realizar inicialmente un estudio de factibilidad e impacto de la integración de RA en la aplicación móvil. El siguiente paso será seleccionar la plataforma de RA para la integración y el cliente debe acordar directamente con la empresa de RA el tema de facturación para la entrega de contenido por reconocimiento de imágenes.

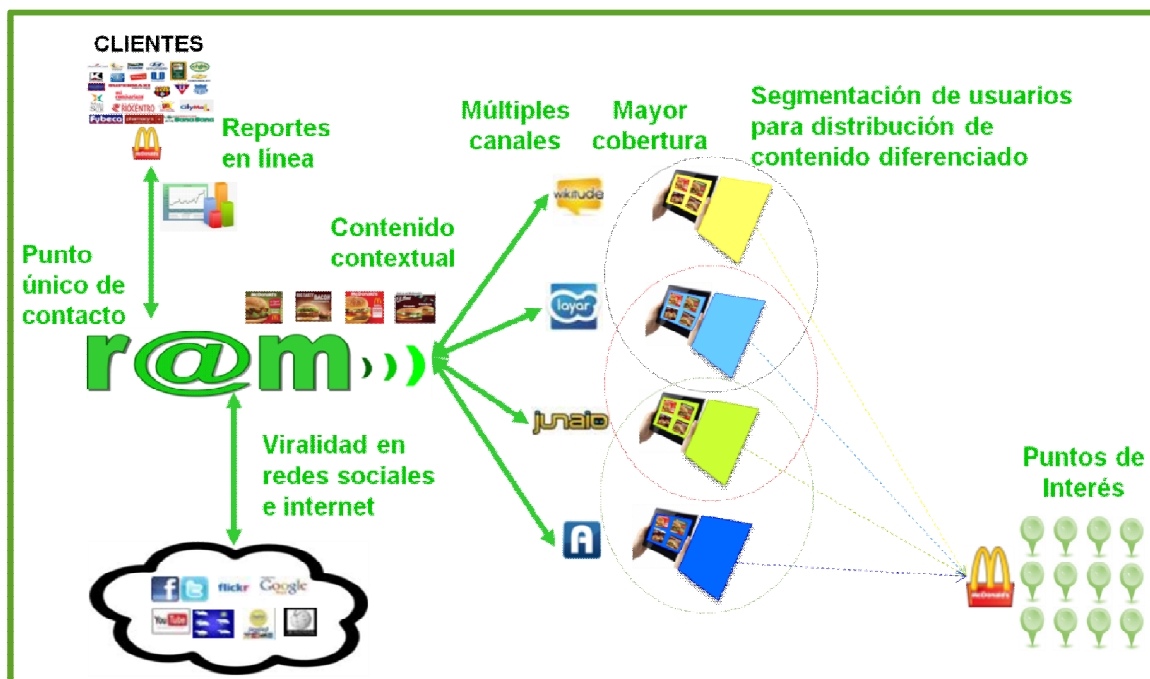
Una vez definido el alcance, especificaciones y condiciones del proyecto de integración, RAM iniciará el desarrollo y pruebas utilizando la interface API de la plataforma. El proyecto terminará cuando la integración pase las pruebas de aceptación que demuestren el cumplimiento de las especificaciones previamente acordadas.

### **2.1.7 Propuesta de valor**

La propuesta de valor intrínseca de la realidad aumentada es la integración de información virtual en el mundo real. Esta información es contextual, siendo seleccionada considerando factores como ubicación, orientación, fecha, hora, clima, entorno observado, etc., enriqueciendo de esta forma la experiencia del usuario. Los componentes de la propuesta de valor de RAM se presenta en la Figura 2-4 y cada uno de ellos se explican a continuación.

En otras palabras, nuestros clientes tendrán la posibilidad de brindar información pertinente y oportuna a sus propios clientes (usuarios). Esta información podrá ser del tipo promociones, publicidad, nuevos productos o cualquier tipo de información que el usuario desee recibir.

Figura 2-4 Componentes de la propuesta de valor.



Fuente: Elaboración de los autores.

Hayes (2009) describió dieciséis proposiciones de valor que los modelos de negocios de RA pueden ofrecer a sus clientes. A continuación, en la Tabla 2-1, se lista las principales propuestas de valor relacionadas con el modelo de negocio de RAM:

Tabla 2-1 Proposiciones de valor de modelos de negocios de RA.

Item	Beneficios	Descripción
1	<b>En sitio</b>	Mostrar un producto en su medio ambiente futuro antes de ser elaborado. Por ejemplo, el usuario puede observar anticipadamente en su habitación los muebles que está pensando comprar.
2	<b>Herramientas útiles</b>	Aplicaciones que proveen información relevante al usuario relacionado con su localización o entorno. Mostrar en un mapa la dirección de locales de venta de pizza que se encuentran dentro de un radio de un kilómetro desde la ubicación del usuario o mostrar un video informativo de un producto, son ejemplos de este tipo de propuesta de valor.

3	<b>Demo virtual</b>	Observar y manipular un producto antes de salir a la venta. Las tiendas del futuro podrán proveer a sus clientes catálogos RA para ver sus productos en 3D.
4	<b>Clasificados mejorados</b>	Mostrar un directorio localizado de productos ofrecidos en la vecindad del consumidor y guiarlo hacia el producto que desea.
5	<b>3D virales</b>	Modelos 3D que entretienen al usuario y cuentan con el potencial para difundirse viralmente en redes sociales e internet en general.
6	<b>Compras personalizadas</b>	Proveer sugerencias de compra basado en las preferencias de los usuarios.
7	<b>Reconocimiento y personalización</b>	Identificar clientes y sus preferencias mediante el reconocimiento facial y enlace a bases de datos en línea.

Fuente: Adaptado de Hayes, 2009.

Trubow (2011) fundamenta los beneficios de la realidad aumentada en base a las psicologías que sustentan el uso de la tecnología en ventas y marketing: tocar, contar una historia, neurolingüística y administración del riesgo, ver Tabla 2-2.

Tabla 2-2 Contribución de RA en ventas y marketing.

Item	Beneficios	Descripción
1	<b>Tocar</b>	La realidad aumentada ofrece al usuario la posibilidad de interactuar directamente con un producto u objeto. La gente está dispuesta a comprar y a pagar más por un objeto si ellos se han involucrado con el producto a través del sentido del tacto (Peck & Shu, 2009). El vendedor tiene la posibilidad de demostrar productos a sus clientes antes de fabricarlos y construir confianza y relaciones.
2	<b>Contar historias</b>	Es una de las técnicas de ventas más antigua y confiable. La realidad aumentada para conectarse con los clientes utilizando una narración de manera que no se perciba como un argumento de venta.



3	<b>Neurolingüística NLP</b>	Técnica que explora las diferentes formas en que la gente procesa la información, como se comunican y sus modelos de comportamiento y emociones asociadas. En términos de modelos de comportamiento de aprendizaje se divide en tres categorías: visual, fonética o auditiva y kinestésica o táctil. No se puede ignorar la contribución de la realidad aumentada en estos estilos de aprendizaje. El involucramiento del cliente con los aumentos potencia los modelos de comunicación visual y kinestésico. Los clientes pueden reaccionar a comportamientos y emociones observados y fomentar su simpatía con el producto, disminuyendo las barreras para cerrar una venta.
4	<b>Administración del riesgo</b>	Los consumidores deben estar confiados que están adquiriendo un producto confiable y moderno. En este punto, el personal de ventas tiene que enfrentar objeciones relacionadas con la contribución del producto a las ganancias y reducción de costos y desperdicios. En ésta área, la realidad aumentada tiene la capacidad de presentar visualmente como un producto puede ayudar a alcanzar el objetivo, y para muchos, ver es creer.

Fuente: Adaptado de Trubow, 2011.

Aparte de los beneficios de la realidad aumentada mencionados anteriormente, la propuesta de valor de RAM reside en la base de datos de puntos de interés POIs, la distribución de contenido por varios canales, ofreciendo la posibilidad de alcanzar una mayor cantidad de usuarios móviles a nivel mundial, lo cual se traduce en los beneficios descritos en la Tabla 2-3.

Tabla 2-3 Propuesta de valor de los servicios de RAM.

Items	Beneficios	Descripción
1	<b>Base de datos de Puntos de Interés POIs</b>	Captura y almacenamiento de los puntos de interés de utilidad para los clientes potenciales y los usuarios móviles finales. La base de datos contendrá información de sitios turísticos, estaciones de servicio, restaurantes, empresas y la información que soliciten nuestros clientes.
2	<b>Contenido contextual</b>	Beneficio intrínseco de la realidad aumentada

3	<b>Múltiples canales</b>	Contenido será distribuido a usuarios móviles a través de las principales plataformas de RA de Wikitude, Layar, Junaio y Aurasma que presentan mayor tráfico y aceptación de los 3 usuarios a nivel mundial.
4	<b>Mayor cobertura</b>	Al distribuir contenido por varias plataformas, la cantidad de usuarios móviles que pueden ser alcanzado es la suma de los usuarios que han descargado y usan los navegadores de RA de Wikitude, Layar, Junaio y Aurasma alrededor del mundo.
5	<b>Segmentación de usuarios por medio de la matriz de decisión</b>	Capacidad de entregar contenido diferenciado de acuerdo al perfil del usuario y otros factores contextuales como la ubicación, hora, clima, próximos eventos, intereses y preferencias de los usuarios. Esto se realizará mediante una matriz de decisión que involucre contenido, perfiles de usuarios e información contextual.
6	<b>Viralidad en Internet y redes sociales</b>	Cada vez que los usuarios móviles utilicen las capas de aplicación de RA, estas experiencias se publicarán en las redes sociales registradas por el usuario, cuando este así lo desee. Además, RAM estará constantemente promocionando en las redes sociales e internet el uso de RA, sus servicios, contenido de los clientes y noticias destacadas en este campo.
7	<b>Reportes en línea</b>	Publicación de reportes en línea sobre el avance de la visualización y uso del contenido interactivo por parte de los usuarios. Esto permitirá observar la efectividad del contenido y realizar ajustes para mejorar su penetración y difusión.
8	<b>Punto único de contacto.</b>	Los clientes interactúan únicamente con RAM para temas de soporte, administrativos y de facturación. No tendrán que dedicar recursos para trabajar con cada una de las plataformas de RA en actividades de integración, desarrollo, infraestructura de telecomunicaciones, soporte y facturación.

Fuente: Elaboración de los autores.

La tarifa promedio por el reconocimiento de un punto de interés, por geolocalización o por reconocimiento de imágenes, será de diez centavos de dólar. El resumen de costos se presenta en la Tabla 2-4.

Tabla 2-4 Costos para clientes por los servicios de RAM.

<b>Item</b>	<b>Costos</b>	<b>Descripción</b>
1	<b>Reconocimiento de POIs geolocalizados o por identificación de imágenes</b>	Tarifa por la entrega de contenido cada vez que un punto de interés es reconocido. En la descripción del modelo de negocio se indicó una tarifa promedio de 10 centavos de dólar
2	<b>Integración de RA a aplicaciones móviles de clientes</b>	El método de cálculo de la tarifa a aplicar se indicó en el modelo de negocio

Fuente: Elaboración de los autores.

Adicionalmente, mediante las entrevistas realizadas, se ha identificado como costo importante para el usuario móvil, el consumo de su plan de datos. Mientras el usuario móvil siga pensando que las tarifas aplicadas por las operadoras móviles en el país son altas, continuará evitando las descargas de videos e imágenes a través de su smartphone.

## **2.2 Estado actual de desarrollo del producto**

Actualmente el proyecto RAM se encuentra en búsqueda de socios estratégicos para iniciar el desarrollo del producto. Es importante para RAM incorporar al equipo de trabajo un experto en desarrollo de software que crea y se comprometa con el proyecto, ya sea en calidad de socio o como empleado. Esto facilitará y acelerará el desarrollo de las primeras aplicaciones que servirán para promocionar el servicio tanto a clientes como a usuarios, y de esta forma, poner en marcha el negocio.

La idea de negocio ha sido consultada con expertos en tecnología, investigación de mercados y emprendedores del país, quienes han opinado positivamente sobre el proyecto y han aportado con sus observaciones y

sugerencias para mejorarlo. Extractos de las entrevistas se encuentran en el Apéndice 15.3.

Los esfuerzos del grupo están concentrados en terminar el plan de negocios para presentarlo a la Corporación Financiera Nacional y conseguir capital para financiar las operaciones de la empresa. Con capital en mano, los principales pasos a seguir para ofrecer los servicios de distribución de contenido a nuestros clientes son:

- Contratar e instalar la infraestructura tecnológica
- Contratar o concretar alianzas con profesionales de investigación y desarrollo.
- Capacitar personal de investigación y desarrollo.
- Integración con plataformas de RA y con proveedores de contenido
- Levantamiento de puntos de interés POIs a nivel nacional.
- Desarrollar primeras aplicaciones para demostraciones y alcanzar certificaciones de Layar, Wikitude, Junaio y Aurasma
- Iniciar contactos y negociaciones con proveedores de contenido locales como portales de bienes raíces, portales de compra-venta de vehículos usados, bases de datos de personas, datos geolocalizados de google-maps, etc. Para desarrollar capas de aplicaciones de RA para sectores específicos del país donde la RA presenta ventajas para llegar a los usuarios finales frente a los otros medios disponibles.
- Promocionar el uso en el país de los navegadores de RA con los proyectos pilotos desarrollados para lograr una adopción masiva de la tecnología y las aplicaciones.
- Investigación y desarrollo para creación de nuevos productos atractivos para los clientes
- A mediano plazo, lograr una integración vertical, desarrollando un navegador propio de RA.

### **3 Entorno y competencia**

RAM ha realizado un análisis del entorno el cual involucra a posibles competidores y sustitutos. Este análisis también incluye una radiografía interna de las capacidades y procesos organizacionales que actualmente tiene RAM.

El análisis del entorno se realizó en base al modelo de Michael Porter (2008) y el análisis interno se lo realizó por medio de la prueba ácida de Loyola en combinación con el modelo de Cadena de Valor de los Principios de Innovación en la Base de la Pirámide de Loyola. El análisis y la síntesis FODA pueden ser observados en el Apéndice 15.4.

#### **3.1 Análisis externo y situación del entorno**

##### **3.1.1 Amenaza de nuevos ingresos**

Los servicios que prestará RAM no son ofrecidos actualmente por ninguna empresa en el Ecuador. Sin embargo, existen algunas compañías que prestan servicios sustitutos como por ejemplo Location World, Plan Below, Geeks y Unicornio Mobile.

*Geeks:* Es una compañía que se dedica a brindar soluciones de publicidad y de marketing de manera interactiva. Su trabajo es observado comúnmente en centros comerciales como realidad aumentada o como arte de Flash en páginas web. Además, utilizan el internet y las redes sociales para realizar campañas de publicidad. Entre sus principales clientes están: Mall del Sol, Pronobis, Créditos Económicos, Banco de Guayaquil, Supán, etc.

*Location World:* Esta compañía se dedica a distribuir información geolocalizada por medio de aplicaciones en dispositivos móviles. Esta empresa será con seguridad uno de los principales competidores de RAM en la distribución de contenido geolocalizado. Actualmente tienen información correspondiente a la

ciudad de Quito y cuentan con clientes como Diners Club, Produbanco, Movistar, etc.

*Unicornio Mobile:* Esta compañía ofrece varios servicios de los que cabe destacar los siguientes: desarrollo de aplicaciones, creación de páginas web, integración con redes sociales y telemercadeo. Entre sus principales clientes tiene a: TC Televisión, El Universo, Unilever, Claro, Movistar, Banco de Guayaquil y Lotería Nacional.

*Plan Below:* Compañía con una oferta de productos y servicios similar a la de Geeks. Sin embargo utilizan técnicas adicionales como hologramas, pisos interactivos, proyecciones en edificios, entre otras. Esta compañía utiliza realidad aumentada para promocionar productos y servicios en centros comerciales.

El éxito de RAM sobre las amenazas relacionadas con nuevos ingresos de competidores depende fundamentalmente de tres factores:

**Acceso a proveedores de plataformas:** Los proveedores principales de plataformas fueron mencionados en el Capítulo 1: Junaio, Wikitude, Aurasma y Layar.

Cada proveedor proporciona certificaciones o soporte a los desarrolladores que manifiesten habilidad y experiencia en la producción de aplicaciones de RA en las plataformas mencionadas. Esto sirve para mostrar garantía a los clientes de que se cuenta con el respaldo de las compañías proveedoras.

RAM puede aprovechar la inexistencia de desarrolladores certificados en el Ecuador y registrarse como “desarrollador” en estas compañías y proponer a los proveedores de estas plataformas la inserción de su marca en el Ecuador.

Sin embargo esta misma oportunidad puede ser visualizada por los actuales proveedores de sustitutos.

Estas compañías tienen una brecha que cubrir muy pequeña en comparación con RAM lo que les da una ventaja competitiva. De hecho por ejemplo Unicornio Mobile ya desarrolla aplicaciones que brindan información georeferenciada.

**Capacidad de respuesta y experiencia:** La versatilidad de las aplicaciones y la capacidad de las empresas para poder agregar valor por medio de esta tecnología dependerán en cierta parte de su experiencia en el campo de RA. Si consideramos una curva de experiencia en el mercado (Porter 1982), aquellas industrias más experimentadas tendrán ventajas comparativas con respecto a RAM. Cualquier compañía extranjera con experiencia en RA que ingrese al Ecuador tendrá una gran ventaja sobre RAM. Por esta razón es imperativo adquirir experiencia lo antes posible. Esta situación puede convertirse en una amenaza si partners de los proveedores, que cuentan con una gran experiencia como Hoppala, deciden ampliar sus operaciones hacia países latinoamericanos.

**Manejo de información de clientes:** Para poder crear las aplicaciones por medio de reconocimiento de objetos RAM debe crear una base de datos de las imágenes de las marcas de los actuales y posibles clientes. Esto permitirá realizar presentaciones a los clientes sobre el funcionamiento de las aplicaciones.

RAM debe iniciar con la captura de los POIs y la información georeferenciada para armar la base de datos lo antes posible. Esta base de datos podría ser vendida en lo posterior en caso de que nuevos ingresos con mayor experiencia y soporte de proveedores quieran ingresar al Ecuador. Un ejemplo de esta situación podría ser si partners de los proveedores como Hoppala decidiese entrar a competir en el país.

### 3.1.2 Rivalidad entre competidores

Como se mencionó en la sección anterior, no existen competidores en la actualidad. Por esta razón, el análisis realizado en este punto intenta identificar los factores que RAM debe considerar en el supuesto que competidores ingresen al Ecuador. También se considera el caso en donde los actuales proveedores de servicios sustitutos puedan añadir a su portafolio de productos el desarrollo de aplicaciones con RA.

Para sobrellevar con éxito una posible rivalidad de competidores. RAM ha identificado tres aspectos importantes:

**Identificación de la marca RAM:** La relación entre desarrolladores y los usuarios finales normalmente no es directa (Noltes, et al., 2010). Los usuarios finales aun no tienen ninguna marca de desarrolladores en sus mentes, creando una oportunidad para RAM. Sin embargo aunque se trata de una oportunidad, esta situación podría generar un incremento en la rivalidad entre competidores.

Una forma práctica de dar a conocer la marca de RAM en los usuarios es a través de las redes sociales. Cada vez que un usuario descargue o utilice alguna de las aplicaciones tendrá la opción de socializar el evento por medio de su red social.

**Mercado potencial:** Si el mercado que los competidores intentan acaparar es pequeño, la rivalidad entre competidores puede aumentar llegando incluso a presentarse una guerra de precios (Porter, 2008).

RAM debe estar atento a la tendencia en el crecimiento de marcas y franquicias así como de centros comerciales. El mercado potencial de clientes directos fue mencionado en el Capítulo 1 y el mercado potencial de usuarios finales será comentado en el Capítulo 6. Sin embargo vale mencionar que de acuerdo a la página de tendencias de redes sociales [www.socialbakers.com](http://www.socialbakers.com),



en el Ecuador entre el mes de junio y julio del 2012 el crecimiento de marcas dentro de Facebook fue del 20.9%

**Localización geográfica del mercado:** Los desarrolladores certificados se encuentran localizados a nivel mundial. Se puede observar en la página web de Layar, que cada desarrollador brinda soluciones de manera local. Esto quiere decir que desarrolla aplicaciones para las empresas que se encuentran cerca de su posición geográfica.

En caso de que existan varios competidores, los esfuerzos deberían direccionarse para primeramente acaparar el mercado en Guayaquil. Sin embargo, debido a que los clientes potenciales tienen marcas que también se encuentran en el resto de ciudades del país, es difícil mantener una segmentación geográfica muy definida.

### **3.1.3 Amenaza de los sustitutos**

La amenaza de los sustitutos se presenta principalmente por factores relacionados a la aceptación de los usuarios finales y de la tecnología disponible para hacer que las aplicaciones de RA sean realmente efectivas.

RAM ha identificado 6 factores críticos que deben considerarse en el negocio:

**Hábitos de los consumidores:** En países europeos como Holanda y Alemania, el uso de dispositivos móviles para aplicaciones de RA tiene gran aceptación (Katier 2011). RAM tiene la oportunidad de promover la utilización de la tecnología de RA; además de impulsar negociaciones con los proveedores para promover la marca de estos dentro del mercado ecuatoriano.

La aceptación por parte de los usuarios finales impulsará o desacelerará el uso de aplicaciones de RA. No a todas las personas les gusta caminar mientras sostienen sus móviles en frente de ellos, incluso por pequeños periodos de tiempo (Noltes et al, 2010). Esto implica que es la aparición de la información

en forma de RA deberá ser rápida y no desvanecerse fácilmente con el movimiento de las manos.

**Capacidad de transferencia de datos:** La información presentada al usuario debe ser nítida y mostrarse rápidamente. De no ser así el usuario podría distraerse (Noltes, et al., 2010). Esta situación dependerá del ancho de banda del proveedor de servicios de datos y de la capacidad tecnológica de los equipos móviles.

Algunas operadoras telefónicas como Claro por ejemplo tienen limitado su oferta de paquete de datos debido al exceso de clientes que tienen. Claro tiene el 70% del mercado por lo que su capacidad para transmisión de datos es limitada a paquetes de 5000MB. Caso contrario sucede con la operadora estatal CNT que debido a su pequeña participación de mercado (4%) no tiene esta restricción.

La aceptación de la interface entre el dispositivo móvil y el usuario depende de un total de nueve factores que incluyen: contexto, contenido, comunidad, personalización, comunicación, conexión, comercio, ajuste del móvil y limitaciones del dispositivo (Eun y Benbasat, 2004). Específicamente hablando de las limitaciones del dispositivo, estas radican en la capacidad de procesamiento de la información; si esta no es efectiva, la interface podría no ser aceptada por los usuarios finales. Además los dispositivos móviles deberán tener equipados cámaras que no permitan que la imagen se distorsione con el movimiento de las manos (Klein y Murray, 2009).

**Incremento de la ganancia con respecto a la inversión:** Con el desarrollo de aplicaciones de RA, RAM tiene la oportunidad de presentar a sus clientes un nuevo canal de publicidad, con el cual pueden llegar de manera más directa a sus consumidores. Si la relación costo – beneficio del servicio de RAM es mejor que los sustitutos de Geeks o Unicornio Mobile, RAM tendría una amplia ventaja sobre estos sustitutos.

Por otra parte, para estas empresas la ventaja competitiva radica en que debido a su actual cartera de clientes; podrían realizar pruebas con la nueva tecnología de RA y de no funcionar simplemente dejar esa línea de servicios.

Las barreras de salida para estas dos compañías son menores que para empresas como RAM que intentan realizar inversiones para dar inicio a sus operaciones. La infraestructura tecnológica de Geeks y de Unicornio Mobile les podría permitir utilizar parte de sus recursos en pruebas con tecnología de RA.

**Disponibilidad y accesibilidad al contenido:** El contenido que será mostrado por medio de las aplicaciones RA deberá estar siempre disponible. Para esto RAM deberá implementar plataformas redundantes que garanticen una alta disponibilidad del servicio.

**Capacitación del personal:** El desarrollo de aplicaciones y contenido será realizado por el grupo de programadores de RAM y los requerimientos de capacitación de estos programadores estarán asociados al diseño y desarrollo. Dado que no existen compañías con experiencia en aplicaciones de RA, ni profesionales que puedan proveer el conocimiento necesario, RAM deberá buscar los medios más efectivos y económicos para suplir las deficiencias que el personal pueda tener.

**Reconocimiento de objetos:** La tendencia actual de los proveedores de plataformas de desarrollo es evolucionar desde la identificación de marcas hasta el reconocimiento de objetos (Hagbi et al., 2009). RAM debe seleccionar proveedores que cumplan con esta característica debido a que las marcas de los clientes de RAM ya existen en el medio (publicidad, carteles, letreros, etc.)

### **3.1.4 Poder de los clientes**

En esta sección se analizaron los factores de éxito para superar tanto el poder de los clientes directos de RAM como el de los usuarios finales de las aplicaciones.

**Uso masivo de aplicaciones de RA:** La aceptación y la popularidad de las aplicaciones de RA podrían impulsar a las empresas a utilizar este canal de comunicación para promocionar y vender sus productos o servicios. De ser este el caso, el poder de negociación de los clientes de RAM se vería disminuido por la presión ejercida por los usuarios finales.

**Incremento del e-commerce:** Una tendencia que podría favorecer el uso de aplicaciones de RA es el incremento del e-commerce. De acuerdo a diario El Comercio, el e-commerce movió en el Ecuador cerca de USD 300 millones en el 2011. Esta cifra se basa en compras realizadas desde computadores; sin embargo la tendencia a nivel mundial está cambiando. Los habitantes de Japón realizan el 50% de sus compras electrónicas vía teléfonos móviles (Eun y Benbasat, 2004). Esta tendencia que podría también verse reflejada en Latinoamérica y en el Ecuador podría dar un impulso a combinar la tecnología de RA para que los usuarios finales puedan comprar mediante sus móviles.

**Mix de clientes:** La cantidad de clientes que pueda obtener RAM determinará la dependencia de los mismos. Mientras menos clientes tenga RAM para negociar, menos poder de negociación tendrá (Porter, 2008). Por esta razón RAM debe apuntar a tener varios clientes para no tener crear dependencia con ninguno de ellos.

### 3.1.5 Poder de los proveedores

Se analizó la dependencia de los proveedores de plataforma y también la posible entrada de los partners de proveedores.

**Diversidad de proveedores:** Dado que RAM es una compañía nueva que pretende impulsar el uso de la RA en el Ecuador, la selección de los proveedores de plataformas es crucial para la efectividad del inicio de las operaciones de RAM. Aun no es posible conocer cuál compañía tendrá mayor aceptación a nivel país. Por esta razón, RAM debe flexibilizar sus aplicaciones

de manera que puedan funcionar con cualquier proveedor. El problema de esta situación es que cada proveedor de plataforma provee sus programas para el desarrollo de aplicaciones lo que significaría incurrir en costos adicionales para poder trabajar con las principales compañías proveedores.

**Ingreso de proveedores al mercado:** RAM negociará con los proveedores de plataformas de manera que vean la entrada al Ecuador como una oportunidad para ampliar su negocio. Pero los proveedores podrían decidir trabajar con partners de mayor experiencia como Hoppala por ejemplo. Esta entrada indirecta de los proveedores pondría en desventaja a RAM sobre la competencia.

**Ancho de banda de operadoras:** Esta amenaza consiste en el poco interés que pudieran tener las operadoras de telefonía móvil de ampliar su ancho de banda. Como se mencionó en el punto 3.1.3 la transmisión de datos es importante para el correcto funcionamiento de las aplicaciones. Si las operadoras como Claro continuara con la tendencia de disminuir su paquete de datos, las aplicaciones de RA no funcionarían correctamente.

## **3.2 Síntesis FODA**

El resumen del análisis FODA se presenta en la Figura 3-1. Esta nos sirve para observar la relación existente entre cada Fortaleza, Oportunidad, Debilidad y Amenaza, obtenidas de los análisis interno y externo.

Esta relación cruzada se utilizó para comprobar las presunciones que el equipo de RAM tenía al momento de desarrollar la idea de negocio. Este análisis fue realizado en varias ocasiones debido a que la tecnología de RA ha venido cambiando desde que la idea fue planteada como plan de negocios. La estrategia descrita en este capítulo es originada de esta síntesis y fue modificada hasta encontrar una solución óptima que se acople a las capacidades organizaciones y al entorno de la industria de tecnologías de realidad aumentada.

Figura 3-1 Síntesis FODA.

ID	FORTALEZAS													Media	ID.
F01	Proceso que proporciona las diferencias es conocido por la organización													4.2	F01
F02	Proceso innovador de generación de riqueza													4.1	F02
F03	Conocimiento del cómo proteger y sustentar la diferenciación													4.1	F03
F04	Recursos físicos: computadores, dispositivos, etc. (paridad competitiva)													3.5	F04
DEBILIDADES															
D01	Red social identificada pero aun no permite acceso a nuevas oportunidades de negocio													4.2	D01
D02	Ausencia de capital													3.7	D02
D03	Falta de personal capacitado y con experiencia													4.1	D03
D04	Pendiente acuerdo con proveedores													4.0	D04
D05	Personal de RAM aun no cuenta con personas influyentes dentro de su equipo de trabajo interno													4.2	D05
OPORTUNIDADES															
O01	Explotar una tecnología emergente													4.3	O01
O02	Ofertar aplicaciones por medio de demostraciones													4.3	O02
O03	Establecer relación con usuarios finales													4.2	O03
O04	Posicionamiento en ciudades principales													4.1	O04
O05	Desarrollo de hábitos en el consumidores finales													4.3	O05
O06	Proveer de una nueva solución a los clientes (canal de publicidad)													4.3	O06
O07	Aprovechar el incremento del m-commerce													4.1	O07
O08	Vender RAM a partners de proveedores que quieran ingresar al país.													4.2	O08
AMENAZAS															
A01	Existencia de compañías de marketing que utilizan tecnologías relacionadas a la RA													4.3	A01
A02	Desaceleración de crecimiento de centros comerciales o marcas													4.2	A02
A03	Velocidad de transmisión de datos (tiempo de espera)													4.4	A03
A04	Disponibilidad de contenido (dependencia de proveedor)													4.4	A04
A05	Existencia y preparación de programadores													4.2	A05
A06	Negociación con proveedores que utilicen reconocimiento de objetos													4.4	A06
A07	Falta de interés de usuarios finales por las aplicaciones													4.4	A07
A08	Cartera de clientes mínima													4.3	A08
A09	Ausencia o muy pocos proveedores de alojamiento de datos													4.1	A09
A10	Indiferencia de operadores para mejorar ancho de banda													4.2	A10

Fuente: Elaboración de los autores.

## 4 Mercado Potencial

La estimación del mercado potencial está guiada por fuentes de información secundarias especializadas y por la opinión de expertos del sector, obtenida por medio de entrevistas. La razón para proceder de esta manera es que descubrimos cuando explorábamos las formas de medir el mercado, que la tecnología de realidad aumentada era desconocida aún para la mayoría de los tecnófilos en el Ecuador. Así que nos enfrentamos a una situación en la que los expertos de categoría mundial pronostican una aceptación de una innovación de manera acelerada, mientras que nuestro mercado local aun no conoce en su mayoría este servicio.

Dentro del mercado potencial, tenemos dos actores: Los usuarios de dispositivos móviles y los clientes directos de RAM. La aplicación para los usuarios finales no tendrá costo.

### 4.1 Usuarios móviles

Los usuarios finales potenciales de los servicios que ofrecerá RAM a sus clientes serán los suscriptores de las redes móviles de las tres operadoras existentes en el país: Claro, Movistar y CNT. Estos deben contar con una suscripción a un plan de datos y poseer un smartphone con sistema operativo Android, iOS o Blackberry. Además, este grupo de usuarios móviles debe usar su teléfono al menos para los servicios de internet, correo y redes sociales, adicional a los servicios básicos de voz y SMS.

La capacidad de RAM de atraer clientes dependerá en gran medida del tamaño y clase de segmentos de usuarios móviles que se pueda alcanzar a través de las plataformas de realidad aumentada. Esta información se obtuvo principalmente del Reporte Anual de Estadísticas sobre Tecnología de la Información y Comunicaciones (TIC'S) 2011, publicado por el INEC en abril del

2012, donde por primera vez se incluye estadísticas de uso de los smartphones en el Ecuador.

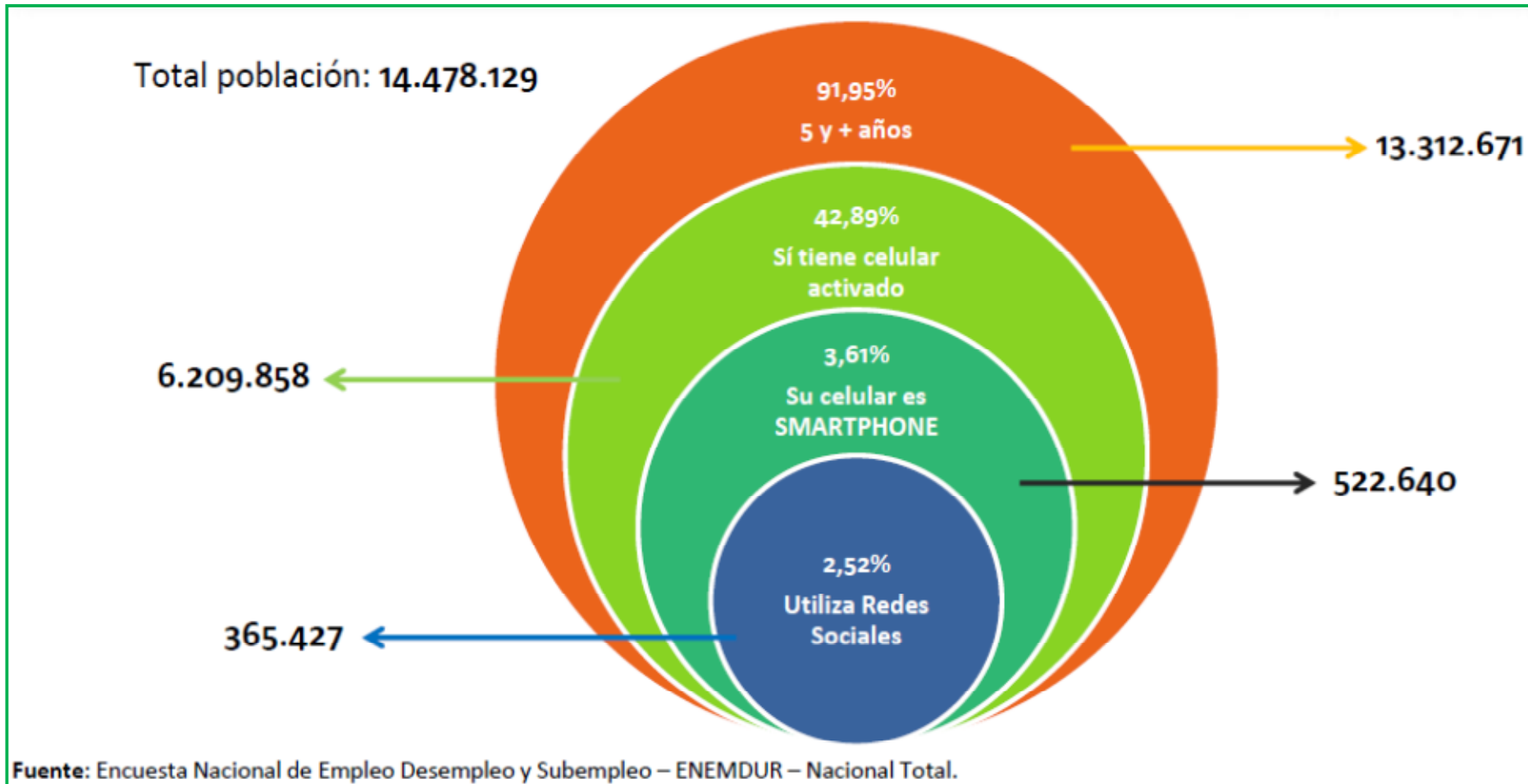
La Figura 4-1 muestra un resumen de las estadísticas sobre smartphones y uso de redes sociales de los ecuatorianos publicadas por el INEC. Según estos datos, el total de la población es de 14.478.129 habitantes. La población de 5 años en adelante con capacidad de usar un smartphone es del 91.95% o 13.312.671 habitantes. El 42.89% de la población tiene un celular activado y representa 6.209.858 habitantes. Mientras tanto, el 3.61% de la población total posee un smartphone, lo cual corresponde a 522.640 habitantes. Finalmente, el 2.52% de la población posee smartphone y utiliza las redes sociales, conformando un segmento de 365.427 usuarios móviles.

Considerando que el servicio de RAM estará disponible solamente para usuarios que posean smartphones con sistemas operativos Android, iOS y Blackerry, los datos del INEC se combinarán con la participación de mercado de cada una de estas clases de smartphones para la determinación del mercado potencial y objetivo de RAM.

El portal de estadísticas globales StatCounter Global Stats provee información gráfica en línea del ranking que ocupan las distintas plataformas móviles a lo largo del tiempo en diferentes países, incluido Ecuador. Sus datos son obtenidos de muestras que exceden los 15.000 millones de visitas mensuales de los usuarios de smartphones a más de 3 millones de sitios en todo el mundo donde se encuentra el código de esta casa de análisis. Tomando en cuenta que se trata de una muestra extensa y que la mayoría de usuarios de smartphones navegan en internet, se trata de datos confiables para nuestro propósito.



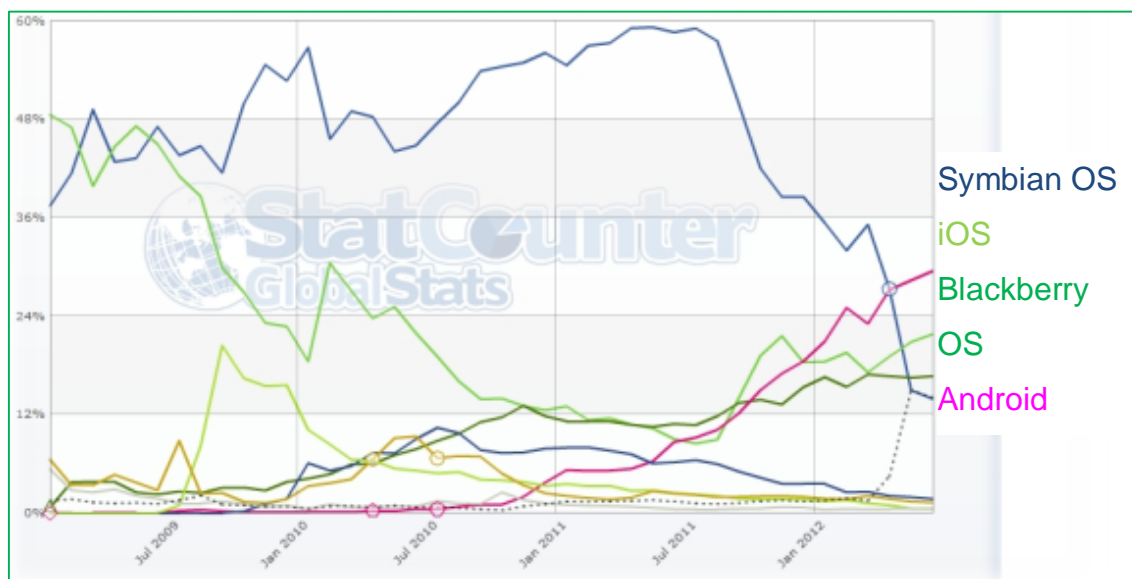
Figura 4-1 Población que posee smartphone y utiliza redes sociales.



Fuente: INEC, Abril 2012

Los datos obtenidos de StatCounter Global Stats el 22 de Junio del 2012 muestran que los smartphones con sistema operativo Android presentan un crecimiento sostenido de su participación de mercado en el Ecuador, alcanzando a la fecha un 29.46%. La cuota de mercado de smartphones con sistema operativo iOS de Apple está recuperándose y obtiene una participación del 21.79%. En el caso de Blackberry, su cuota de mercado es del 16.66% y no muestra señales de crecimiento. Otro competidor importante es Symbian OS de Nokia con una participación del 13.90%, pero con un descenso abrupto desde el 2011, cediendo continuamente su mercado a los demás competidores. Los competidores restantes tienen participaciones insignificantes menores al 1.50%. Los detalles se encuentran en la Figura 4-2.

Figura 4-2 El top 8 de los sistemas operativos móviles en Ecuador



Fuente: StatCounter Global Stats, Junio 2012 (<http://gs.statcounter.com/export/FCExporter.php>)

La suma de las participaciones de Android, iOS y Blackberry en el mercado ecuatoriano dan un total de 67.91%. Este valor es usado en la Tabla 4-1 para obtener el mercado potencial y objetivo de RAM.

Tabla 4-1 Mercado potencial y objetivo de RAM.

<b>Mercado</b>	<b>Datos del INEC</b>	<b>Datos de StatCounter Global Stats</b>	<b>Total</b>
<b>Potencial</b>	3.61% de la población total posee un smartphone (522.640 usuarios móviles)	Participaciones de Android, iOS y	<b>354.925 usuarios móviles</b>
<b>Objetivo</b>	2.52% de la población posee smartphone y utiliza las redes sociales (365.427 usuarios móviles)	Blackberry en el mercado ecuatoriano dan un total de 67.91%	<b>248.161 usuarios móviles</b>

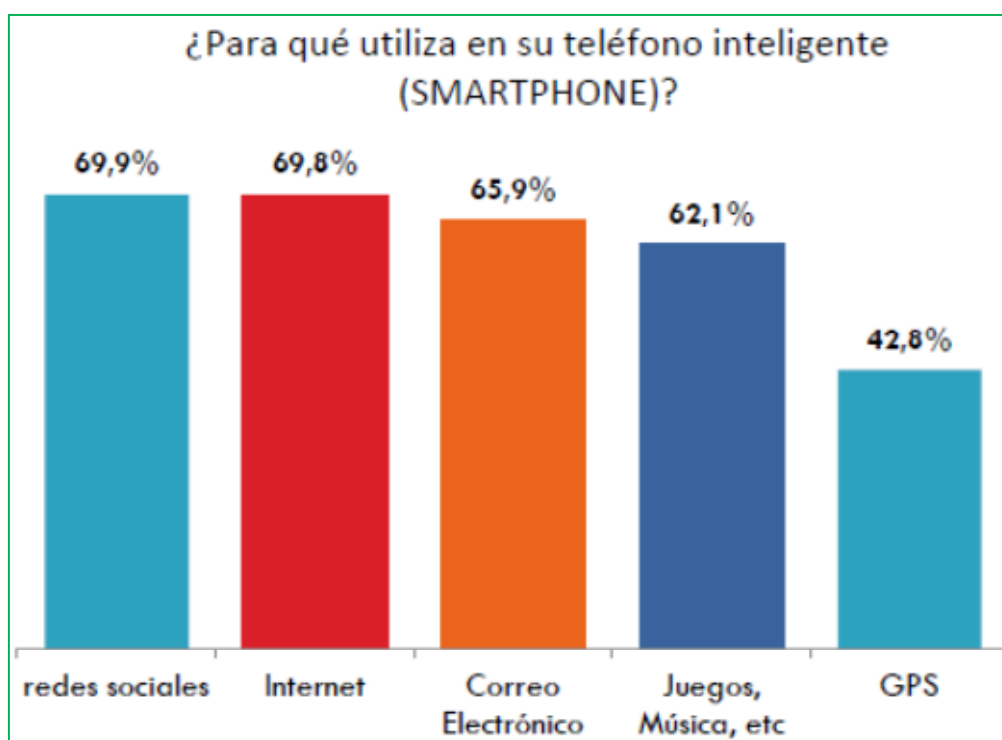
Fuente: Elaboración propia, Junio 2012.

## 4.2 Segmentos de usuarios de smartphones

El Reporte Anual de Estadísticas sobre Tecnología de la Información y Comunicaciones (TIC'S) 2011 también incluye información sobre los perfiles de los usuarios de smartphones en el país. Esta información será usada a continuación para identificar diferentes segmentos objetivos que pueden ser alcanzados por nuestros clientes por medio de las aplicaciones que desarrollará RAM.

De acuerdo a la Figura 4-3, los ecuatorianos utilizan su smartphone para conectarse a las redes sociales, internet, consultar su correo electrónico, entretenimiento (juegos, música, etc.) y aplicaciones de GPS. Las aplicaciones de GPS están directamente relacionadas con los servicios de distribución de contenido geolocalizado que ofrecerá RAM, teniendo estos usuarios la mayor probabilidad de utilizar las aplicaciones de RAM. Sin embargo, los usuarios de internet y redes sociales buscan y comparten información, y en este aspecto, la realidad aumentada puede proporcionarles información contextual, siendo también considerados como usuarios objetivos de los servicios de RAM.

Figura 4-3 Aplicaciones que utiliza la gente en su smartphone.



Fuente: INEC, Abril 2012

El porcentaje de usuarios móviles que utilizan su smartphone para aplicaciones GPS presentado en la Figura 4-3 y los datos calculados en la Tabla 4-1 son usados en Tabla 4-2 para ajustar el mercado objetivo de RAM, considerando que usuarios de aplicaciones GPS serían más propensos a utilizar los servicios geolocalizados de RAM comparado con los usuarios de redes sociales.

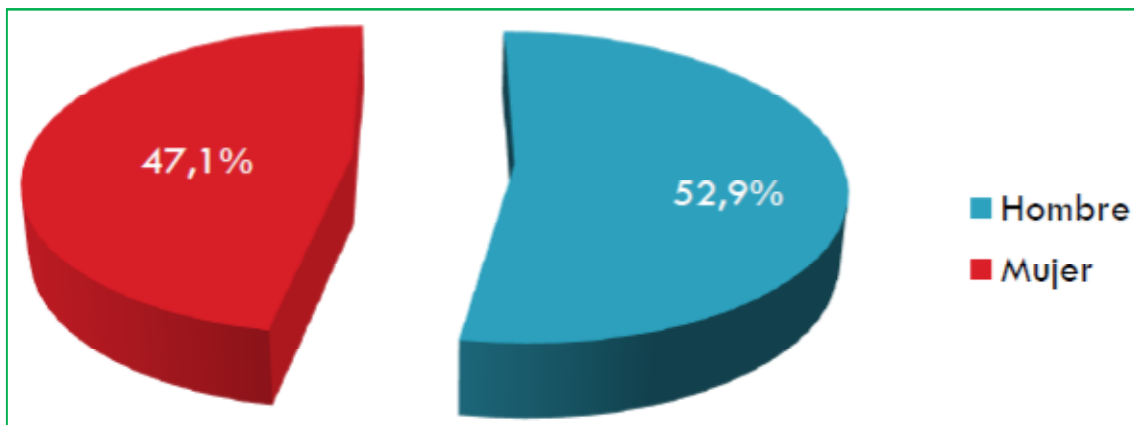
Tabla 4-2 Mercado objetivo de RAM ajustado.

Mercado Potencial de RAM	Datos del INEC	Mercado objetivo de RAM
<b>354.925 usuarios móviles</b>	42.8% de usuarios de smartphones lo usan para aplicaciones GPS	<b>151.908 usuarios móviles</b>

Fuente: Elaboración propia, Junio 2012.

En cuanto al sexo de las personas que cuentan con smartphone en el país, las cifras están parejas, con un 52,9% para los hombres y un 47,1% para las mujeres, ver Figura 4-4.

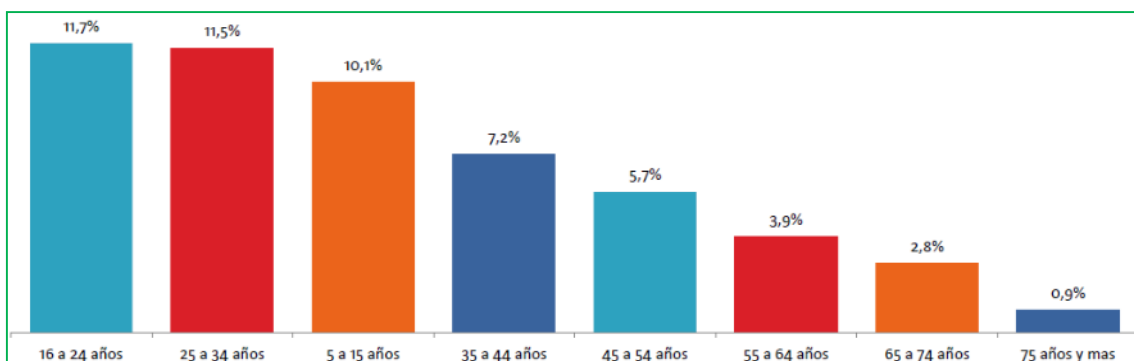
Figura 4-4 Porcentaje de personas que poseen un smartphone por sexo.



Fuente: INEC, Abril 2012

Los datos de usuarios de smartphones por edad de la Figura 4-5 indican que los jóvenes de 16 a 24 años son el grupo mayoritario que posee smartphones con un 11,7%, seguido muy de cerca por personas de 25 a 34 años con un 11,5%, y con un 10,1% los niños de 5 a 10 años. Esta información será importante para definir el contenido para cada grupo de usuarios y la configuración de la matriz de decisión de RAM.

Figura 4-5 Porcentaje de personas que poseen un smartphone por edad.

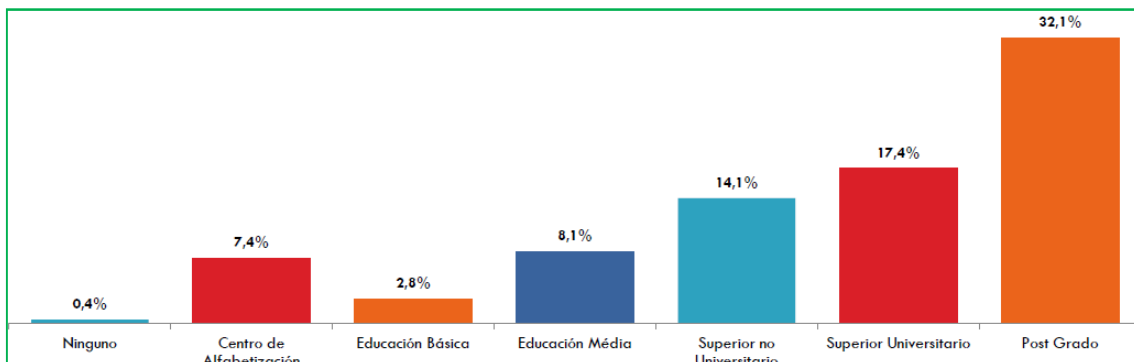


Fuente: INEC, Abril 2012

Otra división importante de los usuarios de smartphones es por nivel de instrucción. La Figura 4-7 muestra que el 32,1% de los usuarios de smartphones poseen un nivel de educación de postgrado, seguido por un 17,4% con nivel superior universitario y un 14,1% con nivel superior no

universitario. Tal como debe esperarse, el uso de smartphones está fuertemente relacionado con el nivel de educación de las personas.

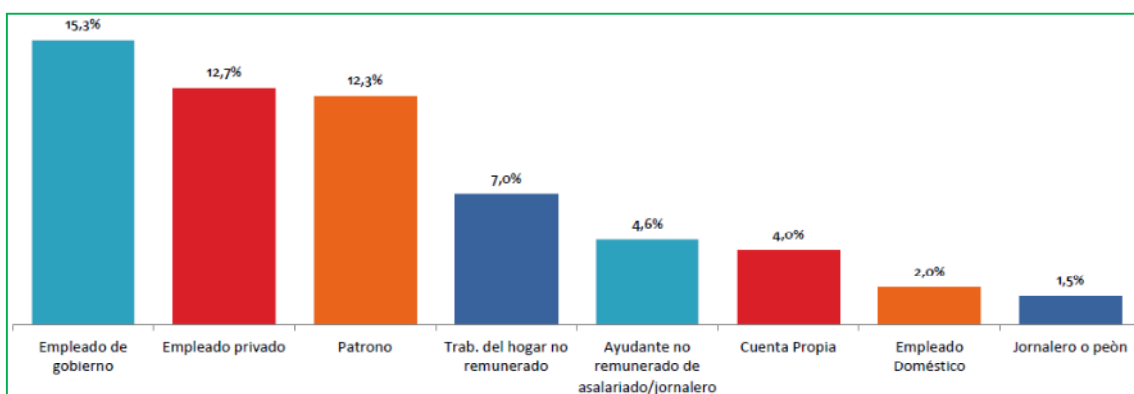
Figura 4-6 Porcentaje de personas que poseen un smartphone por nivel de instrucción.



Fuente: INEC, Abril 2012

También es interesante conocer que los mayores usuarios de smartphones son los empleados públicos con un 15,3%, mientras que los empleados privados representan un 12,7%, y el grupo de los patronos o poseedores de negocios propios corresponde a un 12,3%, ver Figura 4-7. Estos datos indican que existe un gran potencial de desarrollar aplicaciones móviles para el sector público.

Figura 4-7 Porcentaje de personas que poseen un smartphone por categoría de ocupación.

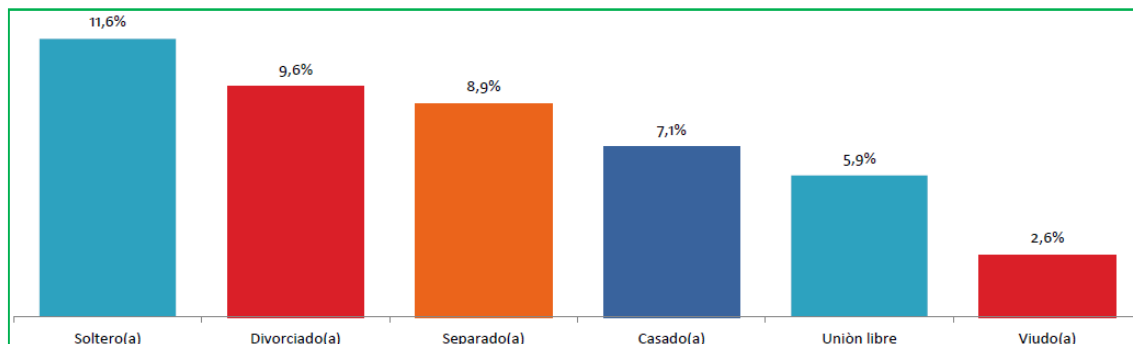


Fuente: INEC, Abril 2012

Adicionalmente, los solteros y divorciados son mayoría en el grupo de usuarios de smartphones con un 11,6% y 9,6% respectivamente, seguido por los separados con un 8,9% y los casados con un 7,1%, ver Figura 4-8. Datos

interesantes para las empresas que requieran promocionar productos o servicios a grupos de usuarios móviles basado en su estado civil.

Figura 4-8 Porcentaje de personas que poseen un smartphone por estado civil.



Fuente: INEC, Abril 2012

Como era de esperarse, la mayor parte de usuarios de smartphones es una población joven que va desde los 5 hasta los 44 años de edad y poseen un nivel de instrucción desde educación media hasta nivel de postgrado. Adicionalmente, usan activamente las redes sociales, internet, correo electrónico, descargan juegos, música y otros contenidos, y utilizan aplicaciones GPS. Estas características del perfil de los usuarios móviles muestran un gran potencial para la adopción de nuevas tecnologías y específicamente las aplicaciones de geolocalización y reconocimiento de imágenes que ofrecerá RAM.

### 4.3 Crecimiento de smartphones en el Ecuador

El 46% de la población tiene por lo menos un teléfono celular activado (INEC, 2012). En el 2011, el porcentaje de personas que tienen un teléfono celular activado creció un 3.8% con respecto al 2010, registrando un aumento de alrededor de un 1% comparado con el crecimiento de los años 2009 y 2010, ver Figura 4-9.

Figura 4-9 Porcentaje de personas que tienen teléfono celular activado.



Fuente: INEC, Abril 2012

El 2011 fue el primer año que el INEC incorporó datos sobre el uso de smartphones en su reporte anual de estadísticas sobre las Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones TICs del Ecuador y actualmente no se cuenta con estadísticas oficiales sobre el crecimiento del uso de los smartphones en el país. Sin embargo, Allan Hacay, gerente de productos de Samsung, uno de los principales competidores del mercado de smartphones en Ecuador y a nivel mundial con la serie Galaxy, indicó que Ecuador se proyecta como un mercado atractivo para los fabricantes de teléfonos inteligentes, porque anualmente registra un crecimiento del 10% (Lopez, 2011).

La Agencia Pública de Noticias del Ecuador y Sudamérica andes (2012) publicó las declaraciones del Ministro de la Producción Santiago León, quién expresó que la resolución oficial N° 67 del comité de comercio exterior de junio del 2012, reguló la cantidad de celulares (2 millones) que se pueden importar anualmente y estableció como limite el valor de 142.6 millones de dólares el monto que se puede importar en ese rubro.

Considerando que existen actualmente más de 16 millones de celulares activados a abril del 2012 y que el 18% de los ecuatorianos renuevan su celular anualmente, según lo expresado por el Ministro León, resulta conservador estimar una tasa de crecimiento de smartphone del 18% en el mercado ecuatoriano, al conocer que únicamente el 8,4% de las personas que tienen una línea activada poseen un Smartphone de acuerdo al INEC, que las



renovaciones implican una mejora tecnológica que conduce a la adquisición de teléfonos inteligentes, y tomando en cuenta que la población de personas que poseen celular con línea activada presenta una tasa anual creciente, siendo del 3.8% en el 2011 con respecto al 2010.

#### **4.4 Uso de navegadores y aplicaciones de RA.**

Los navegadores de realidad aumentada de Wikitude, Layar, Junaio y Aurasma están comenzando a ser utilizados en el Ecuador. Según lo indicado en el numeral 1.4.1.5, Diario Expreso empezó a usar el navegador de Aurasma para aumentar imágenes de su diario con contenido digital relacionado. Estos navegadores se volverán populares en el Ecuador a medida que se desarrollen aplicaciones para este mercado y se impulse su adopción masiva a través de promociones y aplicaciones iniciales gratuitas, tal como está sucediendo en otros países.

Las estadísticas sobre instalaciones de los navegadores y la calificación promedio de los usuarios se muestran en la Tabla 4-3. Estos datos han sido obtenidos de la tienda de aplicaciones Google Play, donde se puede apreciar que Layar es el líder con una cantidad de instalaciones dentro del rango de 10 a 50 millones y una calificación promedio de 3.3 sobre 5 puntos. Wikitude, Junaio y Aurasma están detrás de Layar, aunque es importante destacar que Wikitude alcanza la calificación promedio más alta (4.1), reflejando una gran aceptación de la aplicación por parte de los usuarios móviles.

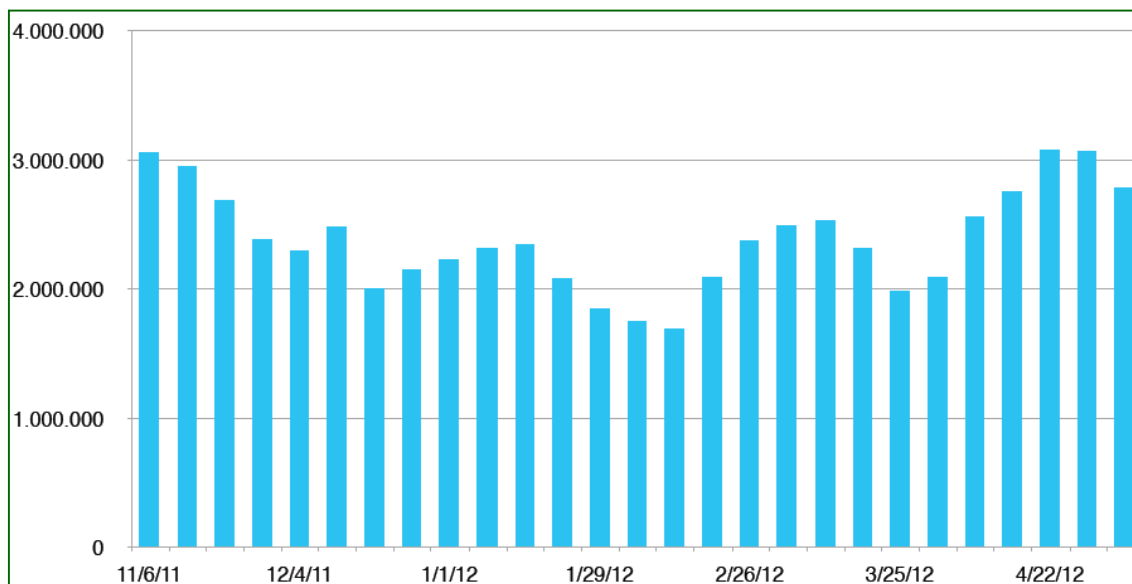
Tabla 4-3 Instalaciones de los navegadores de RA a nivel mundial.

Navegador	Rango de cantidad de instalaciones del navegador	Calificación promedio de los usuarios	Cantidad de calificaciones
Layar	10.000.000 – 50.000.000	3.3	61784
Wikitude	1.000.000 – 5.000.000	4.1	10272
Junaio	100.000 – 500.000	2.6	2519
Aurasma	100.000 – 500.000	2.8	1008

Fuente: Google Play Store, Septiembre 2012.

Un dato más efectivo sobre el uso de los navegadores de RA es la cantidad mensual de usuarios activos. Un usuario es calificado como activo si utilizó la aplicación al menos una vez dentro de cada mes. Al respecto, Layar ha registrado un promedio de dos a tres millones de usuarios activos desde Noviembre del 2011 hasta Abril del 2012, ver Figura 4-10. Estas cifras crecerán a medida que aumente la población de smartphones y la disponibilidad aplicaciones para cada uno de los países a nivel mundial.

Figura 4-10 Usuarios activos de Layar.



Fuente: Layar, Mayo 2012

La distribución de usuarios de Layar por países se presenta en la Tabla 4-4. En Estados Unidos existe una población de 467.728 usuarios activos que

representa un 17% del total de la población, siendo el país con mayor población a nivel mundial. Los países europeos como España, Alemania, Holanda, Francia, Gran Bretaña e Italia también están usando el navegador de Layar, al igual que en Japón, India, Sudáfrica y Rusia. Mientras tanto, por Latinoamérica, tenemos a Brazil con 54941 usuarios que equivale al 2% del total de usuarios activos.

Tabla 4-4 Usuarios activos de Layar por países.

No.	País	Cantidad de usuarios activos	%
1	Estados Unidos	467.728	17%
2	España	261.298	9%
3	Alemania	246.916	9%
4	Holanda	169.862	6%
5	Japón	163.527	6%
6	Francia	151.767	5%
7	Gran Bretaña	131.742	5%
8	Italia	126.628	5%
9	India	84.825	3%
10	South África	73.641	3%
11	Rusia	61.845	2%
12	Brazil	54.941	2%
13	Resto del mundo	793.423	28%
	<b>TOTAL</b>	<b>2.788.143</b>	<b>100%</b>

Fuente: Layar, Mayo 2012

Las aplicaciones que desarrollará RAM serán descargadas por los usuarios móviles junto con los navegadores de RA de Layar, Wikitude, Junaio y Aurasma. El uso masivo de estos, es uno de los condicionantes para el éxito de RAM. Aunque no existen datos de crecimiento de usuarios activos para cada uno de los navegadores de RA, los datos de Layar indican que existen alrededor de tres millones de personas utilizando su navegador. Estas cifras crecerán a medida que vaya madurando la tecnología y con la creación de aplicaciones de valor desde el punto de vista de los usuarios.

## **4.5 Estrategia general de mercadeo**

### **4.5.1 Política de Precios**

El principal objetivo al momento de establecer precios será lograr incursionar el producto en el mercado en un horizonte de seis meses y posteriormente maximizar su cobertura, teniendo como referencia los precios de la competencia y de los productos sustitutos.

La política que vamos a utilizar es a través de un solo precio por reconocimiento de imagen o POIs, que será de 0.10 US\$/imagen o POIs reconocido. Sin embargo para poder ejercer un control contable se pedirá que el cliente firme un contrato por una cierta cantidad mínima de estos reconocimientos para cubrir los costos del proyecto y obtener una rentabilidad razonable que se debe ajustar como mínimo al TIR de este plan de negocios.

### **4.5.2 Canales de Distribución**

Los clientes de RAM son las empresas que solicitan el desarrollo y distribución de contenido a potenciales consumidores de sus productos, los mismos que se encuentran conectados a internet mediante sus teléfonos inteligentes a través de las redes móviles. Además, estas personas usan los navegadores de RA para explorar el medio donde se encuentran, recibiendo contenido en base a las imágenes que capta la cámara y que son reconocidas por el dispositivo móvil que se encuentra en línea con la plataforma de RA.

De esta forma, el internet se convierte en el canal de distribución de contenido y las redes celulares en la última milla para conectar a los usuarios de dispositivos móviles al internet.

### **4.5.3 Política de Servicios**

Las directrices para el desarrollo de las aplicaciones y contenido para el cliente tienen ser el resultado de un intercambio proactivo de ideas y recomendaciones entre los representantes del cliente y el equipo de desarrollo asignado al proyecto. Aquí se definirá las bases del diseño, su alcance y también su costo. Los avances deben ser revisados regularmente por las partes para obtener un producto final a satisfacción del cliente.

En caso del reconocimiento de imágenes, el servicio será monitoreado las 24 horas del día y un reporte estadístico conteniendo la cantidad de imágenes reconocidas podrá ser consultado por los clientes en la página web de RAM.

Se conformará un equipo de comercial que administre las cuentas corporativas de la empresa, que estén pendientes de las necesidades de los clientes y generen nuevos proyectos para RAM.

### **4.5.4 Promoción y publicidad**

Como se ha explicado en capítulos anteriores, la adopción de la tecnología de realidad aumentada está creciendo rápidamente en todo el mundo. Sin embargo, los navegadores de RA son poco conocidos y usados en el país, representando actualmente una barrera para implementar el negocio de manera inmediata. De todas formas, las noticias y proyectos de realidad aumentada son cada día más frecuentes, mostrando que el uso de la realidad aumentada para tareas cotidianas está avanzando aceleradamente y en un horizonte de un año se volverá popular en el país.

Aunque se espera que la realidad aumentada se popularice en el Ecuador, consideramos que será necesario incentivar el uso de la misma con campañas publicitarias y promociones, donde participen personajes conocidos del país. Mientras más personas usen los navegadores de RA, más atractivo será para las empresas promocionar sus marcas, productos y eventos en este segmento

de potenciales clientes. Estos personajes conocidos funcionarán como “nodos virales” dentro de las redes sociales. Estos, debido a su alto número de seguidores en Twitter o Facebook, podrán llegar a miles de usuarios dándoles a conocer las aplicaciones de RAM. S.A. Los mensajes que enviarán estas personas estarán asociados a promociones propias de cada una de las empresas.

El internet, especialmente las redes sociales, blogs, portales y revistas tecnológicas serán usados intensamente para publicitar el producto y alcanzar un posicionamiento en el mercado. Para esto, es indispensable contar con productos para demostraciones que servirán también para las promociones directas a los clientes.

#### **4.5.5 Estrategia de posicionamiento**

Todos los esfuerzos de mercadeo estarán orientados en lograr un posicionamiento del producto en base a las ventajas que ofrece la realidad aumentada al proveer un alto grado de interactividad de los clientes con la marca y producto, lo cual permite que los usuarios vivan experiencias personalizadas y de gran impacto. Se crea un entorno en el que la información y los objetos virtuales se fusionan con los objetos reales ofreciendo una experiencia tal para el usuario que puede llegar a pensar que forma parte de su realidad cotidiana (Fundación Telefónica, 2011).

Las ventajas tecnológicas se complementarán con un diseño y desarrollo de contenido y aplicaciones de RA que satisfaga los requerimientos de los clientes, a la vez que se cumpla o exceda los estándares de la industria. El propósito es obtener una imagen de una compañía experimentada y certificada en el campo de RA. Esto se logrará aplicando un riguroso proceso de reclutamiento para conseguir los mejores profesionales del medio, estableciendo un plan de capacitación y carrera en la empresa y promoviendo la participación activa en eventos, programas, comunidades, redes y estandarización del sector.

## **4.6 Clientes objetivo de RAM**

Como se mencionó brevemente en el Capítulo 1, el mercado objetivo está constituido por aquellas empresas que invierten en publicidad en redes sociales y en internet en general. Además medios de comunicación, y en el futuro aplicaciones para turismo.

El universo de empresas que publicitan en redes sociales es muy variado. Puede observarse en la Figura 4-11 la diversidad de empresas que existen. Nótese además que debido a la pluralidad de compañías, el porcentaje de participación de cada una es bajo.

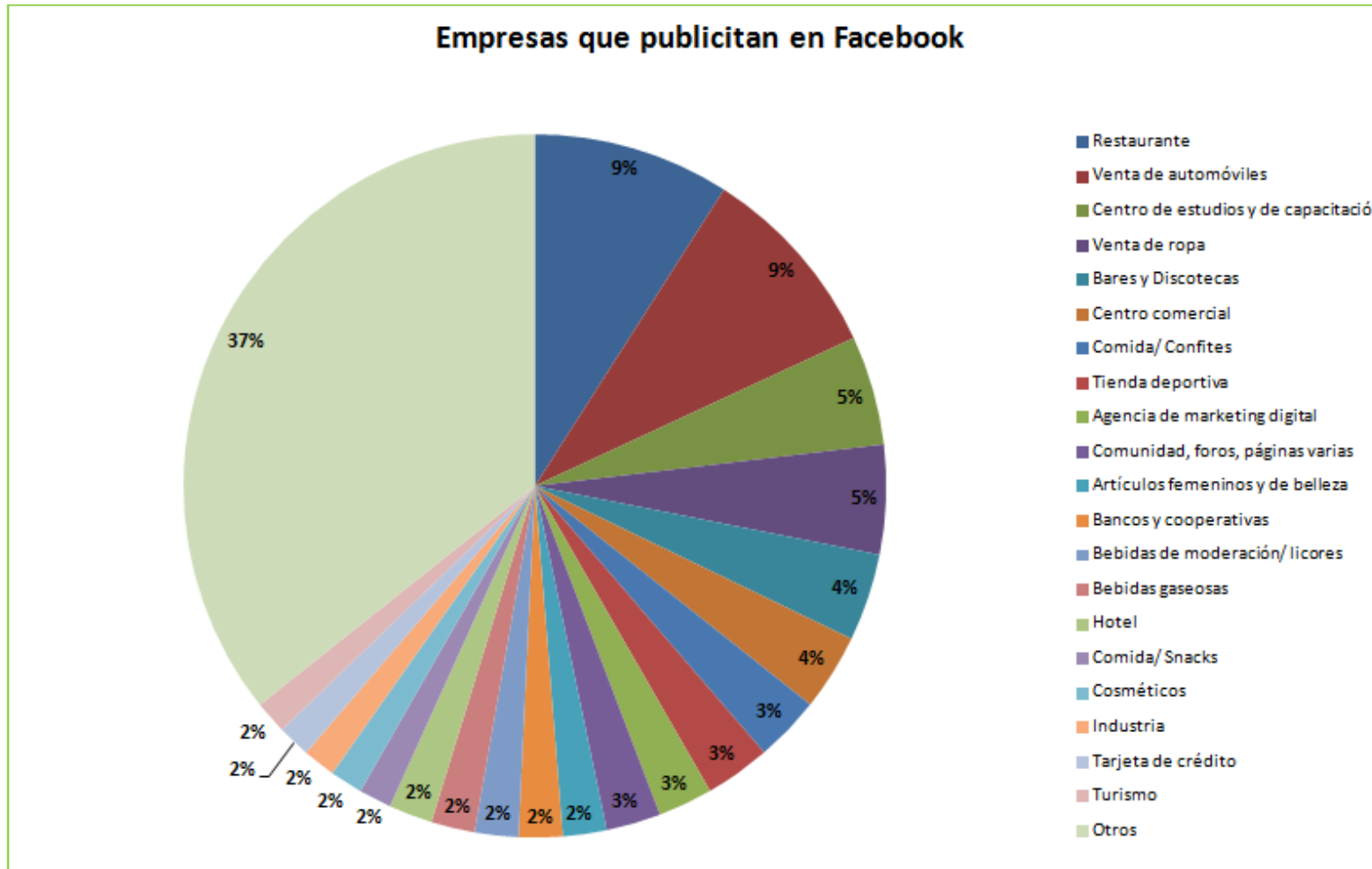
### **4.6.1 Centros comerciales, restaurantes y tiendas.**

Las principales categorías de empresas que publicitan en Facebook son las siguientes: Restaurantes, ventas de automóviles, centros de estudio y de capacitación, venta de ropa, bares y discotecas, centros comerciales, comida, tiendas deportivas, etc. Estas serán las primeras empresas a las que RAM S.A. ofrecerá sus servicios. El total de las empresas que publicitan en Facebook puede ser observado en el Apéndice 15.5.

RAM S.A. tiene como estrategia centrarse en los centros comerciales debido a que en estos se integran, tiendas de ropa, tiendas deportivas y restaurantes. Incluso es común ver actualmente en centros comerciales venta de automóviles, publicidad de universidades, etc.

Los centros comerciales en el Ecuador crecen constantemente todos los años. Por ejemplo, solo en la ciudad de Guayaquil existían a finales del 2011, 45 centros comerciales entre malls y plazas; y ya en el 2012 están abriéndose 5 nuevos centros comerciales en zonas que antes no se encontraban completamente urbanizadas como por ejemplo la vía a la costa. (Malls y plazas ya suman 45 en Guayaquil y sus alrededores, 2012).

Figura 4-11 Tipos principales de empresas que promocionan en Facebook.



Fuente: [www.socialbakers.com](http://www.socialbakers.com)



Otro punto a favor de iniciar en los centros comerciales corresponde a los hábitos de consumo de los ecuatorianos. El gasto mensual de los ecuatorianos se distribuye de la siguiente manera: 5% en restaurantes, 8% en vestimenta y calzado y 2% en entretenimiento. Esto suma un 15% de gastos mensuales de los ecuatorianos. (Zambrano, 2004).

#### **4.6.2 Medios de comunicación.**

Un grupo importante de empresas que publicitan en Facebook corresponde a los medios de comunicación. Existen 26 medios de comunicación en esta red social, de las cuales el 19% corresponde a la categoría de Noticias. Ejemplos de este tipo de medios de comunicación son los periódicos como El Universo, El Expreso, El Comercio, entre otros. Los dos grupos siguientes corresponden a canales de radio y revistas de novedades; cada una con una participación del 12%. (Socialbakers, 2012)

El detalle de los medio de comunicación que promocionan en Facebook puede ser observado en el Apéndice 15.6.

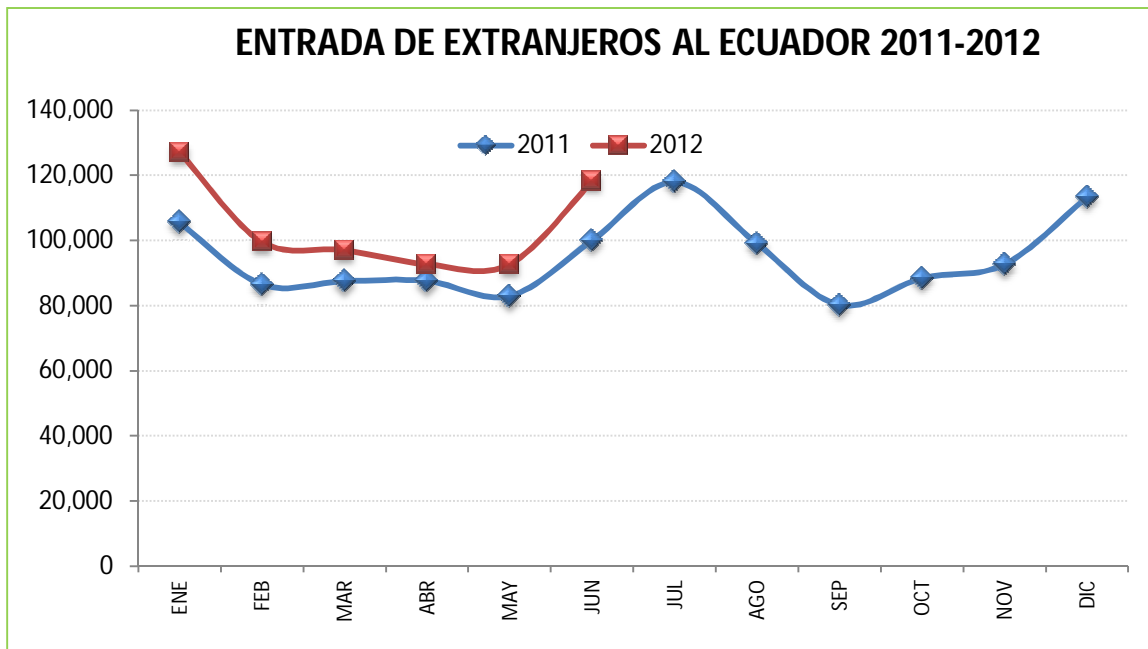
#### **4.6.3 Turismo.**

De Enero a Agosto del 2012 han ingresado al Ecuador 864.362 visitantes extranjeros por turismo, 12,7% más en relación al mismo periodo del 2011. El principal emisor de visitantes es Colombia con 238.436 visitantes, luego EE.UU con 177.888 y en tercer lugar Perú con 90.569 visitantes. Para el Ministerio de Turismo, los mercados claves corresponden a los países mencionados y, adicionalmente países como España y Alemania. Estos 5 países corresponden al 67% del total de turistas que llegan al Ecuador. En la Figura 4-12 puede verse el total de arribos hasta Junio del 2012.

Del mercado clave solamente Alemania y EE.UU gozan en la actualidad de una penetración del 17% y del 9% respectivamente en lo que concierne al uso de la plataforma de Layar. Estos números reflejan que aun el uso masivo de la

tecnología de realidad aumentada para turismo se encuentra en desarrollo. Sin embargo, las aplicaciones de realidad aumentada son utilizadas ya en otros países y normalmente son desarrolladas para las cámaras de turismo o ministerios de esos países.

Figura 4-12 Ingreso de extranjeros al Ecuador



Fuente: Cámara provincial de turismo de Pichincha.

## **5 La Economía del Negocio**

### **5.1 Márgenes brutos y operativos**

RAM S.A., es una empresa que se dedicará a la distribución de contenidos digitales, y por la naturaleza del negocio, el mayor porcentaje de sus costos son fijos, ya que se necesita contratar profesionales con habilidades en programación web y para el levantamiento de los puntos de interés POIs.

El margen bruto es el resultado de la diferencia entre el total de ventas y el costo de venta el que está conformado por los costos variables (Costo por reconocimiento de puntos de interés e Impuesto de salida de capitales) y por los gastos venta. Para este proyecto los rubros de ventas y costos de ventas se han determinado considerando el crecimiento promedio que ha tenido esta industria en los últimos años.

### **5.2 Ingresos**

Los ingresos de RAM provienen de las ventas resultantes de la distribución de contenido y reconocimiento de imágenes. Para estos efectos nos hemos basado en el reporte Anual de Estadísticas sobre Tecnología de la Información y Comunicaciones (TIC'S) 2011, en donde se establece como mercado potencial para RAM 151.908 usuarios, los mismos que según Santiago León, Presidente del Comité de Comercio Exterior, tiene un crecimiento anual del 18%. Adicionalmente a este hemos encontrado un reporte realizado a usuarios de la redes sociales como Twitter y Facebook en el que se indica que en el 2011 el 40% de estos usuarios escanearon 5 o más veces códigos QR que es un productos sustituto al nuestros y que nos servirá de referencia para poder determinar el tamaño de mercado de RAM, ver Tabla 5-1.

Tabla 5-1 Ingresos proyectados de RAM S.A.

VENTAS	2011	2012	AÑO 0 (2013)	AÑO 1 (2014)	AÑO 2 (2015)	AÑO 3 (2016)	AÑO 4 (2017)	AÑO 5 (2018)	TOTAL
Crecimiento anual de usuarios de smartphones en Ecuador		18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	
Segmento objetivo de usuarios de smarthphones	151.908	179.251	211.517	249.590	294.516	347.529	410.084	483.899	<b>2.176.385</b>
Crecimiento de usuarios que usaran los servicios de RAM (QR)	40%	45%	10%	30%	60%	70%	90%	100%	
Usuarios de los servicios de RAM	60.763	80.663	88.729	115.348	184.557	313.747	596.120	1.192.240	<b>2.571.406</b>
Frecuencia de uso del servicios por año	5	5	7	9	11	13	15	17	
Cantidad de veces que se uso el servicio por año	303.816	403.316	621.106	1.038.135	2.030.130	4.078.716	8.941.800	20.268.081	<b>37.381.284</b>
Precio promedio por reconocimiento de POIs				<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	
Ingresos por reconocimiento de POIs				103.813	203.013	407.872	894.180	2.026.808	3.635.686
Ingresos por desarrollo aplicaciones para contenidos interactivos				20.763	40.603	81.574	178.836	405.362	727.137
<b>TOTAL USD DE INGRESO</b>				<b>124.576</b>	<b>243.616</b>	<b>489.446</b>	<b>1.073.016</b>	<b>2.432.170</b>	<b>4.362.823</b>

Fuente: Elaboración de los autores

Analizando las tarifa de Facebook por publicidad (véase Figura 5-1), hemos considerado que el precio de venta de 0.10 USD por cada reconocimiento de punto de interés es aceptable en el mercado. Además, ha sido determinado por el valor agregado que estamos proponiendo a nuestros clientes, en donde la finalidad no solo es promocionar un producto o servicio sino que también es mostrar información relevante y de interés a los usuarios de las aplicaciones de RAM.

Figura 5-1 Precio de Publicidad de Facebook.

Facebook	RAM S.A.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Costo por 1000 impresiones USD 0,03</li><li>• Precio por clic USD 0,17</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Precio por reconocimiento de POIs USD 0,10</li></ul>

Fuente: <http://www.socialbakers.com/facebook-advertising/>

### 5.3 Inversión inicial

La inversión inicial a realizar en este proyecto tenemos que hacerla en activos fijos (detallados más adelante), gastos de constitución y arranque de las operaciones y contar con el capital de trabajo necesario para poder operar durante el primer año en donde habrá que montar equipos y realizar pruebas del producto, que para nuestro proyecto equivale a decir el año 0, tal como lo mostramos en la Tabla 5-2.

Tabla 5-2 Inversión inicial.

Activo Fijo	VALOR US\$
Infraestructura tecnológica	\$ 59.050,00
Muebles de oficina	\$ 6.900,00
Equipos para oficina	\$ 8.625,00
Vehículo	\$ 26.000,00
<b>Total de activo fijo</b>	<b>\$ 100.575,00</b>
<b>Gasto Diferidos</b>	
Gasto de Constitución	\$ 1.708,00
Gasto de Arranque	\$ 541,00
<b>Total de gastos diferidos</b>	<b>\$ 2.249,00</b>
<b>Capital de Trabajo</b>	<b>\$ 172.369,53</b>
<b>TOTAL INVERSION INICIAL</b>	<b>\$ 275.193,53</b>

Fuente: Elaboración de los autores

### 5.3.1 Inversión en activos fijos

Dentro de la inversión en activos fijos, tenemos que invertir en equipo de producción como servidores web, laptops, Smartphone (BlackBerry, Android, iPhone), Tablets (Ipad, Android), equipos de red, cámaras fotográficas profesionales, y adquirir licencia de los software a usar, ver Tabla 5-3.

Tabla 5-3 Inversión en equipos

INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA	Unidades	VALOR US\$	TOTAL US\$
Servidor web	2,00	17.500,00	35.000,00
Smartphone	5,00	750,00	3.750,00
Tablet	2,00	850,00	1.700,00
Equipos de redes (Firewall, Routers, LAN Switch)	1,00	7.000,00	7.000,00
Cámara Fotográfica	1,00	3.000,00	3.000,00
Laptops	4,00	900,00	3.600,00
Licencias de Software	1,00	5.000,00	5.000,00
<b>TOTAL</b>			<b>59.050,00</b>

Fuente: Elaboración de los autores

Es necesario contar con una oficina como dirección legal de la compañía por lo que se requerirá invertir en muebles y enceres de oficinas que se detalla en la Tabla 5-4.

Tabla 5-4 Inversión en muebles de oficina

<b>MUEBLES DE OFICINA</b>	<b>Unidades</b>	<b>VALOR US\$</b>	<b>TOTAL US\$</b>
Escritorios oficina	11	350,00	3.850,00
Archivadores	11	120,00	1.320,00
Mesa sala de junta	1	220,00	220,00
Sillas para escritorios	17	80,00	1.360,00
Mueble de espera	1	150,00	150,00
<b>TOTAL</b>			<b>6.900,00</b>

Fuente: Elaboración de los autores

Además de las inversiones anteriores es necesario equipar la oficinas con los equipos normales que tiene cualquier empresa para ellos detallamos en la Tabla 5-5 los equipos necesarios para estos efectos.

Tabla 5-5 Equipos de computación para oficina

<b>EQUIPOS PARA OFICINA</b>	<b>Unidades</b>	<b>VALOR US\$</b>	<b>TOTAL US\$</b>
Aire acondicionado	2	800,00	1.600,00
Computadoras	3	900,00	2.700,00
Fax	1	90,00	90,00
Fotocopiadoras	1	1.250,00	1.250,00
Impresora laser	2	220,00	440,00
Pantalla LED	1	1.800,00	1.800,00
Sumadora	1	25,00	25,00
Teléfono	4	60,00	240,00
Teléfono celular	4	120,00	480,00
<b>TOTAL</b>			<b>8.625,00</b>

Fuente: Elaboración de los autores

También es necesario que adquiramos una camioneta para movilización y logísticas para el levantamiento de los puntos de interés, ver Tabla 5-6.

Tabla 5-6 Vehículos

VEHICULOS	Unidades	VALOR US\$	TOTAL US\$
Camioneta para logística	1,00	26.000,00	26.000,00

Fuente: Elaboración de los autores

Considerando la inversión en estos tres rubros tenemos que el total a invertir en activos fijos en este proyecto es de US\$ 100.575,00, ver Tabla 5-7.

Tabla 5-7 Inversión total en activos fijos

ACTIVOS FIJOS	TOTAL
Equipo de producción	59.050,00
Muebles de Oficinas	6.900,00
Equipos de computación	8.625,00
Vehículos	26.000,00
<b>TOTAL ACTIVOS FIJOS</b>	<b>100.575,00</b>

Fuente: Elaboración de los autores

La depreciación de estos activos durante los cinco primeros años del proyecto se detalla en el Apéndice 15.7.1

### 5.3.2 Capital de trabajo

Para iniciar las operaciones RAM deberá contar con recursos económico por un monto total de USD 165.018, que le permita financiar actividades iniciales como son: Montaje de infraestructura tecnológica, captura de punto de interés, pagar los primeros costos variables (reconocimiento de POIs al proveedor, etc.) y los costos fijos correspondientes al año en que aun no se obtienen ingresos operacionales. En la Tabla 5-8 podemos observar lo antes mencionado.



Tabla 5-8 Capital de trabajo

CAPITAL DE TRABAJO	TOTAL
Sueldos y Salarios	105.849
Pagos de costos fijos	53.350
Reconocimiento de puntos de interés POIs	8.695
Impuesto salida de capital	435
Combustible camioneta	1.440
Mantenimiento camioneta	2.600
<b>TOTAL CAPITAL DE TRABAJO</b>	<b>172.370</b>

Fuente: Elaboración de los autores

## 5.4 Gastos de constitución y arranque

Para poder dar inicio a la operación normal de la compañía es necesario recurrir en gastos de constitución de la empresa, que no es otra cosa que los gastos que se generan producto del pago a notario, abogados, registro mercantil, inscripción en la Superintendencia de Compañías, etc., ver Tabla 5-9

Tabla 5-9 Gastos de constitución de una empresa

RUBRO	VALOR
Apertura RUC	0,00
Capital social	800,00
Notario	90,00
Registro Mercantil	98,00
Publicación en Diarios	20,00
Inscripción a la Superintendencia de compañía	200,00
Honorarios de Abogado	500,00
<b>Total de Gastos de Constitución</b>	<b>1.708,00</b>

Fuente: Elaboración de los autores

Otro gasto que tenemos es el de arranque. Este consiste en obtener el permiso de funcionamiento del Municipio de Guayaquil y de afiliación a la cámara de industrias para poder operar con total tranquilidad, ver Tabla 5-10.

Tabla 5-10 Gastos de arranque

Rubro	Valor
Afiliación a la cámara de comercio	256,00
Numero Patronal	<b>0,00</b>
Permiso de funcionamiento del Municipio	285,00
<b>TOTAL DE GASTOS DE ARRAQUE</b>	<b>541,00</b>

Fuente: Elaboración de los autores

Estos gastos son incluidos dentro de la inversión inicial ya que también conforman un gasto desde el inicio, pero que no constituyen un activo fijo.

## 5.5 Gastos de venta

Los gastos de ventas están dados por el gasto en publicidad, representación y asistencias a ferias nacionales e internacionales tal como lo podemos observar en Tabla 5-11.

Tabla 5-11 Gastos de venta

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
Comisión de ventas		3.737	7.308	14.683	32.190	72.965	130.885
Publicidad en redes sociales	0,00	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	20.000
Publicidad en Adwords Google	0,00	200	200	200	200	200	1.000
Gastos de representación	0,00	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	12.500
Inversión en ferias anuales	0,00	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	30.000
Asistencia a ferias Internacionales	0,00	0	5.000	5.000	5.000	5.000	20.000
							0
<b>TOTAL GASTOS DE PROMOCION Y VTAS</b>		<b>16.437</b>	<b>25.008</b>	<b>32.383</b>	<b>49.890</b>	<b>90.665</b>	<b>214.385</b>

Fuente: Elaboración de los autores

## **5.6 Costos fijos y variables**

### **5.6.1 Costos fijos**

En cuanto a los costos fijos estos estarán determinados por los pagos de sueldos y salarios de los empleados (véase Apéndice 15.7.2), pago de servicios básico en una oficina como son luz, agua y teléfono. También el pago de una suscripción con alguna compañía de telecomunicaciones que nos provea de internet y el costo de mantenimiento y alojamiento de los servidores web, este servicio nos va a proveer la compañía Telconet.

Lo dicho anteriormente lo podemos ver a continuación en la Tabla 5-12, en donde podemos apreciar los valores a considerar en este rubro anualmente.

Tabla 5-12 Costos Fijos

#	CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
1	Sueldos y Salarios	105.849	111.449	117.344	123.552	130.088	136.969	725.250
2	Electricidad	1.800	1.895	1.995	2.101	2.212	2.329	12.333
3	Licencia de Software	300	316	333	350	369	388	2.056
4	Teléfono	3.600	3.790	3.991	4.202	4.424	4.658	24.666
5	Internet oficina	2.400	2.527	2.661	2.801	2.950	3.106	16.444
6	Hosting Telconet	7.200	7.581	7.982	8.404	8.849	9.317	49.333
7	Agua	480	505	532	560	590	621	3.289
8	Seguro para activos fijos	2.012	2.118	2.230	2.348	2.472	2.603	13.782
9	Alquiler oficina	10.800	11.371	11.973	12.606	13.273	13.975	73.999
10	Levantamiento de POIs	24.759	26.068	27.447	28.899	30.428	32.038	169.640
	<b>TOTAL COSTOS FIJOS</b>	<b>159.199</b>	<b>167.621</b>	<b>176.488</b>	<b>185.824</b>	<b>195.654</b>	<b>206.005</b>	<b>1.090.791</b>

Fuente: Elaboración de los autores

## 5.6.2 Costos Variables

Dentro de los costos variables hemos establecido el costo que cobran los proveedores de la tecnología como Layar por el reconocimiento de imágenes.

En lo referente al reconocimiento de imágenes el valor que nos cobraría Layar sería de 0.01 euro por reconocimiento o clic, siendo las primeras 10.000 reconocimientos gratis y a partir de los 15.000 costaría una base de 50 Euros/mes y el máximo a cobrar sería de 1000 euros mensuales, a un cambio a la fecha 1.29 US\$/Euro, estamos hablando de 0.0129 ctvs/reconocimiento, tal como se muestra en la Tabla 5-13

Tabla 5-13 Costos variables.

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
Reconocimiento de POIs	0	14.534	28.422	57.102	125.185	283.753	508.996
Impuesto salida de capital	0	727	1.421	2.855	6.259	14.188	25.450
Combustible camioneta	0	1.440	1.516	1.596	1.681	1.770	8.003
Mantenimiento camioneta	0	2.600	2.738	2.882	3.035	3.195	14.450
<b>TOTAL COSTOS VARIABLES</b>	<b>0</b>	<b>19.301</b>	<b>34.097</b>	<b>64.436</b>	<b>136.160</b>	<b>302.906</b>	<b>556.899</b>

Fuente: Elaboración de los autores

Dentro de los costos variables hemos determinado también el costo de transferir dinero al exterior como el pago a Layar por el reconocimiento de imágenes. Este costo va a estar dado por lo que determina la novena reforma tributaria, en donde se especifica un 5% del monto a transferir.

## 5.7 Punto de equilibrio

En la Tabla 5-14 mostramos el cálculo del punto de equilibrio, en donde determinamos que nuestro punto de equilibrio para igualar costos versus ingresos sería de al menos 2.394.584 contenidos o reconocimiento de imágenes por año.

Tabla 5-14 Cálculo punto de equilibrio.

PRODUCTO	CF	PVP	CV	P.E. = CF/(PVP -CV)
Servicios geo localizados y reconocimiento de imágenes	167.621	0,10	0,03	2.394.585
<b>Total (por año)</b>	<b>167.621</b>			<b>2.394.585</b>

Fuente: Elaboración de los autores

## 5.8 Rentabilidad potencial

Como se detalló en el numeral 5.2 de los ingresos, el precio por los reconocimientos de puntos de interés es de 0.10 USD, siendo este un precio alto sabiendo que la tendencia en esta industria es hacia la reducción de los precios a manera que crece los usuarios del servicio.

Como podemos ver el VAN se muestra bastante favorable con un retorno de 330.106 dólares a valor presente neto con una tasa de descuento del 17%. De igual forma hay un TIR favorable del 38%, es decir, 38% por encima del costo de oportunidad lo que hace totalmente viable el negocio, ver Tabla 5-15.

Tabla 5-15 Calculo del VAN y TIR

ITEMS	VALOR
TMAR	17%
VAN	\$ 330.106
TIR	38%
PERIODO DE RECUPERACION	4 AÑOS

Fuente: Elaboración de los autores

Haciendo un análisis de la rentabilidad del negocio podemos concluir que esta es bastante atractiva como se lo muestra en la Tabla 5-16. Sin embargo, esta rentabilidad está sujeta a la aceptación del precio de venta por reconocimiento de los puntos de interés por parte de los clientes.

Tabla 5-16 Rentabilidad esperada

Items	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
Ingresos por venta		124.576	243.616	489.446	1.073.016	2.432.170	4.362.823
(-) Costos Variables	0	19.301	34.097	64.436	136.160	302.906	556.899
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>0</b>	<b>105.276</b>	<b>209.519</b>	<b>425.010</b>	<b>936.856</b>	<b>2.129.264</b>	<b>3.805.924</b>
(-) Costos de Venta	0	16.437	25.008	32.383	49.890	90.665	214.385
(-) Depreciación		29.138	29.138	29.138	6.580	6.580	100.575
(-) Amortización	0	16.062	16.233	16.405	16.580	16.756	82.037
<b>Utilidad Bruta Operativa</b>	<b>0</b>	<b>43.638</b>	<b>139.139</b>	<b>347.083</b>	<b>863.805</b>	<b>2.015.262</b>	<b>3.408.928</b>

Fuente: Elaboración de los autores

## 6 El Proceso del servicio

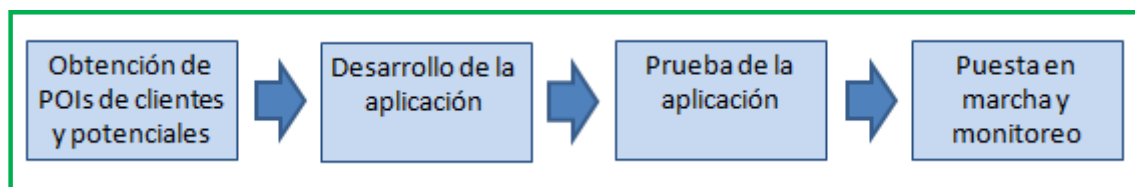
El servicio de RAM será prestado para todas las empresas que deseen contar con una publicidad diferente para sus productos. En este capítulo se hará una breve descripción del proceso y los pasos necesarios para llevar a cabo este servicio.

### 6.1 Etapas del proceso

El proceso se inicia con la captura de los puntos de interés de clientes y de potenciales clientes. Posteriormente se desarrolla la aplicación general o customizada para cada cliente, donde también se asocian los puntos de interés con el contenido. Las pruebas de la aplicación y puntos de interés se realizan sobre el navegador de realidad aumentada utilizando un usuario de prueba. Cuando las pruebas satisfagan los requerimientos del cliente, la aplicación será publicada y puesta en servicio. Finalmente se monitorea en línea el uso de la aplicación y se brinda soporte técnico en caso de ser necesario.

En la Tabla 6-1 se puede apreciar el flujo del proceso del servicio y cada uno de los elementos es detallado a continuación.

Tabla 6-1 Flujo del proceso del servicio



Fuente: Elaboración de los autores

**Captura de POIs:** Este proceso consistirá en recorrer varias partes de la ciudad con el objetivo de capturar las diferentes imágenes, marcas de los



clientes y de potenciales clientes. Al inicio de las operaciones esta información servirá para desarrollar aplicaciones para demostraciones.

**Desarrollo de la aplicación:** El desarrollo de las aplicaciones irá de la mano con el cliente. En este paso del proceso la matriz de decisión será utilizada para describir los segmentos que desea el cliente. Aquí se concretará el tipo de información que se mostrará a cada usuario en base a la información contextual, perfil, etc.

**Prueba de la aplicación:** La aplicación será subida al browser del proveedor de la plataforma de RA y deberá ser probada antes de darle la comunicación al cliente sobre la disponibilidad de la misma. Una vez que pase las pruebas se procederá a notificar al cliente y se permitirá a los usuarios a descargar la aplicación.

**Puesta en marcha del servicio y monitoreo:** La aplicación funcionará de manera automática cada vez que los usuarios apunten los POIs que deseen acorde a la aplicación. Además se brindará el servicio de monitoreo en línea sobre el uso y frecuencia de las aplicaciones.

## **6.2 Manejo del inventario y localización**

En lo referente al manejo de inventario este solo será para establecer los activos que tenga la empresa como son el control de computadoras, servidores, muebles de oficinas, etc.

Hemos considerado ubicar nuestra oficina, en algún edificio ubicado en el sector de la avenida Francisco de Orellana por ser este un sector en el cual tenemos muy de cerca tres de los más concurridos centros comerciales de la ciudad de Guayaquil como son Mall de Sol, Policentro y San Marino. Así también por encontrarse muy cerca de hoteles y bancos.

Básicamente lo que necesitamos es una oficina de unos 120 m2, en donde podamos ubicar el laboratorio de informática y servidores, así como los enseres de oficina y que a su vez sea muy accesible a nuestros clientes.

### 6.3 Equipamiento

La naturaleza del negocio de RAM hace que para poder agregar valor a los clientes, no sea necesaria una gran cantidad de bienes de capital. Más bien se requiere de programas especiales, y algunos requisitos adicionales para poder proveer y desarrollar aplicaciones y contenido.

En la Tabla 6-2 se describe el equipamiento que ha sido estimado para el correcto desarrollo de las operaciones de la compañía.

Tabla 6-2 Equipamiento para el proyecto

ELEMENTO	Unidades
Servidor Web	2
Computadoras	3
Muebles y enseres	11
Equipos de redes (Firewall, Routers, Lan Switch)	1
Smartphone	5
Cámara fotográfica profesional	1
Laptops	4
Tablets	2

Fuente: Elaboración de los autores

## **7 El Equipo Administrativo**

El modelo de negocio que RAM S.A. propone es de una empresa orientada a la distribución de contenido a usuarios de telefonía móviles con el uso de la tecnología de realidad aumentada. Estos servicios requieren de uso intensivo de personal capacitado en tecnologías de la información, diseño gráficos 3D y que además tenga conocimiento en RA, tanto para el desarrollo de aplicaciones así como también para su comercialización.

Por esta razón, se ha definido que sea una organización con una estructura vertical funcional que permita una rápida comunicación y toma de decisiones oportunas que permitan el crecimiento rentable y sostenido de la compañía.

### **7.1 Organización**

El negocio de RAM S.A requiere una constante comunicación tanto hacia los clientes como hacia los proveedores y colaboradores de la empresa, de manera que permita cumplir con el objetivo de ser una empresa que ofrece servicios de calidad con orientación a la satisfacción de sus clientes y cuya estructura organizacional es la siguiente:

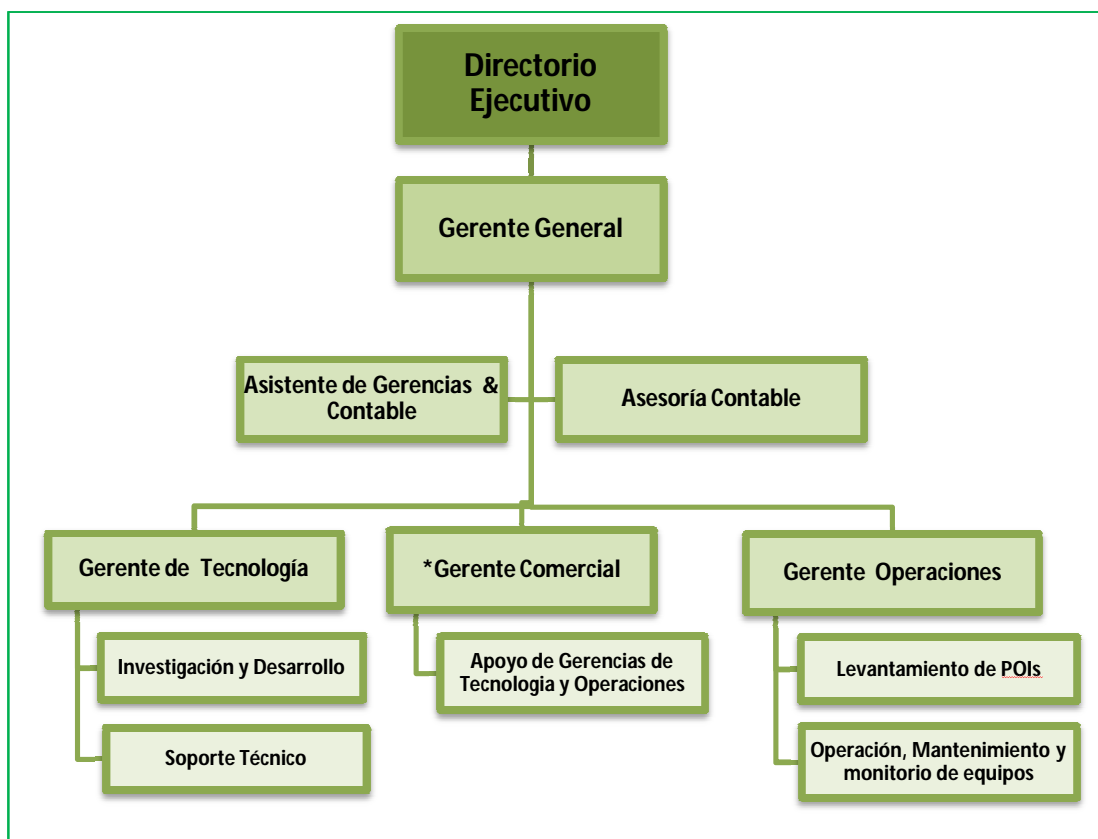
#### **7.1.1 Estructura Organizacional**

La estructura organizacional para RAM tendrá tanto vínculos verticales como horizontales. Los vínculos verticales corresponden primordialmente a los departamentos como de tecnología y de operaciones. El departamento de tecnología será el encargado de velar por los productos de RAM sean de óptima calidad y que satisfagan en su totalidad a nuestros clientes. En cambio el departamento de operaciones será responsable de levantar todos los puntos de interés en el país y realizar la operación y mantenimiento de los equipos.

Los vínculos horizontales tendrán mayor relevancia debido a que cada requerimiento de desarrollo de contenido y distribución del mismo, de parte de los clientes será tratado internamente como proyecto, al cual deberán estar involucradas todas las áreas de la empresa los mismo que podrán discutir y promover la mejor manera de satisfacer al cliente en un directorio ejecutivo.

A continuación se muestra la propuesta de estructura de autoridad dual en organizacional vertical y funcional para RAM S.A.

Figura 7-1 Organización de RAM S.A.



Fuente: Elaboración de los autores

### 7.1.2 Línea de Autoridad

La línea de autoridad está determinada por el Directorio ejecutivo como la máxima autoridad dentro de la empresa y que estará compuesto por el grupo empresarial que tenga la mayoría de acciones de la empresa y cuya función

principal será dar las directrices y políticas que debe seguir la empresa y que serán ejecutadas por el gerente general.

Después del directorio el gerente general será el encargado de velar el correcto funcionamiento de la compañía y ejercerá autoridad por los demás departamento como son: Tecnológico, Financiero-Administrativo y Comercial; además será el representante legal de la empresa.

## **7.2 Personal clave de dirección**

El equipo clave está conformado por la alta administración de la empresa como son el Gerente General encargado también del área comercial, Gerente de tecnología, Gerente de operaciones. Además de este personal clave, existe dentro de la organización requerimiento de profesionales con habilidades de programación, diseño, soporte y mantenimiento online y personal de ventas que cuenten con habilidades de negociación y servicio al cliente.

### **7.2.1 Grupo Empresarial**

RAM S.A., es una empresa creada y desarrollada por tres personas que ha detectado una oportunidad de negocios en el sector de servicios de marketing para teléfonos móviles y que cuentan con la siguiente experiencia:

- *Ing. Edman Guillca León* quien ha trabajado por muchos años en el sector de telecomunicaciones como Gerente de Core Network en Huawei Technologies y será el encargado de dirigir el departamento de tecnología de RAM. Es ingeniero electrónico por la ESPOL y cuenta con un MBA en la misma Universidad.
- *Ing. José Cobeña Reyes* ha laborado por muchos años en el sector industrial específicamente en la industria cementera del país en el área de producción y logística, en RAM será el encargado del departamento de operaciones como Gerente del área. Es Ingeniero químico graduado en la Universidad de Guayaquil y también cuenta con un MBA en la ESPOL.

- Eco. Carlos Herrera Tomalá ha desempeñado funciones en el área financiera y comercial de importantes empresas del sector agrícola como Durexporta S.A., Banasoft S.A., etc. En RAM S.A. se encargara de dirigir el departamento financiero y administrativo de la compañía. Es economista agrícola graduado en la Universidad Agraria del Ecuador y también cuenta con un MBA en la ESPOL.

Estas tres personas componen el grupo empresarial de RAM S.A. los mismo que tendrán participación en las gestiones de operación y administración detalladas anteriormente y cuyo nivel de participación accionario actual es de 33.33% de las acciones cada uno.

### **7.2.2 Equipo de trabajo**

Como se menciona anteriormente el equipo de trabajo que integrará RAM S.A., al inicio de sus operaciones deberá estar conformado por profesionales que posean habilidades administrativas, negociación, y que además tengan conocimientos técnicos como de programación en tecnologías de realidad aumentada, diseño grafico y de creación de contenidos digitales. En la siguiente tabla se muestra el equipo de trabajo con el que contará RAM S.A. para la prestación de sus servicios:

Tabla 7-1 El equipo de trabajo

<b>Actividad</b>	<b>Cant.</b>
Gerente General	1
Gerente de Tecnología	1
Gerente de Operaciones	1
Asesoría Contable	1
Programadores web	2
Levantamiento de POIs	5
Soporte Técnico	3
Asistente de gerencia & Contable	1

Fuente: Elaboración de los autores

### 7.3 Políticas y plan de incorporaciones de personal

La política para reclutamiento e incorporación de empleados a la firma se determinará en reunión de directorio ejecutivo, donde se definirá el número y tipo de empleado para cada área; así como también los perfiles requeridos para cada puesto de trabajo y de acuerdo a las necesidades de la empresa.

Cada Gerente de Área preparará un plan de capacitación para sus subordinados y deberá contemplarlo dentro del cronograma de capacitación e incorporarlo a su presupuesto anual.

Por ser una empresa que recién empieza la responsabilidad de gestionar el talento humano recae dentro de las funciones y responsabilidades del gerente Financiero quien deberá evaluar el desempeño de los empleados, así como de mantener un programa de capacitación del recurso humano de la empresa, y también tendrá a cargo la supervisión de pago de roles, descuentos, bonificaciones y premios por metas cumplidas del personal.

El proceso de incorporación del personal se iniciará con la petición de la necesidad de cubrir una vacante por parte del gerente de área, quien lo propondrá en una reunión del directorio gerencial o ejecutivo y finalizara con la inducción del nuevo empleado contratado.

Las vacantes se pueden determinar por las siguientes causas.

- Creación de un nuevo puesto
- Reemplazo por renuncia de cargo o puesto de trabajo
- Reemplazo por despido o enfermedad del empleado y que lo imposibilite para seguir en sus funciones.

Como última política a considerar es que todo contrato sea este temporal, anual o indefinido deberá ser legalizado ante el ministerio de trabajo de manera de evitar cualquier inconveniente con las autoridades de control del estado.

### 7.3.1 Criterios para selección de personal

Para la selección del personal de RAM S.A., se establecerá cuatro aspectos fundamentales para su contratación.

**Educación:** Se aspira que para cargo o puestos de trabajo que requieran cierta especialidad se cuente con profesionales con un tercer nivel de educación como mínimo ya que esta industria requiere de profesionales altamente capacitados y con ciertas habilidades técnicas.

**Formación:** La formación es un aspecto fundamental dentro de los negocios de RAM S.A., y en especial el entrenamiento técnico o de cursos adicionales que hay obtenido el candidato para el correcto desempeño de sus funciones.

**Habilidades:** Se evaluarán aspectos como el manejo de herramientas, equipos e insumos que se utilizan en cada puesto de trabajo y otras habilidades como de liderazgo, negociación, servicio al cliente y solución de problemas de manera técnica.

**Experiencia:** El conocimiento que pueda haber adquirido el candidato tendrá un peso muy importante a la hora de decidir quien ocupará el cargo y sobre todo que vayan en concordancia con el puesto por el cual postula.

## 7.4 Accionistas, directores, derechos y restricciones

El cargo de las principales gerencias será ocupadas por el grupo empresarial descrito anteriormente y los cuales aparte de recibir un sueldo mensual tendrán una participación accionaria que se detalla a continuación en la Tabla 7-2:



Tabla 7-2 Listado de accionistas de RAM S.A.

Cargo	Porcentaje de Acciones	Derecho a Voto
José Cobeña Reyes	33,33%	Si
Edman Guillca León	33,33%	Si
Carlos Herrera Tomalá	33,33%	Si
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Elaboración de los autores

Las atribuciones de la junta general de accionista serán las siguientes:

- Modificara los estatutos sociales, menos el cambio de domicilio social.
- Aumento o reducción de capital, así como la supresión total o parcial del derecho de preferencia de los socios en el aumento.
- Aprobación de estados financieros.
- Autorización para venta o transmisión de participaciones accionarias.
- Nombramiento del representante legal y/o gerente general.

## 7.5 Apoyo profesional de asesores y servicios

Dependiendo de las necesidades la empresa se recurrirá a asesorías de orden tecnológica, técnica o legal. Dentro de los apoyos profesionales que más se han de recurrir es el asesoramiento legal de un abogado en temas mercantiles, fiscales y laborales.

## 8 El Plan Financiero

En este capítulo presentamos los datos de las necesidades financieras, fuentes de financiamiento y una proyección de ingresos, costos y utilidades para los próximos cinco años.

Los datos utilizados para la estimación de los estados financieros proyectados se obtuvieron de fuentes secundarias como el INEC (Reporte Anual de Estadísticas sobre Tecnología de la Información y Comunicaciones (TIC'S) 2011), reportes de prensa y entrevistas a expertos del sector. Recurrimos a estas fuentes de información para obtener datos sobre el segmento, perfiles y crecimiento de usuarios móviles que probablemente usaran las aplicaciones de RAM, en vista que el servicio es desconocido actualmente en el mercado ecuatoriano como para levantar una encuesta directa sobre el mismo.

Un resumen de los datos presentados en capítulos anteriores y que son utilizados en los cálculos financieros se listan enseguida:

- Existen en el Ecuador 151.908 usuarios de teléfonos móviles que utilizan aplicaciones de geolocalización, según cifras del INEC del 2011. Este segmento presenta el perfil para utilizar las aplicaciones de RAM.
- Se estima un crecimiento de usuarios móviles del 18% en el Ecuador, según datos de prensa y opiniones de expertos.
- Según datos de prensa del 2010, el 40% de usuarios móviles que escanearon códigos QR en el Ecuador, lo hicieron 5 o más veces al año. Los códigos QR son servicios básicos de realidad aumentada.
- Con la información de los puntos anteriores se estimó un 10% de crecimiento anual de usuarios de las aplicaciones de RAM y se parte del dato que un 40% de usuarios de redes sociales ya usaron realidad aumentada básica (códigos QR) en el 2011. Esto nos permitirá vender 90.233 reconocimientos de puntos de interés POIs.
- El precio establecido por reconocimiento de POI es de 0.10 USD/clic.

- Los ejecutivos de venta recibirán comisiones del 3% sobre el total de las ventas efectuadas y cobradas.
- Hemos asumido que los costos se incrementarán al ritmo de la inflación. Según el Banco Central del Ecuador BCE, la inflación cerró en 5,29% el 2011.
- La tasa de interés de la deuda es de 6,5%, según información proporcionada por la Corporación Financiera Nacional.
- El costo de oportunidad es del 17% y su cálculo se detalla en el Apéndice 15.8.1

## 8.1 Fuentes de financiamiento

En esta sección es importante analizar la fuente de financiamiento, la cual la podemos ver en la Tabla 8-1. La financiación provendrá de la aportación de los socios para la inversión inicial en un 40% del valor total y el 60% restante de ese rubro lo obtendremos de un crédito multisectorial otorgado por la Corporación Financiera Nacional (CFN) a un interés del 6.5% anual. El detalle de la amortización de este crédito se detalla en el Apéndice 15.8.2

Tabla 8-1 Fuentes de financiamiento

	Importe AÑO 0	% sobre Financia ción	Importe AÑO 1	% sobre Financia ción	Importe AÑO 2	% sobre Financia ción
<b>Recursos Propios</b>	<b>110.077,41</b>	<b>40%</b>	<b>150.000,00</b>	<b>100%</b>	<b>100.000,00</b>	<b>100%</b>
Capital	110.077,41	40%	150.000,00	100%	100.000,00	100%
Aportaciones no dinerarias		0%		0%		0%
Subvenciones		0%		0%		0%
<b>Recursos Ajenos</b>	<b>165.116,12</b>	<b>60%</b>	<b>0,00</b>	<b>0%</b>	<b>0,00</b>	<b>0%</b>
Créditos Largo Plazo Acreedores L.P. Financieros	165.116,12	60%	0,00	0%	0,00	0%
Acreedores L.P. Leasing	0,00	0%	0,00	0%	0,00	0%
Otros Acreedores L.P.		0%		0%		0%
Créditos a Corto Plazo Acreedores C.P. Financieros	0,00	0%	0,00	0%	0,00	0%
Otros Acreedores C.P.		0%		0%		0%
<b>Total Fuentes de Financiación</b>	<b>275.193,53</b>	<b>100%</b>	<b>150.000,00</b>	<b>100%</b>	<b>100.000,00</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración de los autores

Posteriormente, con el negocio en operación, se gestionará capitales con potenciales inversionistas para captar nuevos socios que puedan aportar con USD 150.000 y 100.000 en el año uno y dos del proyecto respectivamente, tal como se lo detalla más adelante en el flujo de efectivo (véase Tabla 8-5).

## **8.2 Estado de resultados proyectado**

El estado de resultado que se muestra a continuación en la Tabla 8-2, proyecta los ingresos por venta, costos fijos y variables para los próximos cinco años.

Tabla 8-2 Estado de Resultado de RAM S.A.

ITEMS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
Ventas	124.576,17	243.615,61	489.445,91	1.073.016,04	2.432.169,69	4.362.823,43
Costos variable	19.300,58	33.882,91	63.997,12	135.484,47	301.980,79	554.645,87
Gastos de venta	16.437,28	25.008,47	32.383,38	49.890,48	90.665,09	214.384,70
Depreciación	29.138,33	29.138,33	29.138,33	6.580,00	6.580,00	100.575,00
<b>Utilidad bruta</b>	<b>59.699,97</b>	<b>155.585,90</b>	<b>363.927,08</b>	<b>881.061,09</b>	<b>2.032.943,82</b>	<b>3.808.177,56</b>
<b>Gastos operativos</b>						
Costo Fijos	201.959,25	210.826,39	220.162,61	207.434,38	217.784,50	1.058.167,14
Gastos interés	1.746,30	1.575,53	1.402,91	1.228,41	1.052,02	7.005,17
<b>Utilidad Operativa</b>	<b>-144.005,58</b>	<b>-56.816,03</b>	<b>142.361,56</b>	<b>672.398,30</b>	<b>1.814.107,29</b>	<b>2.428.045,54</b>
(-) 15%Trabajadores	0,00	0,00	25.724,98	101.846,74	273.103,09	400.674,82
(-) 25% IR	0,00	0,00	42.874,97	169.744,57	455.171,82	667.791,37
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>-144.005,58</b>	<b>-56.816,03</b>	<b>73.761,60</b>	<b>400.806,98</b>	<b>1.085.832,38</b>	<b>1.359.579,35</b>

Fuente: Elaboración de los autores

### 8.3 Situación patrimonial proyectada

El estado de situación patrimonial proyectado de RAM de los cinco primeros años se muestra en la Tabla 8-3. Cabe señalar que el ratio de deuda/activos sigue una tendencia decreciente partiendo el 31/12/2013 con un 40% por la adquisición del préstamo para la inversión inicial para finalmente llegar al 31/12/2012 a un 89%.

Tabla 8-3 Situación patrimonial proyectada de RAM.

CUENTA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>ACTIVO</b>					
<b>Activo corriente</b>					
Caja/Bancos	293,065	299,953	399,239	583,494	749,180
Cuentas por Cobrar					
Documentos por cobrar sin vencimiento					
<b>Total de Activo Corriente</b>	<b>293,065</b>	<b>299,953</b>	<b>399,239</b>	<b>583,494</b>	<b>749,180</b>
<b>Activos Fijos</b>					
Existencias	0	0	0	0	0
Equipos de Producción, menos depreciación	39,367	19,683	19,683		
Muebles de Oficinas menos depreciación	5,520	4,140	1,380	1,380	1,380
Equipos para Oficinas, menos depreciación	5,750	2,875	2,875		
Vehículos	20,800	15,600	10,400	5,200	5,200
<b>Total activos fijos</b>	<b>71,437</b>	<b>42,298</b>	<b>34,338</b>	<b>6,580</b>	<b>6,580</b>
<b>Activos Diferidos</b>					
Constitución compañía	1,708	1,708	1,708	1,708	1,708
Amortización Constitución compañía	342	683	1,025	1,366	1,708
<b>Total activos diferidos</b>	<b>1,366</b>	<b>1,025</b>	<b>683</b>	<b>342</b>	<b>0</b>
Activos intangibles (base de datos de POIs)		35,900	59,235	97,738	161,268
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>365,868</b>	<b>379,176</b>	<b>493,495</b>	<b>688,154</b>	<b>917,028</b>
<b>PASIVOS</b>					
<b>Pasivo Corriente</b>					
Participación a trabajadores			25,725	101,847	273,103
Impuestos por Pagar			42,875	169,745	455,172
<b>Total pasivos corriente</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>68,600</b>	<b>271,591</b>	<b>728,275</b>
<b>Pasivo de largo plazo</b>					
Crédito CFN	149,396	133,504	117,441	101,202	84,787
<b>Total pasivo de largo plazo</b>	<b>149,396</b>	<b>133,504</b>	<b>117,441</b>	<b>101,202</b>	<b>84,787</b>
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>149,396</b>	<b>133,504</b>	<b>186,040</b>	<b>372,794</b>	<b>813,062</b>
<b>PATRIMONIO</b>					
Capital social	216,473	245,672	307,455	315,360	103,965
<b>Total Patrimonio</b>	<b>216,473</b>	<b>245,672</b>	<b>307,455</b>	<b>315,360</b>	<b>103,965</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>365,868</b>	<b>379,176</b>	<b>493,495</b>	<b>688,154</b>	<b>917,028</b>

Fuente: Elaboración de los autores

## 8.4 Flujo de caja proyectado

A continuación en la Tabla 8-4 se muestra el Flujo de caja proyectado para los cinco años del proyecto.

Tabla 8-4 Flujo de caja

<b>INGRESOS OPERACIONALES</b>	<b>AÑO 0</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>	<b>TOTAL</b>
Reconocimiento de POIs		103.813	203.013	407.872	894.180	2.026.808	3.635.686
Desarrollo aplicaciones para contenidos interactivos		20.763	40.603	81.574	178.836	405.362	727.137
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>0</b>	<b>124.576</b>	<b>243.616</b>	<b>489.446</b>	<b>1.073.016</b>	<b>2.432.170</b>	<b>4.362.823</b>
<b>EGRESOS OPERACIONALES PROYECTADOS</b>							
<b>COSTOS VARIABLES</b>	<b>AÑO 0</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>	<b>TOTAL</b>
Reconocimiento de imágenes		14.534	28.422	57.102	125.185	283.753	508.996
Impuesto salida de capital		727	1.421	2.855	6.259	14.188	25.450
Combustible camioneta		1.440	1.440	1.440	1.440	1.440	7.200
Mantenimiento camioneta		2.600	2.600	2.600	2.600	2.600	13.000
<b>TOTAL COSTOS VARIABLES</b>	<b>0</b>	<b>19.301</b>	<b>33.883</b>	<b>63.997</b>	<b>135.484</b>	<b>301.981</b>	<b>554.646</b>
<b>COSTOS FIJOS</b>	<b>AÑO 0</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>	<b>TOTAL</b>
Licencia de Software		111.449	117.344	123.552	130.088	136.969	619.401
Sueldos y Salario		1.895	1.995	2.101	2.212	2.329	10.533
Electricidad		316	333	350	369	388	1.756
Teléfono		3.790	3.991	4.202	4.424	4.658	21.066
Internet Oficina		2.527	2.661	2.801	2.950	3.106	14.044
Hosting Telconet		7.581	7.982	8.404	8.849	9.317	42.133
Agua		505	532	560	590	621	2.809
Seguros para activos fijos		2.118	2.230	2.348	2.472	2.603	11.771
Alquiler oficina		11.371	11.973	12.606	13.273	13.975	63.199
Levantamiento de POIs		26.068	27.447	28.899	30.428	32.038	144.881
Depreciación equipo de producción		19.683	19.683	19.683			59.050
Depreciación muebles de oficinas		1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	6.900
Depreciación equipo para oficinas		2.875	2.875	2.875			8.625
Depreciación vehículos		5.200	5.200	5.200	5.200	5.200	26.000

**RAM S.A. Realidad Aumentada para Móviles**

Amortización gastos de constitución		5.200	5.200	5.200	5.200	5.200	26.000
<b>TOTAL COSTOS FIJOS</b>	<b>0</b>	<b>201.959</b>	<b>210.826</b>	<b>220.163</b>	<b>207.434</b>	<b>217.785</b>	<b>1.058.167</b>
<b>GASTOS DE VENTA</b>	<b>AÑO 0</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>	<b>TOTAL</b>
Comisión de ventas	0	3.737	7.308	14.683	32.190	72.965	130.885
Publicidad en revistas	0	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	20.000
Publicidad en Adwords Google	0	200	200	200	200	200	1.000
Gastos de representación	0	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	12.500
Inversión en ferias anuales	0	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	30.000
Asistencia a ferias Internacionales	0	0	5.000	5.000	5.000	5.000	20.000
<b>TOTAL GASTOS DE VENTA</b>	<b>0</b>	<b>16.437</b>	<b>25.008</b>	<b>32.383</b>	<b>49.890</b>	<b>90.665</b>	<b>130.885</b>
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>							
Intereses del préstamo	0	1.746	1.576	1.403	1.228	1.052	7.005
<b>TOTAL GASTOS FINANCIEROS</b>	<b>0</b>	<b>1.746</b>	<b>1.576</b>	<b>1.403</b>	<b>1.228</b>	<b>1.052</b>	<b>7.005</b>
<b>TOTAL EGRESOS OPRACIONALES</b>	<b>0</b>	<b>239.443</b>	<b>271.293</b>	<b>317.946</b>	<b>394.038</b>	<b>611.482</b>	<b>1.750.703</b>
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO</b>	<b>0</b>	<b>-114.867</b>	<b>-27.678</b>	<b>171.500</b>	<b>678.978</b>	<b>1.820.687</b>	<b>2.528.621</b>
<b>INVERSION INICIAL</b>							
Inversión en Activos Fijos	100.575						100.575
Gastos de Arranque	541						541
Gastos de constitución	1.708						1.708
Capital de trabajo	172.370						172.370
<b>TOTAL INVERSION INICIAL</b>	<b>275.194</b>						<b>275.194</b>
15% Utilidades para trabadores				25.725	101.847	273.103	400.675
25% Impuesto a la renta				42.875	169.745	455.172	667.791
<b>UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS</b>	<b>-275.194</b>	<b>-114.867</b>	<b>-27.678</b>	<b>102.900</b>	<b>407.387</b>	<b>1.092.412</b>	<b>1.184.961</b>
Depreciación activos		29.138	29.138	29.138	6.580	6.580	100.575
Amortización Intangible		342	342	342	342	342	1.708
Amortización capital del préstamo		15.720	15.891	16.064	16.238	16.415	80.329
<b>FLUJO DE CAJA DEL PERIODO</b>	<b>-275.194</b>	<b>-101.108</b>	<b>-14.089</b>	<b>116.316</b>	<b>398.070</b>	<b>1.082.919</b>	<b>1.206.915</b>
<b>Flujos futuros descontados</b>		-98.175	-27.678	102.900	407.387	1.092.412	
<b>VAN</b>	<b>330.106</b>						
<b>TIR</b>	<b>38%</b>						
<b>TMAR</b>	<b>17%</b>						

Fuente: Elaboración de los autores



## 8.5 Flujo de efectivo

A continuación en la Tabla 8-5 se muestra el Flujo de caja proyectado para los cinco años del proyecto.

Tabla 8-5 Flujo de efectivo.

<b>ENTRADA DE DINERO</b>	<b>AÑO 0</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>	<b>TOTAL</b>
Saldo Inicial		13.170	46.158	96.111	135.273	358.690	649.402
Ingresos operacionales		103.813	203.013	407.872	894.180	2.026.808	3.635.686
Aporte de socios	110.077	150.000	100.000				
Préstamo bancario CFN	165.116						
<b>Total entradas de dinero</b>	<b>275.194</b>	<b>266.984</b>	<b>349.171</b>	<b>503.983</b>	<b>1.029.453</b>	<b>2.385.498</b>	<b>4.285.088</b>
<b>SALIDAS DE DINERO</b>	<b>AÑO 0</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>	<b>TOTAL</b>
Gasto de constitución	1.708						1.708
Gastos de Arranque	541						541
Infraestructura tecnológica	59.050						59.050
Muebles de oficina	6.900						6.900
Equipos para oficina	8.625						8.625
Vehículo	26.000						26.000
Reconocimiento de imagen	0	14.534	28.422	57.102	125.185	283.753	508.996
Impuesto salida de capital	0	727	1.421	2.855	6.259	14.188	25.450
Combustible camioneta	0	1.440	1.516	1.596	1.681	1.770	8.003
Mantenimiento camioneta	0	2.600	2.738	2.882	3.035	3.195	14.450
Comisión de ventas	0	3.737	7.308	14.683	32.190	72.965	130.885
Publicidad en revistas	0	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	20.000
Publicidad en Adwords Google	0	200	200	200	200	200	1.000
Gastos de representación	0	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	12.500
Inversión en ferias anuales	0	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	30.000

**RAM S.A. Realidad Aumentada para Móviles**

Asistencia a ferias Internacionales	0	0	5.000	5.000	5.000	5.000	20.000
Sueldos y Salarios	105.849	111.449	117.344	123.552	130.088	136.969	725.250
Electricidad	1.800	1.895	1.995	2.101	2.212	2.329	12.333
Licencia de Software	300	316	333	350	369	388	2.056
Teléfono	3.600	3.790	3.991	4.202	4.424	4.658	24.666
Internet oficina	2.400	2.527	2.661	2.801	2.950	3.106	16.444
Hosting Telconet	7.200	7.581	7.982	8.404	8.849	9.317	49.333
Agua	480	505	532	560	590	621	3.289
Seguro para activos fijos	2.012	2.118	2.230	2.348	2.472	2.603	13.782
Alquiler oficina	10.800	11.371	11.973	12.606	13.273	13.975	73.999
Levantamiento de POIs	24.759	26.068	27.447	28.899	30.428	32.038	169.640
<b>Subtotal salidas operacionales</b>	<b>262.023</b>	<b>203.359</b>	<b>235.593</b>	<b>282.644</b>	<b>381.705</b>	<b>599.576</b>	<b>1.962.650</b>
<b>OTRAS SALIDAS DE DINERO</b>	<b>AÑO 0</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>	<b>TOTAL</b>
Pago de crédito bancario		17.467	17.467	17.467	17.467	17.467	87.334
Dividendos accionistas						292.388	292.388
Utilidades empleados 15%				25.725	101.847	273.103	400.675
Impuesto a la Renta 25%				42.875	169.745	455.172	667.791
<b>Subtotal salidas no operacionales</b>	<b>0</b>	<b>17.467</b>	<b>17.467</b>	<b>86.067</b>	<b>289.058</b>	<b>1.038.130</b>	<b>1.448.188</b>
<b>TOTAL DE SALIDAS DE DINERO</b>	<b>262.023</b>	<b>220.826</b>	<b>253.060</b>	<b>368.710</b>	<b>670.763</b>	<b>1.637.705</b>	<b>2.809.043</b>
<b>SALDO FINAL FLUJO DE EFECTIVO</b>	<b>13.170</b>	<b>46.158</b>	<b>96.111</b>	<b>135.273</b>	<b>358.690</b>	<b>747.792</b>	<b>1.397.194</b>

Fuente: Elaboración de los autores

## 8.6 Periodo de Recuperación

En la Tabla 8-6 se refleja que a partir del cuarto año del proyecto se recupera la inversión inicial, teniendo resultados negativos en el flujo neto de efectivo en los tres primeros años y alcanzando una recuperación al cuarto año, lo cual es común en proyectos tecnológicos.

Tabla 8-6 Periodo de Recuperación de la inversión inicial.

Año	Flujo Neto de Efectivo	Flujo de Efectivo Acumulado
2013 (0)	-275.194	-275.194
2014 (1)	-114.867	-390.061
2015 (2)	-27.678	-417.738
2016 (3)	102.900	-314.839
2017 (4)	407.387	92.548
2018 (5)	1.092.412	1.184.961

Fuente: Elaboración de los autores

## 8.7 Índices financieros

Los índices financiero calculados en base a los estados financieros proyectados se muestran en la Tabla 8-7.

Tabla 8-7 Ratios financieros del proyecto.

Ratios de Rentabilidad	1	2	3	4	5	PROMEDIO
1. ROE (Retorno sobre Inversión)	(66.52)%	(23.13)%	23.99%	127.09%	1044.42%	221.17%
2. ROI (Retorno sobre Activo)	(38.88)%	(14.57)%	15.23%	58.42%	118.52%	27.74%
3. ROS Margen sobre Ventas	(114.19)%	(22.68)%	15.36%	37.47%	44.69%	(7.87)%
Ratios de Eficiencia						
1. Rotación del Activo	0.34	0.64	0.99	1.56	2.65	123.73%
2. Rotación del Circulante	0.43	0.81	1.23	1.84	3.25	150.97%
Ratios Financieros						
1. Liquidez			581.98%	214.84%	102.87%	299.90%
2. Disponibilidad			581.98%	214.84%	102.87%	299.90%
3. Endeudamiento o Apalancamiento	69.01%	54.34%	60.51%	118.21%	782.05%	216.83%

Fuente: Elaboración de los autores

Según la Tabla 8-7 en donde podemos apreciar que el ROE en los dos primeros años es negativo debido principalmente a que en estos años aún estamos realizando inversión y los ingresos programados aún son bajos, para posteriormente pasar de un 23,99% a 1044,42% en los siguientes tres años, llegando a obtener un promedio de 221,17% en los cinco años que dura el proyecto y que en normas internacionales es considerado como muy bueno y que estaría justificando la inversión de los accionistas.

El retorno sobre los activos también ha sido calculado en la Tabla 8-7, que al igual que el ROI en los dos primeros años muestra resultados negativos pero a manera que el proyecto se afiance en el mercado estos resultados serán favorables, pasando de un - 38,88% en el año uno a un 118,52% en el año cinco con un promedio en el periodo del proyecto de 27,74% que sería considerado como excelente.

En cuanto a la rentabilidad sobre las ventas (ROS) los valores considerados dentro del plan financieros han sido muy conservadores en lo referente a las estimaciones del mercado potencial, ya que dependería de la adopción de la tecnología en el país; sin embargo, podemos notar que con una buena gestión comercial vamos a poder superar el resultado negativo en el primer año y llegar al año cinco con un 44,69% lo que lo convertiría en un proyecto totalmente viable.

Los ratios de eficiencia y liquidez muestran que este proyecto es totalmente viable y accesible a créditos, por sus aprovechamientos de recursos físicos y económicos y a la liquidez reflejada durante el ciclo de vida del negocio.

## **8.8 Cálculo y gráfico del punto de equilibrio**

El cálculo del punto de equilibrio de RAM, resulta de la división del margen de contribución en términos porcentuales dividido para los costos fijos tal como se indica el Tabla 8-8.

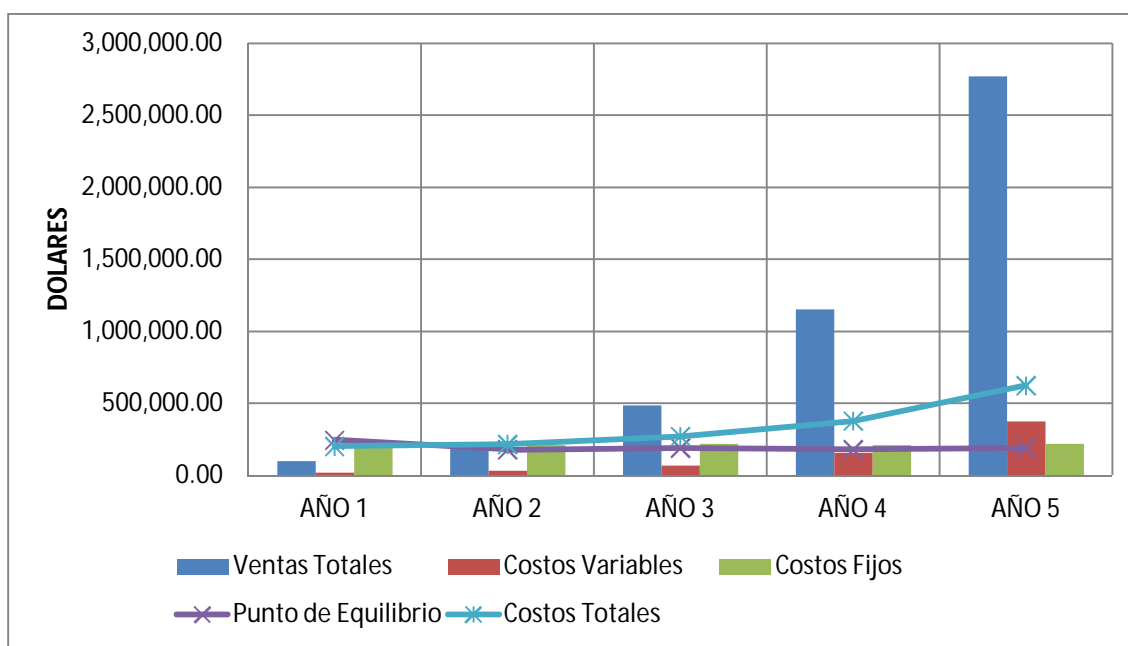
Tabla 8-8 Punto de equilibrio en dólares de RAM.

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
Ventas Totales	124.576	243.616	489.446	1.073.016	2.718.307	4.648.961
(-) Costos Variables	19.301	33.883	63.997	135.484	337.033	589.698
% Contribución Marginal	85%	86%	87%	87%	88%	
Costos Fijos	201.959	210.826	220.163	207.434	217.785	1.058.167
<b>Punto de Equilibrio en US\$</b>	<b>238.985</b>	<b>181.504</b>	<b>191.375</b>	<b>181.243</b>	<b>190.782</b>	<b>983.889</b>

Fuente: Elaboración de los autores

A continuación se muestra una representación gráfica del punto de equilibrio en dólares de RAM, en la Figura 8-1.

Figura 8-1 Punto de equilibrio en dólares.



Fuente: Elaboración de los autores

## **9 Aspectos Legales**

### **9.1 Antecedentes**

RAM S.A., tendrá como actividades ofrecer a los clientes un canal de distribución de contenido, donde se pueda alcanzar a usuarios móviles con fines de marketing y promoción de productos; actividad que se encuentra dentro del marco de la legislación ecuatoriana.

Esta actividad está clasificada dentro de las Tecnología de Información y Comunicación, y es por ello que veremos cómo la legislación nacional puede afectar al desarrollo normal de las actividades de RAM S.A., y que leyes son las que regula tales actividades.

El Art. 16 en su inciso segundo de la Constitución Ecuatoriana aprobada el 28 de septiembre del 2008, garantiza a todas las personas, en forma individual o colectiva, el derecho al acceso universal a las tecnologías de la información y comunicación.

Así también, en el Art. 52 menciona que las personas tienen derecho a disponer de bienes y servicios de óptima calidad y a elegirlos con libertad, así como a una información precisa y no engañosa sobre su contenido y características. La ley establecerá los mecanismos de control de calidad y los procedimientos de defensa de las consumidoras y consumidores; y las sanciones por vulneración de estos derechos, la reparación e indemnización por deficiencias, daños o mala calidad de bienes y servicios.

Adicionalmente, dentro del Plan Nacional del Buen Vivir que plantea el Estado para el desarrollo económico del país, indica en su tercera fase sustituir exportaciones por bienes con mayor valor agregado y no exclusivamente dependientes de procesos extractivos (minería y productos agrícolas).

Dentro de este plan se contempla una estrategia que tiene como objetivo el despegue de los bio-servicios y su aplicación tecnológica. Lo que busca es el tamaño relativo de este tipo de servicios - principalmente de conocimiento- y de los servicios turísticos tenga un peso superior al generado por el sector primario.

Como hemos revisado las principales actividades de la empresa están amparadas tanto en las leyes como dentro de la planificación del Estado, por lo que nos permite concluir que en sus primeros años no se vea afectado su normal funcionamiento.

## **9.2 Aspectos legales de la compañía**

Dentro del marco legal que rige el establecimiento y operación de la compañía, primeramente se debe buscar una identidad empresarial que pueda contratar y realizar varias actividades a nivel nacional e internacional.

La forma de asociación elegida es la de Sociedad Anónima, la cual estará conformada por tres socios, los que tendrán responsabilidad limitada hasta el valor total de sus aportaciones dentro de la sociedad anónima constituida.

Para establecer esta sociedad la Superintendencia de compañía establece un monto mínimo de aportación de 800 dólares americanos, de los cuales se debe pagar al menos el 25% del monto suscrito y la diferencia el 75% restante dentro de un año. Este aporte puede estar constituido también por bienes muebles e inmuebles.

A continuación detallaremos los principales requisitos para la constitución del RAM S.A.:

**Reserva del nombre:** Se lo puede realizar por página Web de la Superintendencia de Compañías, [www.supercias.gov.ec](http://www.supercias.gov.ec), o mediante una

solicitud, ambos procesos son gratuitos. Además este proceso es inmediato y la reserva del nombre de la compañía tiene una duración de 30 días.

**Constitución de la Cuenta de Integración de Capitales:** Consiste en abrir una cuenta de inversión en un banco, proceso que demora entre dos a tres días hábiles. Se debe pagar el mínimo del capital suscrito y se inscriben el nombre de todos los socios. Este proceso tiene un costo de 8.50 dólares.

**Redacción de la minuta, matiz y el nombramiento:** Tiene una duración de un día.

**Derechos notariales de la minuta (escritura de constitución):** Varían dependiendo el notario y del monto mínimo del capital suscrito, que para el caso de una compañía anónima oscilan entre \$70 y \$90. La duración de este proceso es de uno a dos días.

**Aprobación del juez de lo civil o la Superintendencia de Compañías:** Depende del tipo de compañía y tiene una duración de dos días, en el caso de obtener la aprobación de la Superintendencia de Compañías el proceso no tiene costo alguno.

**Resolución al margen:** Dura un día y el costo se incluye en los derechos notariales de la minuta.

**Registro mercantil:** Primero se inscribe la constitución, después se otorgan los nombramientos y se los inscribe. El costo por escritura de constitución es de \$74 y el costo de los nombramientos es de \$12 por cada uno, ambos procesos demoran cuatro días.

**Publicación:** Se la realiza en los diarios de mayor circulación en el país, tiene una duración de tres días y el costo depende del diario.



**Solicitar la orden del RUC a La Superintendencia de Compañías:** Se debe entregar la publicación, el formulario del RUC que cuesta \$1.80 y otros documentos. Con esto, la Superintendencia de Compañía emite el número de expediente, el certificado de cumplimiento de obligaciones y la carta dirigida al banco para la cancelación de la cuenta de integración de capitales. Este proceso no tiene costo y dura tres días.

**Solicitud del RUC:** Este trámite se realiza en el Servicio de Rentas Internas. El RUC es entregado en la dirección que la compañía registró en su base de datos. No tiene costo y dura entre uno y dos días.

**Cancelación de la Cuenta de Integración de Capitales:** Una vez obtenido el RUC se cancela la Cuenta de Integración de Capitales.

Luego de haber mantenido conversaciones con la Abogada Paulina González López, creemos que las barreras a la constitución de la empresa son:

- La reserva del nombre en la Superintendencia de Compañía puede tomar más de un día, ya que esto depende de los criterios de la administración. Además en muchas ocasiones el nombre suele ser rechazado varias veces.
- Los costos de afiliación en la cámara de comercio suelen ser altos.
- La minuta y escritura pública de constitución es revisada en varias instancias: Por el Notario, la Superintendencia de Compañías y el Registro Mercantil, por lo que este tiempo también puede variar.

### 9.2.1 Leyes especiales a su actividad económica

Las leyes y reglamentaciones que tienen un efecto directo en la compañía son:

- Ley de Régimen Tributario Interno
- Ley de Compañía
- Ley de Seguridad Social
- Ley de Comercio Electrónico, Firmas electrónica y mensajes de Datos.

- Ley Orgánica de Defensa del Consumidor.
- Reglamento a la ley orgánica Sistema Nacional Contratación Pública.

Además de las leyes mencionadas, es preciso que, periódicamente, se revisen las resoluciones que puede emitir el Comité de Comercio Exterior (COMEX), en aras de hacer cumplir algún artículo de la Constitución de la República del Ecuador, como lo hizo recientemente con la Resolución N° 67, en donde se indica la restricción a las importaciones de equipos celulares para garantizar que no se comentan daños al medioambiente por los componentes dañinos que pueden tener este tipo de equipos electrónicos.

### **9.3 Aspectos de legislación urbana**

Para la legalización de la compañía se deberá presentar la documentación ante las siguientes instituciones:

#### **9.3.1 Registro Único de Contribuyentes RUC**

Para realizar este trámite en el Servicio de Rentas Internas SRI se requerirá de los siguientes documentos:

- Formulario RUC 01 A y RUC 01 B, suscrito por el representante Legal
- Original y copia, o copia certificada de la escritura pública de constitución o domiciliación inscrita en el Registro Mercantil
- Original y copia, o copia certificada del nombramiento del representante legal inscrito en el Registro Mercantil
- Original y Copia de la hoja de datos generales emitido por la Superintendencia de Compañía.
- Original y copia a color de la cedula de ciudadanía o pasaporte del representante legal.
- Original y copia a color de la cédula vigente y original del certificado de votación. Se aceptan los certificados emitidos en el exterior. En caso de ausencia del país se presentará el Certificado de no presentación

emitido por la Consejo Nacional Electoral o Provincial del representante legal.

- Original y copia de la planilla de servicios básicos (agua, luz o teléfono). Debe constar a nombre de la sociedad, representante legal o accionistas y corresponder a uno de los últimos tres meses anteriores a la fecha de inscripción. En caso de que las planillas sean emitidas de manera acumulada y la última emitida no se encuentra vigente a la fecha, se adjuntará también un comprobante de pago de los últimos tres meses
- Original y copia del contrato de arrendamiento para confirmar el domicilio fiscal de la institución.
- Se presentará como requisito adicional una Carta de cesión de uso gratuito del inmueble cuando los documentos detallados anteriormente no se encuentren a nombre de la sociedad, representante legal, accionistas o de algún familiar cercano como padres, hermanos e hijos. Se deberá adjuntar copia de la cédula del cedente.

### **9.3.2 Registro patronal**

Para obtener la cedula patronal y poder así realizar los pagos de derechos laborales como seguro medico, aporte patronal y pensión, el procedimiento que se encuentra publicado en la página web del IESS ([www.iess.gob.ec](http://www.iess.gob.ec)) es el siguiente:

- En la sección de empleadores hacer clic en registro de nuevo empleador.
- Se escoge el sector al que se pertenece (público, privado y domestico).
- Digitalizar el número de RUC.
- Seleccionar el tipo de empleador, para el caso de RAM S.A., sería empresas privadas y luego escoger Código de trabajo.

Al finalizar este proceso se despliega el registro de su inscripción y al final del formulario se visualizará el botón de imprimir solicitud de clave. Una vez que se

haya impreso la solicitud de clave se debe acercar el representante legal de la empresa con la siguiente documentación a la oficina de Historia Laboral:

- Solicitud de entrega de claves.
- Copia del RUC.
- Copia a color de la cedula de ciudadanía del representante legal y de su delegado en caso de autorizar el retiro de la clave.
- En caso de autorizar el retiro de la clave con algún delegado este deberá llevar una autorización notariada del representante legal de la empresa.
- Copias a color de las papeletas de votación de las últimas elecciones o del certificado de abstención del representante legal y de su delegado.
- Copia de servicios básico (energía eléctrica, agua o teléfono).

### **9.3.3 Inscripción de contratos de trabajo**

El estado a través de la Constitución de la Republica expedida en el año 2008 y mediante resolución del Mandato ocho establece asegurar al trabajador una relación jurídica laboral directa que implique estabilidad y remuneraciones justas. En la cual elimina y prohíbe la tercerización e intermediación laboral y cualquier forma de precarización de las relaciones de trabajo en las actividades a las que se dedique la empresa o empleador. La relación laboral será directa y bilateral entre trabajador y empleador, es por ello y, siguiendo los reglamentos y leyes del Estado, RAM deberá registrar todos los contratos laborales de sus empleados ante el Ministerio de Trabajo y Empleo (Subsecretaría de la Inspección de Trabajo) y para ello deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Original y dos copias de los contratos
- Copia de la cédula del empleador
- Copia de la cédula del trabajador
- Dirección de la empresa donde va a trabajar
- Entregar la documentación completa en la Secretaria de la Inspección de Trabajo.

- Acercarse después de 48 horas laborables a retirar los contratos legalizados.
- Deberá buscar el nombre del inspector que consta en su recibo, el inspector que haya conocido de sus contratos será quien le atienda conforme disponga de tiempo para hacerlo.

#### **9.3.4 Permiso sanitario de funcionamiento**

El permiso sanitario de funcionamiento es otorgado por la Dirección General de salud del ministerio de Salud Publica y para su obtención se requiere de los siguientes requisitos:

- Solicitud dirigida al Coordinador de Vigilancia Sanitaria, solicitando inspección al local.
- Copia del Permiso del Cuerpo de Bomberos.
- Copia de RUC.
- Copia de Cedula del Propietario o Representante Legal.
- Copia del último Certificado de Votación.

#### **9.3.5 Permiso de funcionamiento del Cuerpo de Bomberos**

Este trámite puede tomar de una a dos semana laborales dependiendo el caso y se requiere de los siguientes:

- Pago de la tasa respectiva para funcionamiento de la empresa.
- Solicitud de realización de inspección del establecimiento.
- Copia del RUC, donde consta la dirección del establecimiento y su actividad.
- Original y copia de la factura de compra o recarga del extintor, la capacidad del extintor va en relación con la actividad y área del establecimiento.

- Autorización por escrito del contribuyente o de la compañía indicando la persona que va a realizar el trámite y copia de las cedula de ciudadanía de la persona que lo autoriza y del autorizado.
- Si el tramite lo realiza personalmente, adjuntar copia de la cedula de ciudadanía.

### **9.3.6 Ordenanzas legales del Municipio de Guayaquil**

Dentro de las diferentes ordenanzas legales del Municipio de Guayaquil no consta ninguna restricción que impida el normal funcionamiento de la empresa, solo especifica que se deben pagar la tasa de habilitación que es una licencia que se obtiene en la Dirección de Uso del espacio y Vía Pública, esta licencia tienen vigencia de un año y no requiere de mayores requisitos.

## **9.4 Patentes y propiedad intelectual**

Con lo referente al registro de patente y propiedad Intelectual RAM S.A., registrará ante el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual (IEPI) los procesos de desarrollo de las aplicaciones y sus respectivas actualizaciones.

En cuanto a patentar el producto este no es viable ya que tomamos como proveedores tecnologías ya existentes en el mercado y que se encuentran libres para que puedan ser usados por cualquier desarrollador.

En cuanto a los requisitos para el registro de la propiedad intelectual se encuentra los siguientes:

- Solicitud legalmente fundamentada y detallada sobre cada uno de los procesos, la cual debe de contar con el patrocinio de un abogado.
- Contrato de licencia de uso.
- El original del comprobante de pago.

## **9.5 Consideraciones ambientales y sociales**

De las investigaciones realizada a la Ley de Gestión Ambiental hemos previsto que esta no afectara a las actividades que ejercerá RAM S.A., ya que esta ley solo afecta a las personas jurídicas que de una u otra manera ejercen actividades que vayan en contra del medio ambiente o que afecte a la comunidad en donde se encuentra ejerciendo sus operaciones. En el caso de nuestra compañía no ejerceremos actividad alguna que vaya en contra de lo dispuesto en dicha ley.

Sin embargo, si puede llegar a afectar indirectamente a las actividades de RAM, porque dependemos de otros agentes dentro de esta industria como son las telecomunicaciones y fabricantes de equipos móviles, en donde una restricción a estas actividades por daños ambientales puede llegar hacer disminuir el número de usuarios de teléfonos inteligentes fuente indispensable para los ingresos de la compañía.

## **10 Oferta a inversionistas**

La inversión inicial que requiere RAM es de 267.721,31 dólares los mismos que se espera fondear con capital propio y de terceros explicados anteriormente en el punto 0 fuentes de financiamiento.

### **10.1 Financiación requerida**

Como se mencionó en el punto anterior el monto total de inversión inicial para el proyecto es de 275.194 dólares, de los cuales el 40% será de aporte de los socios, es decir, 110.077 dólares y el 60% restante, es decir, 165.116 dólares se hará un préstamo a la Corporación Financiera Nacional (CFN) con un interés anual del 6,5% anual.

En caso de no poder concretar con el préstamo a la CFN, para los posteriores años uno y dos se buscará emitir acciones para ser ofertadas a inversionistas ángeles que deseen y crean en nuestro proyecto.

### **10.2 Oferta a los inversionistas**

La oferta que se les hará a los inversionistas proviene de un proyecto con una gran expectativa en el mercado, innovador y con muy buenos márgenes de utilidades tal como se detalla en la Tabla 10-1.



Tabla 10-1 Flujo de dividendos para inversionistas

<b>Reserva Legal</b>	10%	
<b>Repartición dividendos</b>	30%	A partir 5 año

<b>FLUJO DE DIVIDENDOS</b>	<b>AÑO 0</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>	<b>TOTAL</b>
Aporte de socios	110.077,41	150.000,00	100.000,00				360.077,41
Utilidad neta del ejercicio		-101.107,79	-14.089,00	116.316,00	398.070,22	1.228.420,20	1.627.609,64
<b>Total ingresos USD</b>	<b>110.077,41</b>	<b>48.892,21</b>	<b>85.911,00</b>	<b>116.316,00</b>	<b>398.070,22</b>	<b>1.228.420,20</b>	<b>1.987.687,05</b>
Reserva Legal	11.007,74	4.889,22	8.591,10	11.631,60	39.807,02	122.842,02	198.768,70
Utilidad distribuable	99.069,67	-105.997,01	-22.680,10	104.684,40	358.263,20	1.105.578,18	1.538.918,34
Repartición dividendos						331.673,45	331.673,45
<b>Utilidades retenidas</b>	<b>99.069,67</b>	<b>-105.997,01</b>	<b>-22.680,10</b>	<b>104.684,40</b>	<b>358.263,20</b>	<b>773.904,73</b>	<b>1.207.244,89</b>

Fuente: Elaboración de los autores

### 10.3 Capitalización

Como se mencionó en el punto 10.1 de financiación requerida se resolvió realizar un préstamo multisectorial a la Corporación Financiera Nacional. Sin embargo, si en algún momento se llega a requerir de más capital para el proyecto se tomara la decisión de hacer una Oferta Pública de Acciones o simplemente y dependiendo de la situación económica de los socios pedir más aportación para el proyecto.

### 10.4 Aplicación de los fondos

Los fondos que se obtengan del préstamo y del aporte de los inversionistas se detalla en la Tabla 8-5 flujo de efectivo, donde la utilización de los fondos servirán para la adquisición de infraestructura tecnológica, mobiliario, equipos de computación, alquiler de oficina, pago de servicio básico y capital de trabajo.

### 10.5 Retorno para los inversionistas

El retorno sobre la inversión tal como lo indica el análisis de flujos descontados por el método del Valor Actual Neto (VAN) a una tasa de descuento del 17%,

representa USD330.106 de efectivo valuado al día de la inversión. Adicionalmente se ha calculado la Tasa Interna de Retorno (TIR) siendo esta 38%, con lo que bajo las condiciones y estimaciones de los flujos de efectivos, se asegura la inversión de los accionistas.

## **10.6 Salida para los inversionistas**

En el caso que los accionistas decidan salir del negocio pueden vender sus acciones a los accionistas fundadores o a través de la bolsa de valores. El accionista podrá recuperar el capital invertido a través de dividendos percibidos por acción a partir del quinto año.

## **11 Los Riesgos**

En este capítulo se identifican y evalúan los riesgos que se presentarían en la puesta en marcha del negocio. Estos factores se basan en información real y en supuestos que podrían darse en el transcurso de la iniciación de RAM.

### **11.1 Identificación de riesgos**

#### **11.1.1 Riesgos del entorno**

El entorno actualmente se ve favorable para esta la oportunidad de negocio de RAM. Como se demostró en el Capítulo 6, la tendencia en el entorno indica un crecimiento en el uso de smartphones y del e-commerce.; ambas situaciones son beneficiosas para el uso de RA.

No existen regulaciones gubernamentales que puedan entorpecer las operaciones de manera contundente. La única regulación que existe es la prohibición para comprar teléfonos móviles para personas que no tengan licencia para importar, esto es, para comprar por internet o para compras de móviles realizadas en el exterior y traídos por equipaje.

#### **11.1.2 Riesgos financieros**

La TIR del proyecto es del 38% como se pudo observar en el Capítulo 5. Adicionalmente no existen barreras de salidas que no puedan ser superadas. Los contratos con los proveedores de plataformas y con los proveedores de alojamiento de datos deben tener la flexibilidad suficiente de manera que no se conviertan en impedimentos para salir del negocio. Dado que la idea es obtener un préstamo a través de la CFN, el riesgo financiero es bajo ya que se utilizará financiamiento para cubrir el 60% de la inversión.

### **11.1.3 Riesgos del mercado**

El riesgo de mercado yace en la adopción de las aplicaciones por parte de los usuarios finales y de las empresas. Ambas situaciones tienen pocas probabilidades de darse. Las tendencias mostradas en la sección 1.5.4 nos muestran que esta tecnología generará grandes ganancias en el 2016. Adicionalmente tenemos una fuerte tendencia en el incremento de usuarios de smartphones en el Ecuador.

### **11.1.4 Riesgos por demora en la ejecución**

La tecnología de RA ha evolucionado rápidamente en los últimos años. Como se vio en el Capítulo 2, se espera que dentro de 5 a 10 años se haya masificado el uso de tecnología de RA. Sin embargo en países europeos esta tecnología es mucho más común de lo que podría pensarse. Por este motivo RAM debe agilizar sus operaciones de manera que el ingreso no sea muy tardío. Recordemos que esta oportunidad de negocio seguramente también está siendo evaluada por posibles competidores; es de esperarse que una vez popularizada la RA los nuevos ingresos empujen la disminución de los precios y con ello disminución en las utilidades.

### **11.1.5 Riesgos tecnológicos**

El riesgo de estar atrasado en las nuevas tendencias de RA está parcialmente controlado debido a la constante innovación de los proveedores de plataformas. Dado que son cuatro los proveedores más populares RAM debe estar en contacto permanente con cada uno de ellos para estar al día en mejoras e innovaciones que puedan darse. Sin embargo es muy probable que nuevas tecnologías surjan durante el auge de la tecnología de RA. Este riesgo solo puede ser controlado de manera mínima. RAM debe estar atento a las nuevas tendencias tecnológicas y en constante comunicación con sus proveedores.

### **11.1.6 Riesgo de entrada de nuevos competidores**

El ingreso de nuevos competidores puede darse tanto por ingreso de nuevas empresas o por la adopción de esta tecnología por parte de empresas ya asentadas en el medio. Dado que algunas compañías prestan servicios sustitutos; es mucho más probable que parte de la infraestructura que tienen estas empresas sea destinada para la implementación del desarrollo de aplicaciones de RA. Más aun si los actuales clientes que ellos tienen podrían interesarse en la RA. Adicionalmente, nuevas compañías cada día se están formando en países vecinos y en el futuro podrían ingresar al territorio ecuatoriano. Una forma de disminuir el riesgo es la creación de base de datos de puntos de interés de posibles clientes. Esta información podría ser vendida junto con la compañía a empresas que sean por ejemplo partners directos de los proveedores de plataformas y que tengan mejores ventajas competitivas.

## **11.2 Matriz de riesgos**

En esta sección se incluye una evaluación cualitativa de los riesgos por medio de una matriz. La evaluación del riesgo es una combinación de la probabilidad de ocurrencia y el impacto sobre el plan de negocios.

Primeramente es necesario definir una escala tanto para la probabilidad como para el impacto. Para esto se elaboró la Tabla 11-1 en donde se muestra la descripción de los impactos.

Tabla 11-1 Descripción de los Impactos.

Impacto	Descripción
Muy alto	Riesgos que pueden impedir el inicio del negocio en su totalidad o causar grandes pérdidas económicas (TIR < 25%)
Alto	Riesgos que pueden retrasar pero no impedir el inicio del negocio o causar pérdidas económicas (25% < TIR < 30%)
Medio	Riesgos que no retrasan el proyecto pero que pueden causar pérdidas económicas (30% < TIR < 35%)
Bajo	Riesgos que causan pequeñas pérdidas económicas (35% < TIR < 39%)

Fuente: Adaptado de la Guía Avanzada de Gestión de Riesgo del Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación de España, 2008.

Además vale describir la probabilidad de ocurrencia de cada evento y su significado. Véase la Tabla 11-2

Tabla 11-2 Descripción de la probabilidad de ocurrencia.

Probabilidad de ocurrencia	Descripción
Muy alta (> 85%)	Es muy probable que ocurra el evento
Alta (65% - 85%)	Es probable que ocurra el evento
Media (35% - 65%)	El evento podría ocurrir
Baja (< 35%)	Es improbable que ocurra el evento

Fuente: Adaptado de la Guía Avanzada de Gestión de Riesgo del Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación de España, 2008.

Finalmente, la combinación de estas dos escalas nos dará la evaluación del riesgo: Evaluación del Riesgo = Probabilidad de ocurrencia X Impacto. Esta evaluación puede ser observada en la Tabla 11-3

Tabla 11-3 Evaluación de riesgos.

		Probabilidad del riesgo			
		Muy alto	Alto	Medio	Bajo
Impacto del riesgo	Muy alto	Muy alto	Alto	Alto	Alto
	Alto	Alto	Alto	Medio	Medio
	Medio	Alto	Medio	Medio	Bajo
	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo

Fuente: Adaptado de la Guía Avanzada de Gestión de Riesgo del Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación de España, 2008.

A continuación, en la Tabla 11-4 exhibimos la matriz del análisis cualitativo de los riesgos del proyecto de RAM y la estrategia para la reducción de los riesgos:

Tabla 11-4 Matriz de riesgos.

Tipo de Riesgo	Probabilidad de ocurrencia	Impacto	Evaluación del riesgo	Estrategia para la reducción del riesgo
Riesgos del entorno	Bajo	Medio	Bajo	Mantenerse atento antes disposiciones gubernamentales y/o políticas de las compañías operadoras de telefonía móvil
Riesgos financieros	Bajo	Alto	Medio	Obtener préstamo de la CFN para capitalizar la empresa
Riesgos del mercado	Medio	Muy alto	Alto	Mantener contratos flexibles que permitan una rápida salida del negocio en caso de que existiesen inconvenientes con el mercado
Riesgos en la ejecución	Bajo	Medio	Bajo	Iniciar las operaciones lo antes posible

**RAM S.A. Realidad Aumentada para Móviles**

---

<b>Riesgos tecnológicos</b>	Alto	Muy Alto	Alto	Mantener como política de la empresa la constante búsqueda de nuevos proveedores y/p nueva tecnología
<b>Riesgos de nuevos competidores</b>	Alta	Media	Medio	Mantener la base de datos de imágenes y POIs siempre actualizada.

Fuente: Elaboración de los autores



## 12 Sostenibilidad del Negocio

### 12.1 Aspectos críticos

Dentro de los aspectos críticos que RAM debe considerar para mantener un sostenibilidad del negocio tenemos las siguientes:

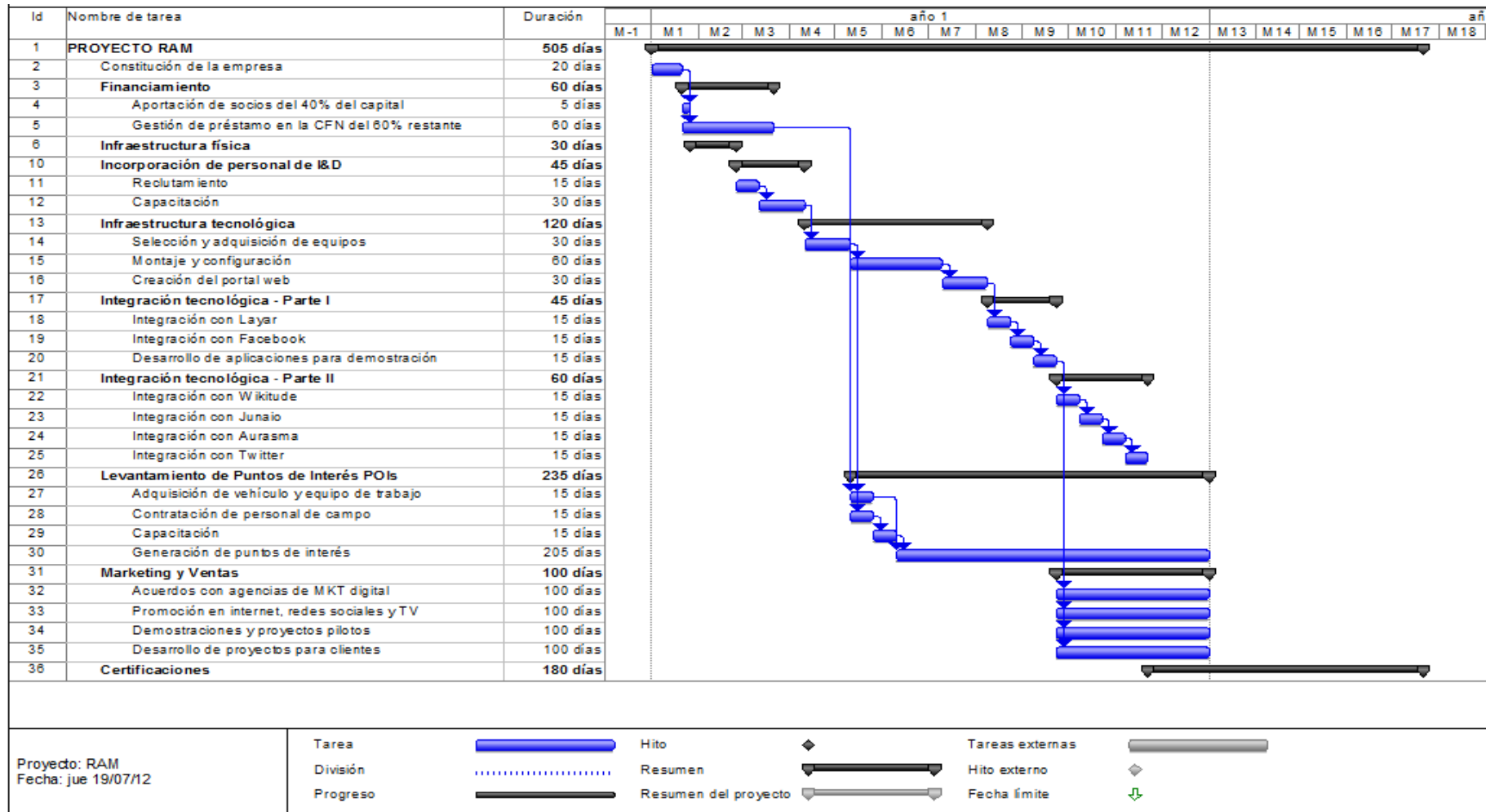
**Contar con una base de datos POIs.-** Para que el negocio sea sostenible en el tiempo es necesario que RAM cuente con una base de datos de POIs, ya que esto es lo que le da la generación de valor, y contar con esta base es de vital importancia para las operaciones.

**Contar con programadores capacitados.-** Se requiere gente que pueda adaptarse y aprender con gran facilidad. Debido a que las tecnologías evolucionarán poco a poco, es muy probable que los lenguajes de programación cambien también.

**Innovación de aplicaciones y nuevas plataformas.-** Básicamente RAM deberá estar actualizado sobre las últimas tecnologías de RA. Además deberá estar atento al ingreso de nuevos proveedores que puedan ofrecer nuevas y mejores alternativas para la distribución de contenido por reconocimiento de imágenes y geolocalizado.

**Mantener actualizada la matriz de decisiones.-** La información mostrada a los usuarios dependerá de varios factores como ya se vio a lo largo de este estudio. Esta matriz es parte fundamental del negocio de RAM. Encontrar nuevos programas o nuevas estrategias para decidir la información a ser presentada impulsará a los consumidores a continuar con el uso de las aplicaciones y dará mayor acierto a cubrir las necesidades de los mismos.

### 13 Cronograma de Implementación del Negocio



## 14 Referencias

- ¿Ya tiene su QR? (2011, Septiembre). *Revista Vistazo*. Obtenido de:  
<http://www.vistazo.com/webpages/tecnologia/?id=16980>
- 4G Américas. (2011). *Sustaining the mobile miracle: A 4G Americas blueprint for securing mobile broadband spectrum in this decade*. Obtenido de:  
<http://www.4gamericas.org/UserFiles/file/White%20Papers/4G%20Americas%20MobiMo%20Broadband%20Spectrum%20Requirements%20March%202011.pdf>
- ABlresearch. (2011). *Overview: The Evolution of Smart Grid 1.0 To 2.0*. Obtenido de:  
[http://youratt.com/smartgrid/pdf/ABI\\_ATT\\_Smart\\_Grid\\_Evolution\\_102611Final.pdf](http://youratt.com/smartgrid/pdf/ABI_ATT_Smart_Grid_Evolution_102611Final.pdf)
- Agencia Pública de Noticias del Ecuador y Sudamérica. (2012, Junio). *Ministro de la Producción: “La importación de celulares no está prohibida, está restringida”*. Obtenido de: <http://andes.info.ec/pol%C3%ADtica-audio/3299.html>
- Alcaldía Mayor de Bogotá. Cámara de Comercio de Bogotá. (2009). *Cómo definir los costos de tu empresa*. Bogotá emprende. Obtenido de:  
[http://www.bogotaemprende.com/documentos/como\\_definir\\_los\\_costos.PDF](http://www.bogotaemprende.com/documentos/como_definir_los_costos.PDF)
- Andrade, X. (2012, Febrero). Smartphones y tabletas en 2012. *Revista Perspectivas del IDE*, 16(2). Obtenido de:  
<http://www.ideinvestiga.com/ide/documentos/compartido/gen--004414.pdf>
- Antoniac, P. (2005). *Augmented reality based user interface for mobile applications and services*. Universidad de Oulu. Obtenido de:  
<http://herkules oulu.fi/isbn9514276965/isbn9514276965.pdf>
- Arth, C., Schmalstieg. (n.d.). *Challenges of larg-scale augmented reality on smartphones*. Austria: Universidad de Tecnología Graz. Obtenido de:  
[http://www.navteq.com/outdoor\\_mar2011/challenges.pdf](http://www.navteq.com/outdoor_mar2011/challenges.pdf)
- Asociación Multisectorial de Electrónica, Tecnologías de la Información, Telecomunicaciones y Contenidos Digitales AMETIC, Fundación para la Transferencia del Conocimiento de AMETIC. (2011). *Informe de la industria de contenidos digitales 2011*. Obtenido de la página web del Centro Español de Derechos Reprográficos:

[http://www.cedro.org/docs/documentos/informe\\_contenidosdigitales2011.pdf?Status=Master](http://www.cedro.org/docs/documentos/informe_contenidosdigitales2011.pdf?Status=Master)

Asociación Multisectorial de Empresas de Tecnologías de la Información, Comunicaciones y Electrónica ASIMELEC, Plataforma Tecnológica de Contenidos Digitales. (2011). *Agenda estratégica de investigación 2011*. España. Obtenido de la página web de la Cámara Argentina del Libro: [http://www.camaradellibro.com.ar/documentos/informe\\_preliminar.pdf](http://www.camaradellibro.com.ar/documentos/informe_preliminar.pdf)

Azuma, R. (1997). A survey of augmented reality. *Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), pp: 355-385. Obtenido de: <http://www.cs.unc.edu/~azuma/ARpresence.pdf>

Banholzer, A. (2010). *Emerging business models and commercialization opportunities of augmented reality technologies* (Tesis de Maestría, Escuela de Negocios Fribourg). Suiza. Obtenido de: <http://www.entrepreneurshipinstitute.ch/sites/default/files/masterthesisbanhandrintroductio.pdf>

Blumberg, D., Perey, C., Sinha, B. (2010). *Where's the money? Mobile AR revenue streams*. Obtenido de: <http://www.perey.com/MobileARSummit/PEREY-Mobile%20AR-Revenue-Streams.pdf>

Bover, A. (2010, Enero). *Aplicación de gestión de información geolocalizada en Android*. Capturado el 13 de enero de: <http://upcommons.upc.edu/pfc/bitstream/2099.1/11482/1/69369.pdf>

Business Wire. (2011). *Smart grid review*. Research and markets. Obtenido de: <http://www.businesswire.com/news/home/20120119005772/en/Research-Markets-Smart-Grid-Review---December>

Butchart, B. (2011). *Augmented reality for smartphones: A guide for developers and publishers*. JISC Observatory. Obtenido de: [http://observatory.jisc.ac.uk/docs/AR\\_Smartphones.pdf](http://observatory.jisc.ac.uk/docs/AR_Smartphones.pdf)

Caudell, T., & Mizell, D. (1992). *Augmented reality: An application of heads-up display technology to manual manufacturing processes*. In Proc. Hawaii Int'l Conf. on Systems Sciences Kauai, HI, USA. IEEE CS Press. 659–669.

Clegg, P. (n.d.). *A location based service for Architecture, using Augmented Reality*. Obtenido de: <http://www.vitruvius.co/downloads/report-pdf.pdf>

Códigos QR, herramientas para promocionar marcas. (2011, Mayo). *Diario HOY*. Obtenido de: <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/codigos-qr-herramientas-para-promocionar-marcas-473735.html>

- ComScore. (2011). *2010 mobile year in review*. Obtenido de:  
<http://www.aaaa.org/agency/pubs/NewEssentials/Documents/Digital/comScore%20-%20Mobile%20Year%20in%20Review%202010.pdf>
- Cooper, D. (2011). *User and design perspectives of mobile augmented reality* (Tesis de Maestría, Universidad de Estatal de Ball). Obtenido de:  
<http://www.bsudigitalstorytelling.com/thesis/Cooper,%20Daniel.pdf>
- Cross-Tab Marketing Services & Telecommunications Research Group for Microsoft Corporation. (n.d.). *Location-Based Services are Poised for Growth*. Obtenido de: <http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=3250>
- Davis, F. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 13(3), pp: 319-340.
- Davis, N., Malinick, K. (2011). *Bricks & Mobile: How smartphone technology is transforming the store experience*. Glassmeyer/McNamee Center for Digital Strategies. Obtenido de:  
[http://www.tuck.dartmouth.edu/digital/assets/images/Mobile%20Shopping\(1\).pdf](http://www.tuck.dartmouth.edu/digital/assets/images/Mobile%20Shopping(1).pdf)
- Deloitte. (n.d.). *Technology, media & telecommunications predictions 2011*. Obtenido de: [https://www.deloitte.com/assets/Dcom-Global/Local/Assets/Documents/TMT/Predictions 2011 PDFs/8616A\\_TMT\\_Predictions\\_LRLKD.pdf](https://www.deloitte.com/assets/Dcom-Global/Local/Assets/Documents/TMT/Predictions%202011/PDFs/8616A_TMT_Predictions_LRLKD.pdf)
- Devine, A., Holmqvist, S. (2001). *Mobile internet content providers and their business models* (Tesis de Maestría, Royal Instituto de Tecnología). Estocolmo. Obtenido de:  
[http://www.japaninc.com/files/master\\_thesis\\_as1.pdf](http://www.japaninc.com/files/master_thesis_as1.pdf)
- Díaz, L. (2010). Sistema de información aumentada para dispositivos móviles. *Actas del Workshop NLP in the Enterprise: Envisioning the next 10 years*, 26-29. Obtenido de: <http://ceur-ws.org/Vol-697/7.pdf>
- El 'e-commerce' mueve USD 300 millones en el país. (2012, Junio). *Diario El Comercio*. Obtenido de: [http://www.elcomercio.com/negocios/e-commerce-mueve-USD-millones-pais\\_0\\_503949748.html](http://www.elcomercio.com/negocios/e-commerce-mueve-USD-millones-pais_0_503949748.html).
- Elinich, K. (2011). *Augmented hands-on: An evaluation of the impact of augmented reality technology of informal science learning behavior*. (Disertación Doctoral, Universidad de Pepperdine). Obtenido de:  
<http://gradworks.umi.com/3449246.pdf>
- Elkin, N. (2010). *Mobile advertising and Marketing and marketing: Past the tipping point*. Obtenido de:

[http://www.charleswarner.us/articles/eMarketer\\_Mobile\\_Advertising\\_and\\_Marketing-Past\\_the\\_Tipping\\_Point.pdf](http://www.charleswarner.us/articles/eMarketer_Mobile_Advertising_and_Marketing-Past_the_Tipping_Point.pdf)

Engelke, T., Perey, C., Reed, C. (2011). Current status of standards for augmented reality. In Alem, L. y Huang, W. (Eds), *Recent trends of mobile collaborative augmented reality systems*. Obtenido de: [http://www.perey.com/Standards\\_for\\_Augmented\\_Reality\\_March\\_28.pdf](http://www.perey.com/Standards_for_Augmented_Reality_March_28.pdf)

Ericsson. (2011). *Traffic and market data report*. Obtenido de: <http://hugin.info/1061/R/1561267/483187.pdf>

Estadísticas turísticas. (2012, Junio). *Cámara provincial de turismo de Pichincha*. Obtenido de: [http://www.captur.travel/web2011/estadisticas\\_turisticas/estadistica.html](http://www.captur.travel/web2011/estadisticas_turisticas/estadistica.html)

Eun, Y., Benbasat, I. (2004). A framework for the study of customer interface design for mobile commerce. *International Journal of Electronic Commerce*, 8(3), 79-102. Obtenido de: Jstor.

Expreso en realidad aumentada. (2012, Marzo). *Diario Expreso*. Obtenido de: <http://expreso.ec/expreso/plantillas/nota.aspx?idart=3032343&idcat=20988&tipo=2>

Eyüboglu, E. (2011). Augmented reality as an exciting online experience: Is it really beneficial for brands? , 3(1), *International Journal of Social Sciences and Humanity Studies*. Obtenido de: [http://www.sobiad.org/eJOURNALS/journal\\_IJSS/archieves/2011\\_1/ezgi\\_eyuboglu.pdf](http://www.sobiad.org/eJOURNALS/journal_IJSS/archieves/2011_1/ezgi_eyuboglu.pdf).

Fenn, J., LeHong, H. (2011). *Hype cycle for emerging technologies*. Gartner Report G00215650). Obtenido de: <http://community.mis.temple.edu/mis2501sec001f11/files/2011/08/Hype-Cycle-for-Emerging-Technologies-2011.pdf>

Flixmedia. (n.d.). *Augmented reality; delivering on the hype*. Obtenido de: [http://www.flixmedia.tv/en/pdf/augmented\\_reality.pdf](http://www.flixmedia.tv/en/pdf/augmented_reality.pdf)

Friedrich, W. (n.d.). *ARVIKA Augmented reality for development, production and service*. Siemens. Obtenido de: [http://www.arvika.de/www/pdf/IVIP\\_Forum\\_e.pdf](http://www.arvika.de/www/pdf/IVIP_Forum_e.pdf)

Fundación Telefónica. (2011). *Realidad aumentada: Una nueva lente para el mundo*. Obtenido de: <http://www.realidadaumentada-fundaciontelefonica.com/realidad-aumentada.pdf>

Gallego, D., Martínez, I., Salvachúa, J. (2011). *Collaborative content generation architectures for the mobile augmented reality environment*. Obtenido del Archivo Digital de la Universidad Politécnica de Madrid, Departamento de

Ingeniería de Sistemas Telemáticos:  
[http://oa.upm.es/7071/1/INVE\\_MEM\\_2010\\_74370.pdf](http://oa.upm.es/7071/1/INVE_MEM_2010_74370.pdf)

*Global mobile statistics 2012*. Obtenido de: <http://mobithinking.com/mobile-marketing-tools/latest-mobile-stats>

*Global mobile trends and enablers: Current state and future outlook*. (2012). Ciklum Industry Report. Obtenido de: <http://www.ciklum.com/upload/iblock/f28/global%20mobile%20trends%20and%20enablers.pdf>

Gobierno justifica la restricción de traer celulares al país, tras alto uso. (2012, Junio). *Diario El Universo*. Obtenido de: <http://unvrso.ec/0003IMO>

Grasset, R., Grubert, J., Langlotz, T. (2011). *Augmented reality browser survey*. Austria: Instituto de Visión y Gráficos Computarizados, Universidad de Tecnología Graz. Obtenido de: <http://www.icg.tu-graz.ac.at/publications/augmented-reality-browser-survey>

Gupta, D. (2004). *An empirical study of the effects of context-switch, object distance, and focus depth on human performance in augmented reality*. (Tesis de Maestría, Universidad Estatal de Virginia). Obtenido de: [http://scholar.lib.vt.edu/theses/available/etd-06102004-160601/unrestricted/DivyaGupta\\_MS\\_Thesis.pdf](http://scholar.lib.vt.edu/theses/available/etd-06102004-160601/unrestricted/DivyaGupta_MS_Thesis.pdf)

Hagbi, N. et al. (2009). *Shape Recognition and Pose Estimation for Mobile Augmented Reality*. In ISMAR. Obtenido de: [http://www.hitlabnz.org/administrator/components/com\\_jresearch/files/publications/2009-Shape\\_Recognition\\_and\\_Pose\\_Estimation\\_for\\_Mobile\\_Augmented\\_Reality.pdf](http://www.hitlabnz.org/administrator/components/com_jresearch/files/publications/2009-Shape_Recognition_and_Pose_Estimation_for_Mobile_Augmented_Reality.pdf)

Hegedus, N. (2011). Augmented reality check. *Ericsson business review*, 3, 10-19. Obtenido de: [http://www.ericsson.com/res/thecompany/docs/publications/business-review/2011/issue3/EBR\\_3\\_2011.pdf](http://www.ericsson.com/res/thecompany/docs/publications/business-review/2011/issue3/EBR_3_2011.pdf)

Hidden. (2011). *Augmented reality: Active market participation statistics*. Obtenido de: <http://www.slideshare.net/HiddenCreative/marketing-with-augmented-reality-an-infographic>

Holden, W. (2011). *Mobile augmented reality: Opportunities, forecast & strategic analysis 2011-2015*. Juniper Research. Obtenido de: <http://www.dmd-winchester.org.uk/CourseMaterial/Reference/Mobile%20AR%20White%20Paper.sec.pdf>

- Hsin, C., Mei, W., Yen, W. (n.d.). *The effect of consumer innovativeness on attitude toward augmented reality ad and brand*. Universidad Nacional de Taiwan. Obtenido de: <http://www.iisrc.org/ijitcs/Chu-Hsin.pdf>
- INEC. (n.d.). *Reporte anual de estadísticas sobre tecnologías de la información y comunicaciones TIC'S 2010*. Obtenido de: [http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ed=0CE4QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.conatel.gob.ec%2Fsite\\_conatel%2Findex.php%3Foption%3Dcom\\_docman%26task%3Ddoc\\_download%26gid%3D5643%26Itemid%3D481&ei=4KENUlaWK4bo0QHC5rnoAw&usg=AFQjCNHdSVSAiVbmmQH-R0N2iZNJESMeTw&sig2=X\\_CRJYai\\_yqxe3c4V8karw](http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ed=0CE4QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.conatel.gob.ec%2Fsite_conatel%2Findex.php%3Foption%3Dcom_docman%26task%3Ddoc_download%26gid%3D5643%26Itemid%3D481&ei=4KENUlaWK4bo0QHC5rnoAw&usg=AFQjCNHdSVSAiVbmmQH-R0N2iZNJESMeTw&sig2=X_CRJYai_yqxe3c4V8karw)
- INEC. (n.d.). *Reporte anual de estadísticas sobre tecnologías de la información y comunicaciones TIC'S 2011*. Obtenido de: [http://www.elcomercio.com/negocios/Reporte-estadisticas-comunicaciones-INEC-PDF\\_ECMFIL20120220\\_0001.pdf](http://www.elcomercio.com/negocios/Reporte-estadisticas-comunicaciones-INEC-PDF_ECMFIL20120220_0001.pdf)
- Informa Telecoms &Media. (2011). *Managing mobile data services: The new business model*. Obtenido de: <http://www.informatandm.com/wp-content/uploads/2011/12/ITM-Motricity-White-Paper.pdf>
- Irschara, A. (2012). *Scalable scene reconstruction and image based localization* (Disertación doctoral, Universidad de Tecnología Graz). Obtenido de: [http://www.icg.tugraz.at/Members/irschara/pub\\_irschara/thesis\\_irschara.pdf/view](http://www.icg.tugraz.at/Members/irschara/pub_irschara/thesis_irschara.pdf/view)
- Johnson, L., Smith, R., Levine, A., Stone, S. (2010). *The 2010 Horizon Report : Edición en español*. (Xavier Canals, Eva Durall, Translation.) Austin, Texas: The New Media Consortium. Obtenido de: <http://www.nmc.org/pdf/2010-Horizon-Report-es.pdf>
- Katier B. (2011). *Mobile augmented reality: A medium for extending business opportunities and value chain innovation*. (Tesis de Maestría, Universidad de Amsterdam). Obtenido de: <http://www.united-academics.org/media/publications/93/Thesis%20Augmented%20Reality%20-%20Bendert%20Katier%20.pdf>
- Kjeldskov, J. (2003). Lesson from being there: Interface design for mobile augmented reality. In Andersen, P. y Qvortrup, L. (Eds), *Virtual Applications: Applications with Virtual Inhabited 3D Worlds*, (pp. 159-188). Obtenido de: <http://people.cs.aau.dk/~jesper/pdf/papers/Staging3-final.pdf>
- Klein, G. and Murray, D. (2009). *Parallel Tracking and Mapping on a Camera Phone*. In ISMAR. Obtenido de: <http://www.robots.ox.ac.uk/~gk/publications/KleinMurray2009ISMAR.pdf>



- Koubek, T., Procházka, T. (2011). Augmented reality implementation methods in mainstream applications. *Acta Universitatis agriculturae et silviculturae Mendeliana Brunensis*, 4, 257-266. Obtenido de:  
[http://www.mendelu.cz/dok\\_server/slozka.pl?id=51329;download=80009](http://www.mendelu.cz/dok_server/slozka.pl?id=51329;download=80009)
- Lacor, S. (2011). *Social media marketing: The social incentive* (Tesis de Maestría, Universidad de Grenoble de Francia). Obtenido de:  
[http://slbusinessconsulting.free.fr/Sflacour\\_MBA\\_Thesis.pdf](http://slbusinessconsulting.free.fr/Sflacour_MBA_Thesis.pdf)
- Lang, V., Sittler, P. (2012). *Augmented Reality for real state*. Artículo presentado en la Décimo Octava Conferencia Anual de la Sociedad de la Costa del Pacífico de Servicios Inmobiliarios (PRRES), Adelaide, Australia. Obtenido de:  
[http://www.prres.net/papers/Lang\\_Augmented\\_Reality\\_for\\_Real\\_Estate\\_final.pdf](http://www.prres.net/papers/Lang_Augmented_Reality_for_Real_Estate_final.pdf)
- Layar. (2012). *Layar shows significant reach, conversion and click-through rates from paper to digital content*. Obtenido de:  
[http://static511.layar.com.s3.amazonaws.com/content\\_media/174/Layar\\_Whitepaper\\_May23.pdf](http://static511.layar.com.s3.amazonaws.com/content_media/174/Layar_Whitepaper_May23.pdf)
- Llegada de visitantes extranjeros continúa su ritmo de crecimiento. (n.d.). *Ministerio de turismo*. Obtenido de:  
<http://www.turismo.gob.ec/?p=3522/llegada-de-visitantes-extranjeros-continua-su-ritmo-de-crecimiento>
- López, H. (2010). *Análisis y desarrollo de sistemas de realidad aumentada* (Tesis de Maestría, Universidad Complutense de Madrid). Obtenido de:  
[http://eprints.ucm.es/11425/1/memoria\\_final\\_03\\_09\\_10.pdf](http://eprints.ucm.es/11425/1/memoria_final_03_09_10.pdf)
- Machado, C. (2011, Junio). *Aplicación de realidad aumentada para un sistema de entretenimiento*. Capturado el 13 de enero del 2011 en  
<http://upcommons.upc.edu/pfc/bitstream/2099.1/12455/1/73347.pdf>
- Malls y plazas ya suman 45 en Guayaquil y sus alrededores. (2011, Noviembre). *El Universo*. Obtenido de:  
<http://www.eluniverso.com/2011/11/18/1/1356/malls-plazas-ya-suman-45-guayaquil-sus-alrededores.html>
- Marquéz, J. (2010). Innovación en modelos de negocio: La metodología de Osterwalder en la práctica. *MBA Eafit*. Obtenido de:  
<http://www.eafit.edu.co/revistas/revistamba/Documents/innovacion-modelo-negocio.pdf>
- Medina, M. (2011, Octubre). *Desarrollo de una aplicación de realidad aumentada para dispositivos móviles*. Capturado el 13 de enero de:

- <http://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/12198/Memoria.pdf?sequence=1>
- Mobile Marketer. (2009). *Mobile Outlook 2010*. Obtenido de: <http://www.mobilemarketer.com/cms/lib/7018.pdf>
- Movistar Ecuador. (2011). *Marketing advertising*. Obtenido de la página web del Centro de Investigación para la Sociedad de la Información Imaginar: [http://imaginar.org/iicd/index\\_archivos/TUS13/4\\_telefonica.pdf](http://imaginar.org/iicd/index_archivos/TUS13/4_telefonica.pdf)
- Newcombe, M., Potter, D., Rose, S. (2010). *Augmented reality: A review of available augmented reality packages and evaluation of their potential use in an educational context*. Universidad de Exeter. Obtenido de: <http://blogs.exeter.ac.uk/augmentedreality/files/2010/11/Augmented-Reality-final.pdf>
- Nokia Siemens Network. (n.d.). *A vision of tomorrow's connected world..* Obtenido de: [http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=21&ved=0CFkQFjAAOBQ&url=http%3A%2F%2Fwww.nokiasiemensnetworks.com%2Fsystem%2Ffiles%2Fdocument%2FA\\_vision\\_of\\_tomorrows\\_connected\\_world.pdf&ei=5rDJT\\_XPNorq9ATL6f2pDw&usq=AFQjCNEOe8Q31PsSiVGeL1TJviedvLrq9g&sig2=xgES8RTIZ99WKccx7SJ4Wg](http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=21&ved=0CFkQFjAAOBQ&url=http%3A%2F%2Fwww.nokiasiemensnetworks.com%2Fsystem%2Ffiles%2Fdocument%2FA_vision_of_tomorrows_connected_world.pdf&ei=5rDJT_XPNorq9ATL6f2pDw&usq=AFQjCNEOe8Q31PsSiVGeL1TJviedvLrq9g&sig2=xgES8RTIZ99WKccx7SJ4Wg)
- Noltes, J., van der Spoel, S., van Kleef, N. (2010). Succes factors for augmented reality business models. Artículo presentado en el Tour de Estudio Pixel, Universidad de Twente. Obtenido de: <https://www.interactief.utwente.nl/studiereis/pixel/files/indepth/KleefSpoelNoltes.pdf>
- ONTSI. (2010). Informe *anual de los contenidos digitales en España*. Obtenido de: [http://www.osimga.org/export/sites/osimga/gl/documentos/d/2010\\_12\\_15\\_ontsi\\_informe\\_contenidos\\_digitales\\_2010.pdf](http://www.osimga.org/export/sites/osimga/gl/documentos/d/2010_12_15_ontsi_informe_contenidos_digitales_2010.pdf)
- Osterwalder, A. (2004). *The business model ontology: A proposition in a design science approach*. (Disertación Doctoral, Universidad de Lausanne). Obtenido de: [http://www.hec.unil.ch/aosterwa/PhD/Osterwalder\\_PhD\\_BM\\_Ontology.pdf](http://www.hec.unil.ch/aosterwa/PhD/Osterwalder_PhD_BM_Ontology.pdf)
- Papagiannakis, G., Singh, G., Magnenat-Thalmann, N. (2008). *A survey of mobile and wireless technologies for augmented reality systems*. doi: 10.1002/cav.221
- Peck, J., Shu, S. (2009). The effect of mere touch on perceived ownership. *Journal of Consumer Research*. 36(3), pp: 343-447. Obtenido de: [http://econpapers.repec.org/article/ucpjconrs/doi\\_3a10.1086\\_2f598614.htm](http://econpapers.repec.org/article/ucpjconrs/doi_3a10.1086_2f598614.htm)

- Peppet, S. (2012). Freedom of contract in an augmented reality: The case of consumer contracts. *UCLA law review*, 59, 676-745. Obtenido de: <http://www.uclalawreview.org/pdf/59-3-5.pdf>
- Percivall, G. (2011). *Increasing market opportunities for augmented reality through collaborative development of open standards*. Open Geospatial Consortium. Obtenido de: [http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=34&ved=0CF4QFjADOB4&url=http%3A%2F%2Fportal.opengeospatial.org%2Ffiles%2F%3Fartifact\\_id%3D42677&ei=PTrMT6P\\_FIWQ8wSBy7yIDw&usg=AFQjCNEJWokjUavuKklf22PpMS71DpvRIA&sig2=yx8PddhYjRpNlaoTfeFAmA](http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=34&ved=0CF4QFjADOB4&url=http%3A%2F%2Fportal.opengeospatial.org%2Ffiles%2F%3Fartifact_id%3D42677&ei=PTrMT6P_FIWQ8wSBy7yIDw&usg=AFQjCNEJWokjUavuKklf22PpMS71DpvRIA&sig2=yx8PddhYjRpNlaoTfeFAmA)
- Perritaz, D., Salzmann, C., Gillet, D., Naef, O., Bapst, J., Barras, F., Mugellini, E., & Khaled, O. A. (2009). 6th Sense – Toward a Generic Framework for End-to-End Adaptive Wearable Augmented Reality. In Lalanne, D., & Kohlas, J. (Eds.), *Human Machine Interaction* (pp. 280-310). Berlin Heidelberg: Springer.
- Pesantes, K. (2012, Enero). El año de las apps. *Revista Vistazo*. Obtenido de: <http://www.vistazo.com/webpages/tecnologia/?id=18511>
- Pontual, T., Price, S., Roussos, G., Sheridan, J. (2009). *Technology and embodiment: relationships and implications for knowledge, creativity and communication*. Obtenido de: [http://www.beyondcurrenthorizons.org.uk/wp-content/uploads/ch3\\_final\\_sarahpricefinal.pdf](http://www.beyondcurrenthorizons.org.uk/wp-content/uploads/ch3_final_sarahpricefinal.pdf)
- Porter, M. (1982) *Estrategia Competitiva: Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*. Edición I. Compañía Editorial S.A. de C.V. México.
- Porter, M. (2008). *Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia*. *Harvard Business Review*. (Reimpresión: R0801E-E)
- Portio Research. (2011). *Mobile Factbook 2012*. Obtenido de: [http://www.madisonavemedia.com/pdf/mobile\\_factbook2011.pdf](http://www.madisonavemedia.com/pdf/mobile_factbook2011.pdf)
- Programa Profesionales Digitales. (n.d.). *Recomendaciones técnicas*. Obtenido de: [http://iicdu.red.es/docs/Recomendaciones\\_tecnicas.pdf](http://iicdu.red.es/docs/Recomendaciones_tecnicas.pdf)
- Pyssysalo, T., Röning, J., Turunen, T. (2010). Mobile AR requirements for location based social networks. *The International Journal of Virtual Reality*, 9(4), 67-78. Obtenido de: <http://www.ijvr.org/issues/issue4-2010/paper9.pdf>
- Renart, L. (2012, Febrero). Marketing relacional: Oportunidades en internet. *Revista Perspectivas del IDE*. Obtenido de: <http://www.ideinvestiga.com/ide/documentos/compartido/gen--004414.pdf>

- Shek, S. (2010). Next- generation location-based services for mobile devices. CSC Grants. Obtenido de:  
[http://assets1.csc.com/lef/downloads/CSC\\_Grant\\_2010\\_Next\\_Generation\\_Location\\_Based\\_Services\\_for\\_Mobile\\_Devices.pdf](http://assets1.csc.com/lef/downloads/CSC_Grant_2010_Next_Generation_Location_Based_Services_for_Mobile_Devices.pdf)
- Smartphones a pasos inteligentes. (2010, Noviembre). *Revista Vistazo*. Obtenido de: <http://www.vistazo.com/ea/vidamoderna/?eImpresa=1038>
- Socialbakers. (2012, Junio 6). Facebook statistics by country. Obtenido de: <http://www.socialbakers.com/facebook-statistics/>
- StatCounter Global Stats. Top 8 mobile operating systems in Ecuador from Jan 2009 to Jun 2012. Capturado del 6 de Junio del 2012 de: <http://gs.statcounter.com/press/screen-resolution-alert-for-web-developers>
- Symantec Corporation. (2012). *Encuesta sobre movilidad: Resultados América Latina*. Obtenido de:  
<http://www.symantec.com/content/es/mx/enterprise/images/theme/mobility/Symantec-2012-State-of-Mobility-infogphc-Rev-M-LAM.pdf>
- Teigaln, R., Trondsen, E. (2012). *Final scientific/expert report on the future of innovation and entrepreneurship in Virtual Worlds*. Obtenido de: [http://nordicworlds.net/PPublic/wp-content/uploads/2012/03/09045-NVWN-Milestone16\\_Future-of-VWs-Feb2012.pdf](http://nordicworlds.net/PPublic/wp-content/uploads/2012/03/09045-NVWN-Milestone16_Future-of-VWs-Feb2012.pdf).
- Trubow, M. (2011). *Augmented reality marketing strategies: The how to guide for marketers*. Obtenido de:  
[http://www.hiddenltd.com/products/ar/Augmented-reality-marketing-strategies-the-how-to-guide-for-marketers\\_\\_.pdf](http://www.hiddenltd.com/products/ar/Augmented-reality-marketing-strategies-the-how-to-guide-for-marketers__.pdf)
- Trubow, M. (2011). *Sales technology: selling with augmented reality*. Obtenido de: [http://www.hiddenltd.com/marketingguides\\_1/Sales-Technology-Selling-With-Augmented-Reality.pdf](http://www.hiddenltd.com/marketingguides_1/Sales-Technology-Selling-With-Augmented-Reality.pdf)
- Ulloa, P. (2011, Mayo). Smartphones ganan terreno en Ecuador. *Diario El Telégrafo*. Obtenido de:  
[http://www.telegrafo.com.ec/index.php?option=com\\_zoo&task=item&item\\_id=5227&Itemid=11](http://www.telegrafo.com.ec/index.php?option=com_zoo&task=item&item_id=5227&Itemid=11)
- Universidad de Twente. (2010). *A survey of XML languages for augmented reality content*. Artículo presentado en el Tour de Estudio Pixel. Obtenido de: <https://www.interactief.utwente.nl/studiereis/pixel/files/indepth/ThomasVisser.pdf>
- Universidad de Twente. (2010). *The future directions of mobile augmented reality applications*. Artículo presentado en el Tour de Estudio Pixel.

Obtenido de: <https://www.inter-actief.utwente.nl/studiereis/pixel/files/indepth/TiesDeKock.pdf>

van der Mijden, J. (2011). *Looking beyond reality: The use of augmented reality to enhance people's experience of the landscape* (Tesis de Maestría, Universidad de Wageningen de Holanda). Obtenido de: <http://edepot.wur.nl/173721>

van Krevelen, D., Poelman, R. (2010). A survey of augmented reality technologies, applications and limitations. *The International Journal of Virtual Reality* 9(2), pp: 1-20. Obtenido de: <http://kjcomps.6te.net/upload/paper1%20.pdf>

Web Spiders. (n.d.). *Best practice guide for retailers: Considerations for going mobile*. Obtenido de: [http://www.schell.com/MobileBest\\_Practice.pdf](http://www.schell.com/MobileBest_Practice.pdf)

Wilen. T. (2010). *Technology trends 2011*. Obtenido de: [http://www.traceywilen.com/papers/Tech\\_Trends\\_2011.pdf](http://www.traceywilen.com/papers/Tech_Trends_2011.pdf)

Wong, E. (2011). *Utilising augmented reality to create a brand interaction application on mobile devices* (Tesis de Maestría, Universidad de Dublin). Obtenido de: <https://www.cs.tcd.ie/publications/tech-reports/reports.12/TCD-CS-2012-09.pdf>

Zambrano, G. (2004, Agosto). Preferencia de los consumidores. *Revista Perspectiva*. Obtenido de: <http://www.ideinvestiga.com/ide/documentos/compartido/gen--000011.pdf>

Zelený, M. (2011). *Marketing and augmented reality* (Tesis de Diplomado, Universidad de Economía de Praga, Facultad de Administración de Negocios). Obtenido de: [https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=2&ved=0CFAQFjAB&url=https%3A%2F%2Fwww.vse.cz%2Fvskp%2Fshow\\_file.php%3Fsoubor\\_id%3D988311&ei=c57eT-OiBZGm8gTw1Nm-Cg&usg=AFQjCNE4MG2TlprZpuP0pUv5GPrCM82sw&sig2=j173BL33ITkyDSWvC2nJWw](https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=2&ved=0CFAQFjAB&url=https%3A%2F%2Fwww.vse.cz%2Fvskp%2Fshow_file.php%3Fsoubor_id%3D988311&ei=c57eT-OiBZGm8gTw1Nm-Cg&usg=AFQjCNE4MG2TlprZpuP0pUv5GPrCM82sw&sig2=j173BL33ITkyDSWvC2nJWw)

Zlatanova. S. (2002). *Augmented reality technology* (Reporte No. 17). Obtenido de: <http://www.gdmc.nl/publications/reports/GISt17.pdf>

## 15 Apéndices

### 15.1 La Realidad Aumentada

#### 15.1.1 Historia de Realidad Aumentada

Los inicios de la RA se remontan a finales de los años 60. De acuerdo con Kreveman y Poelman (2010), Ivan Sutherland, un pionero en gráficos computarizados, diseñó en Harvard junto con sus estudiantes el primer prototipo de interface de RA, el cual consistía en un casco con una pantalla en la cual objetos virtuales podían ser visualizados junto con el entorno real. Las investigaciones sobre RA se hicieron populares en los años 70 y 80, especialmente en universidades y centros de investigación a nivel mundial. Se construyeron diversos tipos de interfaces como gafas, cascos, etc.

Aun con este antecedente, el término “realidad aumentada” no fue acuñado sino hasta el año de 1992 por el profesor Thomas Caudel, ingeniero de la compañía Boeing (Caudel y Mizzel 1992) quien creó unas gafas que mejoraban el proceso de ensamblaje de redes de cableado. A finales de los años 90 se iniciaron conferencias y simposios a nivel mundial sobre realidad virtual y aumentada.

Además, a partir de año 2000, el desarrollo de aplicaciones de RA se hizo más popular con la aparición de software libre, el cual permitía la creación de diversos tipos de aplicaciones (Kreveman y Poelman 2010). En los últimos años las mayores áreas donde la RA ha sido especialmente útil son educación, entretenimiento, entrenamiento, publicidad y ventas, medios sociales y búsqueda por medio de geolocalización.

El desarrollo de modelos de negocios para la RA no ha sido precisamente exitoso; de hecho son pocas las aplicaciones que han conseguido obtener beneficios por medio de la RA (Noltes, et. al. 2010). Sin embargo, hoy en día, el

desarrollo de dispositivos móviles como smartphones y tablets ha permitido que la RA gane popularidad y trascienda el uso de artefactos especializados como cascos, gafas, dispositivos de mano etc., lo cual permite que el público general tenga acceso a esta tecnología.

En la actualidad los modelos de negocios de RA que trabajan con la movilidad y versatilidad de nuevos dispositivos ha incentivado a compañías como Layar, Wikitude, Junaio, entre otras, a desarrollar plataformas para aplicaciones en dispositivos móviles, en donde se estima que las ganancias obtenidas para el 2015 serán mayores a US\$350 millones de dólares (Wiley, 2010).

### **15.1.2 Tecnología y componentes de la realidad aumentada**

La realidad aumentada es una tecnología que permite realzar el mundo real por medio de la incorporación de información digital. Es una lente que nos ayuda a ver el mundo de manera más completa, con información en forma de contenido digital, que nos permite conocer detalles de lo que se está observando o buscando en el medio (Fundacion Telefonica, 2011, Enero).

La visualización de los objetos virtuales por medio de RA puede darse de diversas maneras. Sin embargo todas tienen elementos en común, las cuales podrán variar dependiendo del tipo de dispositivo. Estos elementos son fundamentales para que la experiencia del usuario con los objetos virtuales se pueda llevar a cabo con éxito. En la Figura 15-1 se puede observar estos componentes para proveer experiencias de RA en smartphones y PCs.

El elemento que capta las imágenes es por lo general una cámara de video, la cual permite visualizar el activador de RA. Este activador puede ser un código QR (Quick Response Code) o imagen de objetos del mundo real, este código activador o imagen es reconocido por el elemento de procesamiento (PC o smartphone), el cual mostrará al usuario la información digital en el medio de visualización (display).

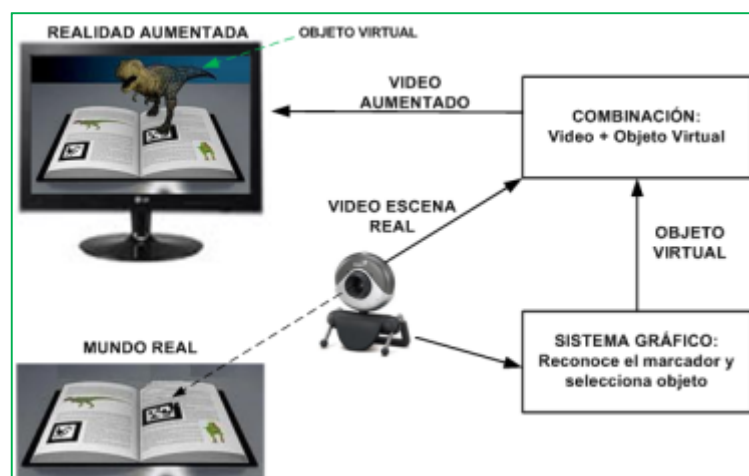
Figura 15-1 Componentes de la realidad aumentada.



Fuente: Fundación Telefónica, 2011

El proceso de generación de realidad aumentada en una PC se muestra en la Figura 15-2. Primeramente, la cámara enfoca un marcador (Quick Response QR) impreso en un libro de dinosaurios, enseguida el software reconoce el QR, selecciona el objeto virtual (dinosaurio) y lo combina con la imagen del medio captada por la cámara, lo cual es mostrado en la pantalla del PC.

Figura 15-2 Visualización de contenido digital usando RA.



Fuente: Elaboración propia.



Como es evidente, la realidad aumentada muestra información digital en el mundo real, al contrario de lo que hace la realidad virtual, la cual consiste en llevar al usuario a un entorno virtual.

## 15.2 Principales empresas en la industria de RA

### 15.2.1 Layar

Layar se promociona como la empresa líder en la industria de realidad aumentada. Es una compañía de rápido crecimiento fundada en Amsterdam y su plataforma de RA se ha vuelto se destaca dentro de la nueva generación de aplicaciones diseñadas para dispositivos smartphones.

El navegador de Layar ofrece renderizado de animaciones 3D, rastreo basado en localización, una interface API altamente flexible, y una serie de herramientas útiles para desarrolladores.

Layar puede direccionar a los publicadores de contenido hacia herramientas de administración de contenido de terceras partes y servicio de hosting para ayudar a desarrolladores a crear su propio contenido y publicar a través de sus canales llamados capas.

Además de crear una de las interfaces de usuario más atractivas, Layar ha tenido mucho éxito en la asociación con los fabricantes de teléfonos móviles y su navegador viene preinstalado en el teléfono Samsung Galaxy, y también ha sido impulsada por Verizon Droid.

La propuesta de Layar se compone de los siguientes elementos:

- Plataforma abierta donde desarrolladores externos publican y consultan capas de aplicaciones de RA.
- Aplicación cliente o navegador (browser) de RA que los dispositivos móviles descargan directamente desde Android market y App store.
- Conjunto de servidores que procesan los servicios y proveen las interfaces para las capas de aplicaciones, plataforma de pruebas y proveedores de servicios externos.

- Medio ambiente de desarrollo y pruebas que soporta principalmente reconocimiento de imágenes, modelos 3D, POIs (Puntos de Interés) animados, compartición en Facebook y Twitter, y contenido de audio y video.
- Plataforma de pago a través de Paypal.

Los ingresos de Layar son generados por venta de capas de aplicación Premium, reconocimiento de imágenes, compartición de beneficios con desarrolladores independientes y proveedores de contenido, y diferentes proyectos de realidad aumentada. La apariencia del navegador de RA de Layar se presenta en la Figura 15-3.

Figura 15-3 Navegador de RA de Layar.



Fuente: Junaio, <http://www.layar.com/>.

## 15.2.2 Wikitude

Wikitude es resultado de un emprendimiento de la compañía alemana Mobilizy. Fue fundada en Mayo del 2009 y es pionero Es pionero en realidad aumentada para móviles, desarrollando aplicaciones para servicios basados en localización.

WikitudeWorlds es el browser de RA de propósito general de Wikitude y provee rastreo basado en localización y soporte para imágenes 2D. Su modelo abierto

de publicación es uno de los más accesibles para desarrolladores. La interface API del navegador es una estructura o entorno (framework) abierta (open source) para desarrollar aplicaciones RA independientes sobre dispositivos móviles iPhone, Android, Blacberry, Windows Mobile y Symbian. Los desarrolladores tienen acceso al código fuente y a algunos ejemplos de aplicaciones que sirven de guía para arrancar.

Wikitude está orientada a proveer información geolocalizada a los usuarios móviles. Esta información es mayormente generada por los propios usuarios y de fuentes como Wikipedia, Twitter, Flickr, Youtube, Google maps, e internet en general. Wikitude contiene una gran variedad de aplicaciones de geolocalización para diferentes sectores, por ejemplo, localización de ATMs, restaurantes, guías turísticas, bienes raíces, noticias, deportes, eventos, tiendas, etc., ver Figura 15-4. Sus ingresos se obtienen de la compartición de beneficios con los desarrolladores de aplicaciones y proveedores de contenido, publicidad y derechos exclusivos de creación de contenido geolocalizado sobre su plataforma.

Figura 15-4 Navegador de RA de Wikitude.



Fuente: Wikitude, <http://www.wikitude.com/>.

### 15.2.3 Junaio

Junaio es una división de Metaio dedicada a las aplicaciones móviles. Metaio es una empresa con base en Alemania y tiene una estrategia parecida a Total Inmersion, ofrece su Software Development Kit SDK Unifeye para desarrollo de aplicaciones profesionales de RA para móviles, web y kioskos, tiene una larga trayectoria en desarrollo de proyectos de realidad aumentada con las más importantes marcas del mundo.

Junaio es la plataforma de realidad aumentada de Metaio. Cuenta con un poderoso navegador de realidad aumentada con soporte para renderizado de objetos 3D, rastreo basado en localización y reconocimiento de imágenes con marcadores y sin ellos. En la Figura 15-5 se presenta la apariencia del navegador RA de Junaio.

Junaio contiene una poderosa interface API para desarrolladores denominada Junaio Glue que permite acomodar objetos 3D a modelos de marcadores o sin marcadores. También ofrece el servicio de hosting y publicación para distribuidores de contenido. Otra característica importante del navegador de Junaio es el rastreo óptico que ayuda a minimizar las limitaciones del rastreo basado en localización, por ejemplo, la pobre precisión del GPS en ciertas ubicaciones y la imposibilidad de rastreo en espacios interiores.

Figura 15-5 Navegador de RA de Junaio.



Fuente: Junaio, <http://www.junaio.com/>.

#### 15.2.4 Aurasma

Aurasma es una plataforma de realidad aumentada creada por la compañía Autonomy Corporation, diseñada para dispositivos móviles 3G y 4G. El navegador de RA Aurasma Lite fue lanzado el 5 de Mayo del 2011 para iPhone y el 10 de Junio del 2011 para Android.

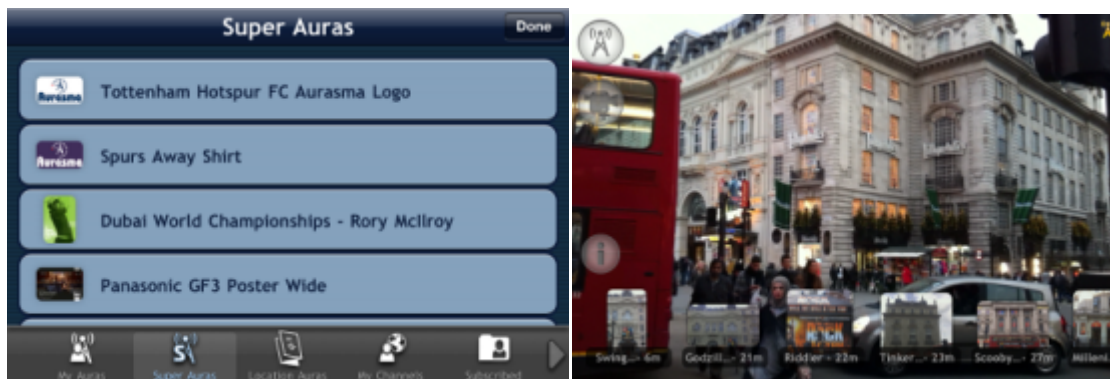
La tecnología de Aurasma es capaz de reconocer imágenes, símbolos y objetos en el mundo real y entregar contenido en tiempo real, incluyendo videos, animaciones, audio o páginas web.

Aurasma Lite actualmente (26 de Junio del 2012) trabaja con iPhone 4, iPhone 4S, iPad 2, iPad 3 y con dispositivos Android. La aplicación de Aurasma puede ser descargada desde App Store o Google Play.

Aurasma es una plataforma de tecnología abierta para los desarrolladores de todo el mundo, quienes pueden usar Aurasma Studio para crear y compartir auras (acciones de RA como imágenes, videos, animaciones 3D, cuando se apunta una imagen u objeto del mundo real con la cámara del smartphone), aplicaciones customizadas con sus propias marcas o integrar el kernel de

aurasma a sus propias aplicaciones móviles. En la Figura 15-6 se puede observar la interface de usuario del navegador Aurasma Lite.

Figura 15-6 Navegador de RA de Aurasma.



Fuente: Aurasma, <http://www.aurasma.com/what-is-it>.

### 15.2.5 Total Inmersion

Es una empresa que nace en Francia en 1999 y se enfoca en el desarrollo de plataformas y herramientas de software para la producción de aplicaciones y contenido de realidad aumentada en las áreas de marketing, productos de consumo masivo y aplicaciones en campos especializados como la medicina.

D’Fusion es la plataforma de desarrollo patentada de Total Inmersion. Esta plataforma integra en tiempo real gráficos 3D interactivos con un stream de video, útil para desarrollar proyectos de realidad aumentada para móviles, web y aplicaciones profesionales para el sector industrial, eventos y presentaciones.

La generación de ingresos es por venta de licencias de su plataforma D’Fusion, ejecución de proyectos propios, proyectos de sus agentes y representantes, y por soporte a sus clientes y cooperadores. Esta empresa no tiene un navegador de realidad aumentada para móviles, su negocio está en proveer software para desarrollo de contenido y aplicaciones de realidad aumentada. Enseguida, en la Figura 15-7, una imagen de su producto estrella D’Fusion

Figura 15-7 Plataforma de desarrollo D'Fusion de Total Inmersion.



Fuente: Total Inmersion, <http://www.t-immersion.com>.



## 15.3 Entrevistas a expertos

### 15.3.1 Entrevista a David Chang: Gerente de Kamareta.

#### ***Coméntenos brevemente de su perfil.***

Fundé IDEA Network Ecuador, comunidad de empresarios jóvenes. Además, soy asesor de comercialización en el Centro de Tecnologías de Información de ESPOL y subgerente (por el momento) de Inventio-ESPOL E.P. para la comercialización de investigación y proyectos de desarrollo y por último soy gerente de Kamareta Creative Studio, productora especializada en creación de tendencias y fashion production. Cualquier otro detalle lo pueden ver en mi cuenta profesional: [linkedin.com/in/davidfchang](https://www.linkedin.com/in/davidfchang)

#### ***¿Cuáles considera los aspectos principales a tomar en cuenta en emprendimientos tecnológicos, dificultades, competencias, factores de éxito?***

El emprendimiento tecnológico en general necesita tres cosas: Tolerancia al fracaso, una motivación de crear un significado sobre dinero, y la necesidad de tener un balance de actividades base (propuesta única de valor) sobre actividades que alimenten la empresa para monetizar desde el día uno. Por otro lado necesitas saber que tienes un piso sobre las tecnologías que quieres incorporar, y si no existe ese piso, debes asociarte o crearlo; tapar los huecos de la cadena de valor básicamente.

Tomen en cuenta que existe escasez de técnicos actualizados de alto nivel en el mercado y si eres business tienes que asociarte con alguien de sistemas y viceversa en otras palabras siempre tienes que tener un cofounder; Adicionalmente necesitas hacer mucho bootstrapping, esto es prototipar rápido versus perder tiempo para que un producto sea perfecto. Les recomiendo un libro que se llama The Lean Startup, por Eric Ries

#### ***¿Cuando dices técnicos de Alto nivel te refieres a programadores o algo así?***

Más bien alguien que haya tenido experiencias exitosas en empresas de software.

***Algunos autores mencionan que solamente el 10 o 5% de los emprendimientos tecnológicos tienen éxito, eso es una tasa bajísima***

La tolerancia al fracaso es necesaria con cualquier emprendimiento, y sí, la gran mayoría de los emprendimientos fallan. Lo bueno del emprendimiento tecnológico es que requiere mucho menos tiempo de desarrollo e incubación que otros tipos de emprendimiento como biotecnología, etc.

Para el caso de realidad aumentada, pienso que les conviene asociarse con medios, mucha publicidad. Además enfocarse en ser proveedores de la plataforma tecnológica, más que de un servicio o un app.

***¿O sea ya hay empresas que pueden hacer esto más rápido que nosotros?***

La verdad, sí, pero no hay una empresa que tenga la plataforma.

***¿Pero desarrollar la plataforma costaría más dinero?***

Podrían intentar monetizar a corto plazo con servicios de desarrollo de pequeños aplicativos de realidad aumentada, y cuando tengan algo de dinero empiezan a invertir en crear una plataforma, que puede ser de realidad aumentada, o puede ser de otra cosa que vean que tiene potencial.

Otra cosa, busquen contratar gente con perfiles en forma de "T", esto es, que tengan profundidad en un conocimiento X y amplitud en otras áreas: por ejemplo, un developer que sepa diseñar, o un business que sepa de sistemas gente así, multidisciplinaria. Claro igual tampoco les conviene mucho diluir la empresa, mientras mayor independencia de reestructuración tengan al inicio mejor.

***¿Cómo observa el mercado ecuatoriano para las empresas dedicadas a desarrollar aplicaciones y contenido digital para móviles?***

Sí hay espacio. Lo difícil es cuadrar con cuentas grandes. Tienen que tener buen sentido común para encontrar buenos contactos (no lagartos ni corruptos). Porque la mayoría que ve valor en su empresa les ofrece

comprarles o hacerles esclavo; hay que tener cuidado. Pero si hacen las cosas bien honestamente eso a largo plazo te ayuda. Hay mercado, pero sin hacerse conocidos no harán contactos, y para hacer contactos tienen que demostrar a los demás que saben de lo que hablan; estar bien al día.

***¿Cuándo hablas de los grandes a que empresas te refieres?***

Cualquier empresa o agencia que te de un trabajo de más de \$10,000 es grande.

***De tu experiencia trabajando en empresas dedicadas al marketing digital, servicios geolocalizados y realidad aumentada, ¿qué sectores o industrias tienen mayor conocimiento y conciencia del valor de estos servicios y están actualmente demandándolos?***

El sector de publicidad, tours virtuales de constructoras, fabricantes de productos, he visto RA aplicado en juegos, productos virtuales, marketing BTL, en geolocalización, sistemas de información en tiempo real, lo he visto en museos, y capas como las de Layar que ustedes seguro han de haber visto (tweets a tu alrededor, modelos 3d en el espacio virtual, juegos que involucran ubicación y acelerómetro, etc.)

***Nos interesa conocer las industrias del país que están comenzando a usar estos servicios***

Publicidad no más por ahora en Ecuador.

***Algunos opinan que el turismo y el sector de medio se ve como un mercado potencial en el país para servicios geolocalizados y realidad aumentada, ¿qué opinas al respecto?***

¿Cómo mezclas realidad aumentada con turismo? No veo mucha aplicación ahí además de información de lo que estás viendo, como Google Glass o turismo virtual, pero la tecnología no está al punto aun de hacer renders de algo que sea tan realístico; porque se puede hacer turismo con realidad virtual, pero aun se vería muy poligonal

***¿Cuál es su percepción respecto del uso de los navegadores de realidad aumentada para móviles en el país? ¿Cree que serán adoptados masivamente en el país, pasando de novedad a ser una necesidad? ¿Podría realizar un estimado de tiempo que tomará este proceso?***

No creo que por ahora se lo pueda convertir en necesidad a menos que ofrezcan cosas gratis o descuentos a la gente si usa su plataforma. El tiempo estimado: desarrollo de plataforma aprox. 6 meses a 1 año, y el producto si lo podrían lanzar rápidamente si se asocian con medios, arman alguna red de comercio o agencias de publicidad. El otro problema sería monetizar, ¿cómo cobran? tendrían que tener una pasarela de pagos en línea y eso no hay.

***Precisamente es uno de los problemas en estos emprendimientos el cómo cobras. ¿Tienes tu alguna sugerencia en este sentido?***

Uno de los negocios en los que quiero ayudar es en las plataformas de pagos por internet, y tal vez, solo tal vez, pueda salir algo a través de Inventio o la empresa de un conocido.

Para pagos tienen q hablar directamente con Pacificard. El tema problemático es como van a hacer pagos por realidad aumentada

***Nuestro proyecto consiste en integrarse a las plataformas de RA de Layar, Wikitude, Junaio y Aurasma y distribuir contenido geolocalizado y por reconocimiento de imágenes a través de ellas.Cuál es su opinión, perspectivas y sugerencias para nuestro proyecto?***

Las plataformas que tu mencionas son buenas, pero si piensan armar un integrador de plataformas de realidad aumentada, tienen que preguntarse qué valor agregado va a tener su red (alguna capa que no ofrezcan las otras) para poder justificar un ingreso.

***Sabemos que los contenidos digitales en la red tienden a ser cada día gratuitos, ¿de qué manera se podría enfocar o proteger los ingresos en industrias como la nuestra?***

Cada vez hay más redes y bases open source y mucha gente (incluido yo) somos reacios a pagar por algo que se puede conseguir gratis. Más que proteger yo creo que necesitan fomentar que la gente cree contenido

(crowdsourcing), a través de mecánicas de motivación como *gamification* de esa manera tienen el contenido gratuito y el pagado.

Pueden empezar a cobrar a las empresas por desarrollar modelos en 3d geolocalizados, promociones con sus productos, etc. Pero para q la gente lo adopte tiene q tener algún componente gratis: el usuario que se va a bajar el app no va a querer pagar ni un centavo más de lo que el app cueste (mejor si es gratis), el dinero tiene que ingresar con empresas que les paguen por estar en su plataforma, pero para que una empresa quiera estar en su plataforma, tienen que tener masa de adopción.

***Es importante para nosotros buscar partners especializados en desarrollo de aplicaciones móviles, cuáles son sus recomendaciones para buscar una asociación y si podemos contar con su apoyo para este propósito.***

Creo que podrían cotizar desarrollo con: Comet Bits - Luis Loaiza, Datil Media - Eduardo Raad o buscar un developer que quiera colaborar.

***De acuerdo a tu experiencia ¿tienes alguna idea de los costos involucrados que podría tener nuestro proyecto?***

Tienen muchas etapas que tienen que ser estimadas y algunos costos pueden variar dependiendo de asociaciones o soluciones tecnológicas que permitan abaratar. Hay soluciones de software de código abierto que les van a ayudar a abaratar costos y hay desarrolladores de todos los niveles de experiencia.

Realmente no puedo estimar al detalle cuánto serían los costos, no quiero arriesgarme a lanzar un número exacto desde ya, pero el costo más alto es el app.

Sin embargo como guía necesitan saber las horas hombre de desarrollo aproximadas y el costo de alojamiento, hosting y a veces hasta licencias de desarrollo.

La plataforma en sí les podría costar alrededor de \$10.000, Los costos del app, soporte y hosting lo podrían cotizar con las empresas que les recomendé.

### **15.3.2 Entrevista a Paul Izurieta: Profesor de Marketing de la Universidad Católica.**

#### ***Coméntenos brevemente de su perfil y experiencia profesional.***

Soy Ingeniero Comercial, trabajo en la Universidad Católica. Mi experiencia básicamente es en el área de marketing, trading marketing y un profundo conocimiento de análisis financiero contable. Mi carrera profesional arrancó hace muchos años atrás en Colgate-Palmolive. Allí pasé por muchas áreas hasta que llegué al puesto de contador de marcas, reportando a distintos lugares del mundo incluyendo la casa matriz. Luego pasé por el departamento de costos, contabilidad, área de ventas manejando clientes como mi comisariato, distribuidores,. También estuve como jefe de trading marketing, luego como jefe de producto manejando marcas como Fab, Suavitel, introduciéndolas en el Ecuador. Posteriormente pasé a Unilever, hacia el área de alimentos como Bonella, Dorina, La Favorita. Tuve la oportunidad de ingresar al Ecuador nuevas marcas como Hellman's, también marcas como Knor. Luego de estar como gerente de marketing del área de alimentos de Unilever, pasé a Kellogs Company también como gerente de marketing, manejando marcas de cereales Kellogs y Mc dougal. He estado involucrado en el manejo de marcas como Tips de accesorios para baños, confites como Chicles Orbits, en fin otras marcas más. Básicamente esa es mi experiencia en mercadeo.

#### ***¿Qué factores se analizan para decidir qué medio o canal de publicidad se escogerá para promocionar un producto?***

Antiguamente Los medios más comunes eran radio y tv, prensa escrita. Luego avanzamos hacia publicidad en el punto de venta y parte de eso es lo que se conoce como telemarketing que es básicamente un nexo entre el área de ventas y el área de mercadeo; esto es la publicidad en las tiendas, farmacias, canales minoristas. Normalmente se dan promociones y se da a conocer el producto de esta manera. Esta técnica del telemarketing pienso que actualmente es ampliamente conocido en el Ecuador.

Posteriormente con el internet se dio inicio la publicidad con correos masivos, pero la tecnología ha continuado desarrollándose lo que nos ha permitido tener ahora las redes sociales como Facebook y Twitter lo que es un gran negocio para estas empresas. Además benefician a las compañías que las usan ya que llegan directamente al consumidor. Por esto hoy en día muchas compañías tienen sus cuentas en estas redes, lo que hace que la comunicación sea directa y rápida con el consumidor. De hecho pueden hacerse estudios de mercado por medio de estas páginas y en línea, etc. Vale mencionar que muchas compañías están recortando sus inversiones de publicidad en medios masivos y están ampliando su presupuesto para publicidad en redes sociales. Un ejemplo de empresas que está llevando a cabo este tipo de estrategias es Procter and Gamble. Es clara la nueva tendencia en inversión en publicidad.

***¿Qué tan efectivos son el internet y las redes sociales para manejo de publicidad?***

Son muy efectivos en mi opinión; además es mucho más barato que la publicidad en televisión y tienes un efecto diferente. Si calculas el costo por consumidor te sale muchos más barato en invertir en publicidad en medios sociales que en medios masivos.

***¿Qué factores toman en cuenta para asignar presupuesto a un producto?***

Son muchos factores en realidad. Depende de las ventas y del margen que obtienes de ese producto. Si es un producto que recién vas a sacar al mercado es posible que tengas pérdidas los primeros años hasta que logres posicionar la marca. Las compañías apuestan al inicio sacrificando el margen para posteriormente generar ganancias. Pero normalmente se utiliza un mayor presupuesto en medios masivos y en telemarketing.

***¿Quiere decir que el telemarketing es más efectivo que las redes sociales?***

Se debe estar en varios canales de publicidad. No quiere decir que no se debe estar en televisión o en radio ni tampoco en redes sociales. En términos de efectividad tampoco se puede descartar estar presente por ejemplo en medios masivos. Por ejemplo muchas amas de casa ya no ven televisión y se enteran

de novedades por medio de facebook o de twitter, correos electrónicos, etc. Hoy en día podemos decir que estos medios complementan los medios masivos.

***¿Cómo mide la efectividad de una campaña publicitaria?***

No siempre vas a tener un crecimiento de ventas inmediato, quizás a mediano o largo plazo. Normalmente cuesta al inicio ingresar en la mente del consumidor. Normalmente la efectividad la mides dependiendo del plazo que se ha puesto para un periodo. De acuerdo a como se dan los resultados se toman las decisiones pertinentes. También es posible que la campaña no se trate de incrementar ventas, por ejemplo, es posible que el objetivo sea acaparar mercado con promociones disminuyendo el margen pero bloqueando al competidor. La campaña puede tener el objetivo de que los consumidores prueben el producto. Se da por ejemplo un descuento o una buena promoción; esto reducirá las ganancias pero se logrará el objetivo de que el consumidor pruebe el producto.

***¿Qué opinión tiene acerca del uso del marketing móvil?***

Bueno en nuestra compañía aun no estamos utilizando mucho estas nuevas tecnologías. Nuestra página web aun está en construcción al igual que nuestra página en facebook. Sin embargo lo que conozco de colegas de otras compañías es que sé que les está yendo bastante bien en las redes sociales.

***¿Qué le parece la realidad aumentada como canal de publicidad? ¿Ud. invertiría en este tipo de canal?***

Me parece muy novedoso. Al ser humano le gusta eso justamente. Lo que he visto de realidad aumentada me parece muy interesante y valioso. No sé si aquí en el país se pueda implementar tan rápido porque me parece que en las telecomunicaciones aun no son tan buenas para ese tipo de sistemas. Además me imagino que la inversión para tener ese tipo de aplicaciones deber ser bastante alta. Sin embargo pienso que sí lo utilizaría ya que brinda de información inmediatamente al usuario solo con su teléfono móvil. Sin embargo aun no conozco empresas que utilicen ese tipo de tecnología.



### 15.3.3 Entrevista a Jacinto Cordero: Director de Producto en Huawei Technologies.

***Coméntenos brevemente de su perfil y experiencia profesional.***

Soy Ingeniero en Telecomunicaciones y Master en Administración de Empresas, con más 15 años de experiencia en el ramo y actualmente me desempeño como Director de Productos y Soluciones de Huawei Technologies Co., Ltd.

***¿Cuál es su conocimiento sobre la industria de realidad aumentada, su desarrollo, potencial crecimiento, aplicaciones y utilidad para los usuarios?***

Es de conocimiento general que el potencial de creación de valor y generación de ingresos en la industria de las telecomunicaciones cada vez tiende más hacia el contenido y el desarrollo de aplicaciones. En esta línea se enmarca la realidad aumentada, al entregar contenido contextual a los usuarios, aumentando el tráfico en las redes de telecomunicaciones, beneficiando de esta forma a usuarios, empresas, desarrolladores y operadores de redes móviles.

***¿Cuál es su opinión sobre el desarrollo y utilidad de los servicios geolocalizados (LBS Location Based Services) y de reconocimiento de imágenes? Conoce de aplicaciones de este tipo en el país? Puede contribuir con algunas ideas de cómo monetizar estos servicios?***

En mi opinión es un potencial de negocios importante para el mercado Ecuatoriano. Ya existen a nivel mundial aplicaciones como Waze (localización) y Google Goggles (reconocimiento de imágenes), pero existe un nicho de mercado si las mismas son combinadas con información local del mercado Ecuatoriano o directamente de las empresas interesadas en ofrecer promociones o servicios gratuitos para fortalecer su marca o promocionar sus productos.

***¿Cómo observa el mercado ecuatoriano para las empresas dedicadas a brindar servicios de valor agregado desarrollando aplicaciones de realidad aumentada y contenido digital para móviles?***

Ecuador es un mercado interesante ya que existen redes móviles de alta capacidad, una penetración móvil superior al 100% y un porcentaje de smartphones de entre los más altos de la región. La clave estará en crear aplicaciones y contenido que sea valorado por los usuarios, que realmente le ayude en su vida cotidiana, solo así se podrá lograr que las aplicaciones sean aceptadas masivamente.

***De su experiencia trabajando en empresas dedicadas a la provisión de soluciones de telecomunicaciones, ¿que sectores o industrias tendrían mayor conciencia del valor de los servicios de distribución de contenido geolocalizado o por reconocimiento de imágenes y están actualmente demandándolos?***

En mi opinión existe un gran potencial de explotación de estos servicios en los sectores turísticos (sitios de interés, museos, etc.), gubernamental (trámites, emergencias, informativos, etc.), de consumo masivo (información nutricional de productos, aplicación de medicamentos, etc.), entre otros.

***¿Cuál es su percepción respecto de la efectividad del internet y las redes sociales para la promoción de marcas y productos?***

Las redes sociales presentan un mecanismo interesante de promoción a través de recomendaciones que generan confianza en el usuario. También es bastante efectiva la asociación de publicidad a contenido de calidad z relacionado con el tema. Cada vez las empresas están tomando conciencia del aumento de la audiencia de los medios digitales y asignando mas presupuesto a estos canales de promoción.

***¿Cuál es su percepción respecto del uso de los navegadores de realidad aumentada para móviles en el país? ¿Cree que serán adoptados masivamente en el país, pasando de novedad a ser una necesidad? ¿Usted los usaría?***

En tanto exista gran cantidad de usuarios de smartphones dispuestos a probar nuevas tecnologías, como ha sido el caso de BlackBerry Messenger, Color Ring Back Tone, Message+, Waze, entre otros, los navegadores de realidad aumentada también tendrán acogida en el mercado ecuatoriano.

***Nuestro proyecto consiste en integrarse a las plataformas de RA de Layar, Wikitude, Junaio y Aurasma y distribuir contenido geolocalizado y por reconocimiento de imágenes a través de ellas. ¿Cuál es su opinión, perspectivas y sugerencias para nuestro proyecto?***

Es interesante la asociación con empresas que cuenten con la tecnología de punta para este servicio. El diferenciador está en el contenido local y el modelo de negocio para crear valor y monetizar.

***Desde el punto de vista de mercadeo del producto (distribución de contenido), ¿cuáles son sus recomendaciones para la promoción y captación de clientes? ¿Qué estrategias de marketing sugiere para este negocio?***

Sugiero compartición de ganancias con los operadores para que estos también utilicen su maquinaria de marketing a favor del negocio. Adicionalmente la promoción vía redes sociales sería un mecanismo efectivo.

***¿Cuáles son sus recomendaciones para darle viabilidad al proyecto y crear una ventaja competitiva?***

Recomiendo la creación de contenido local que sea apreciado por los usuarios e inicialmente un modelo de negocio que incorpore marcas reconocidas o servicios de gran valor para los usuarios, y posteriormente diversificación hacia un modelo de negocios de cola larga, donde muchos usuarios contribuyen al enriquecimiento de los servicios.

***¿Sabemos que los contenidos digitales en la red tienden a ser cada día gratuitos, de qué manera se podría enfocar o proteger los ingresos en industrias como la nuestra?***

Siempre existirá demanda de servicios gratuitos, pero el mercado siempre puede segmentarse e identificar usuarios/clientes dispuestos a pagar por servicios que les brinden valor.

***¿Qué aspectos del proyecto considera que requieren especial atención y sus recomendaciones finales para implementar el proyecto?***

La competencia de grandes empresas como Google, Facebook, Apple, etc, debe ser analizada cuidadosamente y crear un nicho de mercado que no sea invadido por estos gigantes del mundo digital.

**15.3.4 Roberto Miranda: CEO de PlanBelow.**

***Coméntenos brevemente de su perfil y experiencia profesional.***

Bueno, ustedes ya han visto mi página de PlanBelow. Tengo 10 años de experiencia en el desarrollo de tecnologías, no solamente en Ecuador; tenemos oficinas en Chile, Perú, Honduras entre otros. Nos gusta trabajar con diferentes desarrolladores, ingenieros para generar plataformas de manera que podamos intercambiar lo que hay en Chile con lo que hay acá y así hemos estado trabajando. En el fondo soy una especie de bróker porque trabajo con gente que desarrolla pero necesita aliarse con alguien que pueda ayudarle a proyectar el negocio.

***¿Qué conoce de realidad aumentada?***

Te cuento tengo amigos en Chile que desarrollan software para realidad aumentada; de hecho ya están trabajando en Silicon Valley, ellos te venden el programa. He visto algunos tipos de publicidad y me he puesto a leer sobre el potencial de esta tecnología. Pero sé que la tecnología aquí en el Ecuador no está desarrollada. Sin embargo esta tecnología tiene un gran potencial, soy una persona bastante ligada a la parte tecnológica y creo en esta tecnología.

***¿Cuál cree que debería ser la estrategia para masificar este tipo de tecnologías?***

Pienso que primero hay que organizar una estrategia. Realizar una investigación de mercado y elaborar un plan a largo plazo y no solo pensar de manera local sino más bien a nivel regional.

Lo otro es que si bien la tecnología está creciendo en otros países hay que saber hasta dónde se puede llegar aquí en Ecuador. Por ejemplo quizás no sea necesaria generar geolocalización en toda la ciudad. Quizás sí en ciudades como Samborondón donde están saliendo nuevos centros comerciales, nuevos locales. Quizás al municipio le interese, y con ese piloto tú ya puedes demostrar el potencial de la tecnología y emprender nuevos proyectos. De esa manera se va creciendo y masificando. Pero todo debe ser muy metódico.

***¿Cómo nos beneficiaría la viralidad para hacer la publicidad y promoción de nuestro servicio?***

Pienso que la viralidad va de la mano con la tecnología y la innovación. Si quieres viralizar necesitarás también redes sociales de manera que se difunda rápidamente.

Algo importante también que deben tener en cuenta es que para vender hay que mostrar algo. Si no tienen desarrollado aun algo pues deberían iniciar. La demora en este tipo de tecnologías suele ser un riesgo. Es bueno que vean a nivel mundial si algo similar a su proyecto ya existe y si es más barato.

***¿Qué fuentes de financiamiento nos recomienda para iniciar el proyecto?***

Acá en Chile existe algo que se llama Start-up Chile. Dos chicos de la ESPOL se ganaron ese premio. Te pagan para estar 6 meses en Chile y te ayudan a desarrollar el proyecto. Además de eso existen otras páginas web en donde tú puedes presentar proyectos y hay gente que hace inversiones y te piden cosas puntuales como por ejemplo que salga el nombre de ellos en los créditos, que ellos estén en el lanzamiento. El proyecto de ustedes me parece muy interesante para ser presentado en alguna de estas Start-ups.

## 15.4 Síntesis FODA

### 15.4.1 Matriz de Capacidades Organizacionales VRIO

Capacidades relacionadas a responder a las preguntas Descripción de la capacidad	Dirección	RRHH	Finanzas	Tecnología	Adquisiciones	V	R	I	O	Implicación competitiva	Impulsor de costo o de valor	Fortaleza o debilidad	ID de la F o D
	Innovación de servicio	Innovación de procesos											
		Logística	Operaciones	Mercadeo	Servicio postventa								
<b>1. ¿Qué producto o servicio proporciona RAM?</b> Servicio de publicidad y mercadeo utilizando la tecnología de realidad aumentada en dispositivos móviles, a través del reconocimiento de puntos de interés, mediante geolocalización, identificación de imágenes y perfil del usuario.		Desarrollo de aplicaciones de RA para empresas que deseen utilizar un nuevo canal de publicidad. Prueba de las aplicaciones dentro del browser del proveedor de plataformas de RA por medio de dispositivos móviles		Computadores, dispositivos móviles de prueba, programas de desarrollo para realidad aumentada									
<b>2. ¿A quién potencialmente sirve el negocio?</b>				Empresas interesadas en promocionar sus productos o servicios a usuarios móviles por medio de aplicaciones de realidad aumentada. RAM comenzará a brindar este servicios a restaurantes, tiendas al por menor y centros comerciales.	Seguimiento de la utilización de las aplicaciones por parte de los usuarios.								
<b>3. ¿Cómo se diferencia el producto o servicio?</b>	Uso de la RA para entregar al usuario móvil información contextual e interactiva para promoción de marcas, productos o servicios.		Base de datos de los puntos de interés de las empresas										
<b>4. ¿En quién o en qué reside la diferencia del producto o servicio?</b>	A diferencia de los QR, el contenido asociado a los PDI's puede cambiarse en cualquier momento sin tener que cambiar el PDI.		Socio con experiencia en programación y diseño.	Uso de plataformas de RA: Layar, Wikitude, Junaio y Aurasma. Uso de herramientas profesionales para desarrollo de contenido.	Asociación con PlanBelow								

Matriz de Capacidades Organizacionales VRIO (continuación)

<p><b>5. ¿Cómo es el proceso que proporciona la diferencia del producto o servicio? Integración con proveedores de plataformas de RA y de contenido. Creación de base de datos de POIs de los clientes potenciales. Desarrollo de aplicaciones para demostraciones y para alcanzar certificaciones de Lajar, Wikitude, Junaio y Aurasma. Promoción de aplicaciones por medio de agencias d emarketing digital y de redes sociales.</b></p>	Búsqueda de nuevos modelos de negocios	Capacitación de equipo de diseño y desarrollo		Integración de plataformas de RA y con proveedores de contenido		Sí	Sí	No	Sí	Ventaja competitiva temporal	Impulsor de valor	Fortaleza	F01
	Investigación y desarrollo para creación de nuevas aplicaciones.	Iniciar contacto con proveedores de contenido locales.	Captura de POIs. Soporte y monitoreo en línea de las aplicaciones. Desarrollo de aplicaciones para alcanzar certificación.	Diseño de promociones de productos y servicios en conjunto con los clientes para impulsar la adopción masiva de las aplicaciones. Alianzas con agencias de marketing digital para captar clientes. Demostraciones de las aplicaciones. Publicidad de las aplicaciones por medio de redes sociales									
<p><b>6. ¿Quiénes son los grupos de interés y sus intereses relacionados al negocio?</b></p>	Accionistas (generación de riqueza)	Diseñadores y programadores de RAM (capacitación y desarrollo profesional)	CFN (Financiamiento de proyectos para generación de trabajo)	Proveedores de plataformas de desarrollo (wikitude, Lajar, etc. Proveedores de contenido.	Contratos por alojamiento de equipos.								
		Compañías telefónicas interesadas en incrementar el tráfico de datos en la red. Proveedores de software para diseño (uso de paquetes de datos y venta de software)	Usuarios finales (accesibilidad y utilidad de la aplicación).	Empresas, franquicias que deseen publicitar sus productos vía RA (publicidad directa al consumidor) Agencias de marketing digital y de publicidad.									
<p><b>7. ¿Quiénes forman la red social del sector que soporta este modelo?</b></p>			Compañero de estudio que trabaja en la CFN	Proveedores de plataformas de desarrollo (wikitude, Lajar, etc. Proveedores de contenido.		Sí	Sí	No	No	Desventaja competitiva	Impulsor de valor	Debilidad	D02
	Desarrolladores y proveedores de contenido			Agencias de marketing digital. Nodos socialmente virales.									

Matriz de Capacidades Organizacionales y evaluación VRIO (culminación)

<p><b>8. ¿Cómo genera riqueza y/o bienestar el negocio? Se crean las aplicaciones de acuerdo al requerimiento del cliente y en base a los POIs y objetos capturados previamente por RAM. La aplicación es desarrollada con las herramientas que proporciona el proveedor de la plataforma de RA. Posteriormente es descargada por los usuarios.</b></p>		Aplicación de conocimientos por parte de los desarrolladores	Crecimiento de la compañía por medio del crecimiento de la base de datos de POIs y de la base de usuarios	Uso y adquisición de plataformas tecnológicas de RA		Sí	Sí	No	Sí	Ventaja competitiva temporal	Impulsor de valor	Fortaleza	F02
	Integración con plataformas de RA y proveedores de contenido.	Se desarrolla la aplicación en conjunto con el cliente. Se adquiere o se desarrolla contenido según sea el caso	Captura de los POIs de las empresas y desarrollo de aplicaciones.	Diseño de promociones en conjunto con el cliente. Publicidad de las aplicaciones por medio de redes sociales.	Seguimiento en línea del avance de las promociones								
<p><b>9. ¿Cuáles son los mensajes que comunican la diferencia y lo posiciona antes los grupos de interés y su red?</b></p>	Accionistas (El servicio publicitario a través de aplicaciones de RA generará una gran cantidad de ganancias en los años venideros)	Empleados (Capacitación, desarrollo profesional, salarios competitivos y oportunidad para relacionarse con una tecnología emergente)	CFN (RAM es un proyecto analizado rigurosamente que generará empleo e impulsará el acceso a nuevas tecnologías para los ecuatorianos)	Proveedores de plataformas y aliados tecnológicos (Los contenidos RA llegarán a muchos usuarios, generando mayores ingresos para las marcas aliadas)	Proveedores de alojamiento de equipos (Posibilidad de contratos a mediano o largo plazo)								
		Compañías telefónicas interesadas en incrementar el tráfico de datos en la red. Proveedores de software para diseño (uso de paquetes de datos y venta de software)	Usuarios: Promociones y nuevas ofertas a través de tu smartphone y las aplicaciones e RA	Clientes: La RA es un canal innovador y personalizado que permite llegar a los clientes por medio de publicidad personalizada, logrando mayor efectividad en las campañas publicitarias.									
<p><b>10. ¿Cómo protege y sustenta las diferencias?</b></p>		Ofrecer constante capacitación y oportunidades de desarrollo a los empleados.		Búsqueda continua de nuevas tecnologías para el desarrollo de aplicaciones.									
		Proceso de mejora continua de aplicaciones	Certificación por parte de los proveedores de los browsers (Layar Wikitude) para garantizar la calidad de las aplicaciones	Incremento constante del volumen de información de la base de datos de POIs y de la base de usuarios.		Sí	No	No	Sí	Paridad competitiva	Impulsor de valor	Fortaleza	F03



### 15.4.2 Factores de éxito y análisis externo

Fuerza	Etiqueta de Factor de Éxito	Peso del Factor	Criterio de Ponderación	Calificación de "RAM"	Calificación ponderada de "RAM"	Calificación de "Geeks"	Calificación ponderada de "Geeks"	Calificación de "Location worlds "	Calificación ponderada de "Location worlds"	Calificación de "Unicornio Mobile"	Calificación ponderada de "Unicornio Mobile"	Promedio del Factor	Etiqueta de la Implicación	Descripción de la Implicación	F	O	D	A	ID
Amenaza de nuevos ingresos	Acceso a proveedores de plataformas	0.40	Certificación de los principales proveedores de plataformas de RA	2	↓ 0.80	2	↓ 0.80	5	↑ 2.00	3.00	↓ 1.20	1.60	Debe conseguirse la certificación de los proveedores principales	<b>Oportunidad:</b> Existe un gran número de compañías certificadas con cada proveedor de plataforma. Sin embargo en el Ecuador aun no existen compañías con estas características					O01
	Capacidad de respuesta	0.30	Personalización de aplicaciones	3	↓ 0.90	3	↓ 0.90	4	↑ 1.20	3.00	↓ 0.90	1.30	Se requiere ganar experiencia en el campo del desarrollo de aplicaciones	<b>Amenaza:</b> Nuevos ingresos con mayor experiencia podrían tener mayor rapidez en encontrar soluciones para los clientes.				A	A01
	Manejo de información de proveedores	0.30	Base de datos de clientes	2	↓ 0.60	3	↑ 0.90	4	↑ 1.20	3.00	↑ 0.90	1.20	Debe crearse la base de datos con anticipación y durante las operaciones.	<b>Oportunidad:</b> RAM puede aprovechar la generación de la información para poder realizar las aplicaciones de prueba a ser mostradas a los clientes.				O	O02
<b>Total</b>	<b>1.00</b>				● <b>2.30</b>		● <b>2.60</b>		● <b>4.40</b>		● <b>3.00</b>								

Fuerza	Etiqueta de Factor de Éxito	Peso del Factor	Criterio de Ponderación	Calificación de "RAM"	Calificación ponderada de "RAM"	Calificación de "Geeks"	Calificación ponderada de "Geeks"	Calificación de "Location worlds "	Calificación ponderada de "Location worlds"	Calificación de "Unicornio Mobile"	Calificación ponderada de "Unicornio Mobile"	Promedio del Factor	Etiqueta de la Implicación	Descripción de la Implicación	F	O	D	A	ID
Rivalidad entre competidores	Identificación de la marca RAM	0.25	Marca en la mente del usuario final	1	↓ 0.25	2	↑ 0.50	1	↓ 0.25	2.00	↑ 0.50	0.50	Los clientes y sus clientes deben tener conocimiento de la marca RAM. Publicidad a través de redes sociales	<b>Oportunidad:</b> Los consumidores de nuestra empresa aun no identifican una empresa que genere aplicaciones, menos aun para realidad aumentada. La calidad de las aplicaciones debe hablar sobre RAM					O03
	Mercado potencial	0.35	Mercado de crecimiento acelerado	2	↓ 0.70	3	↑ 1.05	4	↑ 1.40	2.00	↓ 0.70	1.28	Identificar el crecimiento del mercado de marcas y centros comerciales en Ecuador y en latinoamérica	<b>Amenaza:</b> Si el crecimiento no es el esperado la rivalidad ente competidores y posible guerra de precios puede mermar las utilidades de las empresas				A	A02
	Segmentación de mercado	0.40	Formación de nichos de mercado	1	↓ 0.40	2	↓ 0.80	4	↑ 1.60	3.00	↓ 1.20	1.33	Iniciar las operaciones de manera local. Posibles competidores dirijan sus operaciones en otras ciudades	<b>Oportunidad:</b> Aun el mercado es virgen. Las operaciones podrían ser realizadas en las tres ciudades principales Quito, Guayaquil, Cuenca				O	O04
<b>Total</b>	<b>1.00</b>				● <b>1.35</b>		● <b>2.35</b>		● <b>3.25</b>		● <b>2.40</b>								

Factores de éxito y análisis externo (continuación)

Fuerza	Etiqueta de Factor de Éxito	Peso del Factor	Criterio de Ponderación	Calificación de "RAM"	Calificación ponderada de "RAM"	Calificación de "Geeks"	Calificación ponderada de "Geeks"	Calificación de "Location worlds "	Calificación ponderada de "Location worlds"	Calificación de "Unicornio Mobile"	Calificación ponderada de "Unicornio Mobile"	Promedio del Factor	Etiqueta de la Implicación	Descripción de la Implicación	F	O	D	A	ID
Amenaza de sustitutos	Hábitos de los consumidores	0.15	Uso de dispositivos móviles y enfoque de objetos	2	↑ 0.30	2	↑ 0.30	2	↑ 0.30	2.00	↑ 0.30	0.40	Promover el uso de las aplicaciones de RA	<b>Oportunidad:</b> Puede negociarse con los proveedores la entrada de las operaciones de RAM de manera que se envíe el mensaje de mutuo beneficio					O05
	Capacidad de transferencia de datos	0.20	Características del equipo y de la red	2	↑ 0.40	2	↑ 0.40	2	↑ 0.40	2.00	↑ 0.40	0.53	Operadoras de telefonía móvil deben mejorar ancho de banda	<b>Amenaza:</b> La decisión de ampliar el ancho de banda es decisión netamente de estas compañías					A A03
	Incremento de la ganancia con respecto a la inversión	0.20	Mejor costo beneficio para clientes	2	↓ 0.40	3	↔ 0.60	4	↑ 0.80	3.00	↔ 0.60	0.80	RAM debe demostrar el retorno de la publicidad	<b>Oportunidad:</b> RAM tiene la oportunidad de crear un nuevo canal de marketing para sus clientes mejorando el retorno de la publicidad					O06
	Disponibilidad y accesibilidad al contenido	0.15	Servidores y disponibilidad de los mismos	3	↓ 0.45	3	↓ 0.45	4	↑ 0.60	4.00	↑ 0.60	0.70	Trabajar con servidores altamente confiables.	<b>Amenaza:</b> Los proveedores de servicios para mantener información de servidores está fuera de las manos de RAM.					A A04
	Existencia de programadores en el Ecuador	0.15	Capacitación del personal	3	↓ 0.45	3	↓ 0.45	4	↑ 0.60	3.00	↓ 0.45	0.65	Desarrollar habilidades de programadores, diseñadores, etc.	<b>Amenaza:</b> RAM debe buscar los medios para proporcionar la capacitación requerida a su personal					A A05
	Forma de identificación de marcas	0.15	Reconocimiento de objetos	3	↓ 0.45	3	↓ 0.45	3	↓ 0.45	5.00	↑ 0.75	0.53	Trabajar con proveedores que utilicen el reconocimiento de objetos en sus aplicaciones	<b>Amenaza:</b> El reconocimiento de objetos requiere contar con una amplia base de datos de los objetos de los clientes de RAM. Esto podría elevar el costo de las aplicaciones.					A A06
<b>Total</b>	<b>1.00</b>				● 2.45		● 2.65		● 3.15		● 3.10								
Fuerza	Etiqueta de Factor de Éxito	Peso del Factor	Criterio de Ponderación	Calificación de "RAM"	Calificación ponderada de "RAM"	Calificación de "Geeks"	Calificación ponderada de "Geeks"	Calificación de "Location worlds "	Calificación ponderada de "Location worlds"	Calificación de "Unicornio Mobile"	Calificación ponderada de "Unicornio Mobile"	Promedio del Factor	Etiqueta de la Implicación	Descripción de la Implicación	F	O	D	A	ID
Poder de los clientes	Uso masivo de aplicaciones de RA	0.35	Popularidad de aplicaciones de RA	2	↓ 0.70	5	↑ 1.75	3	↔ 1.05	2.00	↓ 0.70	1.40	Consumidores finales disfrutan de aplicaciones de RA	<b>Amenaza:</b> La frecuencia del uso de aplicaciones de RA marcará la necesidad de los clientes de RAM					A A07
	Incremento del m-commerce	0.35	Incremento de transacciones electrónicas por medios móviles	3	↓ 1.05	3	↓ 1.05	4	↑ 1.40	3.00	↓ 1.05	1.52	Aplicaciones deben servir para realizar transacciones	<b>Oportunidad:</b> Las aplicaciones de RA deberán también servir para poder realizar compra o venta de productos de clientes de RAM					O07
	Mix de clientes	0.30	Elección cartera de clientes	2	↓ 0.60	3	↔ 0.90	4	↑ 1.20	3.00	↔ 0.90	0.90	Incrementar cartera de clientes	<b>Amenaza:</b> Si la cartera de clientes es reducida, la posición negociadora de RAM desmejora.					A A08
<b>Total</b>	<b>0.70</b>				● 2.35		● 3.70		● 3.65		● 2.65								

Factores de éxito y análisis externo (culminación)

Fuerza	Etiqueta de Factor de Éxito	Peso del Factor	Criterio de Ponderación	Calificación de "RAM"	Calificación ponderada de "RAM"	Calificación de "Geeks"	Calificación ponderada de "Geeks"	Calificación de "Location worlds "	Calificación ponderada de "Location worlds"	Calificación de "Unicornio Mobile"	Calificación ponderada de "Unicornio Mobile"	Promedio del Factor	Etiqueta de la Implicación	Descripción de la Implicación	F	O	D	A	ID	
Poder de los clientes	Uso masivo de aplicaciones de RA	0.35	Popularidad de aplicaciones de RA	2	↓ 0.70	5	↑ 1.75	3	↘ 1.05	2.00	↓ 0.70	1.40	Consumidores finales disfrutan de aplicaciones de RA	<b>Amenaza:</b> La frecuencia del uso de aplicaciones de RA marcará la necesidad de los clientes de RAM					A	A07
	Incremento del m-commerce	0.35	Incremento de transacciones electrónicas por medios móviles	3	↓ 1.05	3	↓ 1.05	4	↑ 1.40	3.00	↓ 1.05	1.52	Aplicaciones deben servir para realizar transacciones	<b>Oportunidad:</b> Las aplicaciones de RA deberán también servir para poder realizar compra o venta de productos de clientes de RAM		○				O07
	Mix de clientes	0.30	Elección cartera de clientes	2	↓ 0.60	3	↘ 0.90	4	↑ 1.20	3.00	↘ 0.90	0.90	Incrementar cartera de clientes	<b>Amenaza:</b> Si la cartera de clientes es reducida, la posición negociadora de RAM desmejora.					A	A08
	<b>Total</b>	<b>0.70</b>				● <b>2.35</b>		● <b>3.70</b>		● <b>3.65</b>		● <b>2.65</b>								
Fuerza	Etiqueta de Factor de Éxito	Peso del Factor	Criterio de Ponderación	Calificación de "RAM"	Calificación ponderada de "RAM"	Calificación de "Geeks"	Calificación ponderada de "Geeks"	Calificación de "Location worlds "	Calificación ponderada de "Location worlds"	Calificación de "Unicornio Mobile"	Calificación ponderada de "Unicornio Mobile"	Promedio del Factor	Etiqueta de la Implicación	Descripción de la Implicación	F	O	D	A	ID	
Poder de proveedores	Diversidad de proveedores	0.50	Versatilidad base de datos	2	↘ 1.00	1	↓ 0.50	5	↑ 2.50	1.00	↓ 0.50	1.50	Flexibilidad de conexiones de base de datos	<b>Amenaza:</b> Al final RAM debe poder cambiarse fácilmente de proveedor de acuerdo a las tendencias de los usuarios y desarrollos de nuevas tecnologías					A	A09
	Ingresos de proveedores al mercado	0.50	Partners de proveedores	1	↓ 0.50	2	↘ 1.00	4	↑ 2.00	2.00	↘ 1.00	1.50	Iniciar operaciones antes que ingresen partners que deseen expandirse	<b>Oportunidad:</b> Si los partners ingresan al mercado ecuatoriano, el poder de los proveedores aumenta; aun permitiendo competencia. Sin embargo RAM puede ser vendida a estos partners.		○				O08
	<b>Total</b>	<b>1.00</b>				● <b>1.50</b>		● <b>1.50</b>		● <b>4.50</b>		● <b>1.50</b>								
Fuerza	Etiqueta de Factor de Éxito	Peso del Factor	Criterio de Ponderación	Calificación de "RAM"	Calificación ponderada de "RAM"	Calificación de "Geeks"	Calificación ponderada de "Geeks"	Calificación de "Location worlds "	Calificación ponderada de "Location worlds"	Calificación de "Unicornio Mobile"	Calificación ponderada de "Unicornio Mobile"	Promedio del Factor	Etiqueta de la Implicación	Descripción de la Implicación	F	O	D	A	ID	
Poder de proveedores para usuarios	Operadoras de telefonía móvil	1.00	Ancho de banda	2	↓ 2.00	3	↑ 3.00	2	↓ 2.00	2.00	↓ 2.00	3.00	Seguimiento de mejoras en ancho de banda y transferencia de datos	<b>Amenaza:</b> La transmisión de datos debe ser efectiva para que llegue a los usuarios finales					A	A10
	<b>Total</b>	<b>1.00</b>			● <b>2.00</b>		● <b>3.00</b>		● <b>2.00</b>		● <b>2.00</b>									

### 15.4.3 Matriz de recursos estratégicos

Recurso	Tipo	Criterio de ponderación	Descripción de la creación de valor	V	R	I	O	Implicación competitiva	Impulsor Costo/Valor	Fortaleza/Debilidad	ID del factor
Financieros	Capital	Tasa de interés	Puesta en marcha del negocio, viabilidad	Sí	No	No	No	Desventaja competitiva	Impulsor de costo	Debilidad	D03
Físicos	Oficinas, computadores, dispositivos, red, etc.	Costos de operación (energía eléctrica y planes de datos)	Desarrollo de aplicaciones	Sí	No	No	Sí	Paridad competitiva	Impulsor de costo	Fortaleza	F04
Humanos	Personal capacitado	Capacidad de aprendizaje	Capacidad de innovación del servicio	Sí	No	Sí	No	Desventaja competitiva	Impulsor de valor	Debilidad	D04
Organizacionales	Alianza con proveedor de RA Certificación de proveedores Creación de base de datos	Prestigio empresarial Reputación de la marca Prestigio empresarial	Barreras de entrada	Sí	Sí	No	No	Desventaja competitiva	Impulsor de valor	Debilidad	D05
Sociales	Redes de contacto con: Proveedores de plataformas. Centros comerciales. Franquicias. Personajes populares	Negociación con proveedores de plataformas. Acceso a clientes. Publicidad por redes sociales.	Mejor posición negociadora. Conocimiento de requerimiento de clientes. Descubrimiento de nuevas oportunidades. Publicidad de las aplicaciones por medio de nodos viralmente sociables	Sí	No	No	Sí	Paridad competitiva	Impulsores de valor y de costo	Debilidad	D06

## 15.4.4 Análisis de Oportunidades

Oportunidades		
Factores Externos	Calificación	Análisis
001	4.0	La tecnología de RA es considerada por algunos expertos (Layar) como emergente. La RA goza de aceptación principalmente en Europa ya que los principales proveedores de plataformas provienen de ese continente. La RA en dispositivos móviles aun no ha incursionado en el Ecuador ni en gran parte de Iationamérica. Por esta razón RAM tiene la oportunidad de incursionar y ser el pionero de la RA en el Ecuador
002	4.5	La estrategia para ofertar aplicaciones de RA consiste en demostraciones de aplicaciones. Esto quiere decir que el personal de RAM deberá continuamente mejorar y actualizar su base de fatos de POIs y objetos; especialmente de potenciales clientes.
003	4.3	La relación entre RAM y los usuarios finales es bastante indirecta. La rivalidad entre los competidores podría incrementarse si todas las compañías optan por buscar reconocimiento de parte de los usuarios. Sin embargo dado que al momento de realizar este análisis no existen competidores, RAM puede aprovechar medios como por ejemplo redes sociales y cada vez que un usuario descargue, utilice o realice una compra por medio de las aplicaciones de RA ofrecidas por RAM, esta transacción saldrá publicada en el muro de su página personal.
004	4.0	En caso de aparición prematura de rivales, RAM debería buscar posicinarse primeramente en Guayaquil teniendo una participación secundaria en Quito. El problema radica en que las marcas o centros comerciales pueden tener operaciones en varias ciudades y busquen replicar la estrategia de publicidad con RA ofertada por RAM. En otras palabras es posible que sea inevitable que RAM haga presencia en varias ciudades
005	4.5	Los hábitos de los usuarios finales juegan un rol muy importante. Si estos no usan las aplicaciones de RA, el negocio de RAM no sería rentable. Desarrollar el hábito implica demostraciones en centros comerciales (similar a las operaciones de Geeks), etc.
006	3.9	Mas bien esta oportunidad es una consecuencia del éxito del modelo de negocio y que las oportunidades planteadas en este análisis sean aprovechadas y que las amenazas se vean reducidas.
007	4.0	El incremento del m-commerce aun no se ha observado en el Ecuador. Sin embargo en otros países es común realizar transacciones por medio de móviles. De hecho en algunos países el m-commerce ya ha superado el e-commerce
008	4.2	Dependiendo de cuándo ingresen partners de proveedores al Ecuador esta podría ser tratada como amenaza u oportunidad. Si estos partners ingresan junto con RAM podrían provocar una disminución en el precio del servicio o podrían sacar a RAM del mercado. Por otro lado si esta entrada es posterior, RAM podría vender la base datos o la compañía misma a estos partners (Hoppala por ejemplo)

### 15.4.5 Análisis de Amenazas

Amenazas		
Factores Externos	Calificación	Análisis
A01	4.4	La misma oportunidad que RAM ha visulizado (O01), puede ser visulizada por otras empresas que trabajan con tecnologías de RA o similares. Unicornio Mobile y Geeks trabajan realizando marketing a través de herramientas tecnológicas. Estas empresas ya cuentan con una cartera de clientes lo que les facilitaría la oferta de una nueva tecnología. En ese mismo sentido partners como Hoppala podrían buscar socios como Geeks o Unicornio Mobile para poder incursionar con aplicaciones de
A02	4.4	El crecimiento de las ventas de RAM a largo plazo podría verse desacelerado por disminución en el crecimiento de centros comerciales y disminución de ingresos de nuevas marcas al Ecuador. Una vez que RAM inicie las operaciones, los rivales que puedan aparecer durante el ciclo de vida de RAM podrían forzar a disminuir el margen de ganancia. RAM debe proyectar su ciclo de vida para saber en qué momento conviene vender la
A03	4.6	El tiempo de espera (desde que se enfoca el objeto hasta que se muestre el contenido) debe ser mínimo posible. La velocidad dependerá de la cobertura, el ancho de banda y las características de los móviles. No existe un tiempo mínimo calculado; pero es conocido que las personas no tienen la costumbre de permanecer con los teléfonos apuntando a objetos. Estos quiere decir que la aplicación deberá reconocer el objetos, mostrar el contenido haciendo que este permanezca en la pantalla aunque el usuario mueva ligeramente las manos
A04	4.5	La información y/o contenido deberá estar disponible las 24 horas de día. Esta dependencia de un proveedor para garantizar la efectividad de las aplicaciones requiere trabajar con varios servidores a la vez.
A05	4.6	Aunque los programadores existan o no, RAM deberá formarlos para que tengan los suficientes conocimientos en el desarrollo de aplicaciones de RA. Esto quiere decir que RAM debe posicionarse como una empresa atractiva para los jóvenes que deseen adquirir nuevos conocimientos en el desarrollo de aplicaciones para RA.
A06	4.6	De la oferta de proveedores de plataformas de RA, RAM debe seleccionar a aquellos que trabajen con reconocimiento de objetos en lugar de uso de marcadores. Esto es necesario para no caer en costos innecesarios (creación de marcadores); además de que ocuparía espacio en los locales de los clientes de RAM. Debe buscarse proveedores que inviertan constantemente en mejorar el sistema de identificación de objetos.
A07	4.5	Si los usuarios finales no utilizan las aplicaciones con la frecuencia deseadas por RAM, la necesidad de este nuevo canal se verá disminuida y los clientes de RAM pasarán a tener menos razones para adquirir el servicio de desarrollo de aplicaciones.
A08	4.1	RAM debe contar con una vasta cantidad de clientes. No crear dependencia con un solo cliente o con un pequeño grupo.
A09	4.0	Esta amenaza está relacionada con la A04. En lugar de trabajar con un solo proveedor, podría ser factible mantener la información con dos proveedores de alojamiento de datos
A10	4.0	Con relación a la amenaza A03. Las operadoras de telefonía móvil por el momento no tienen presiones para ampliar su ancho de banda. Claro por ejemplo debido a su exceso de clientes (70% del mercado) ha limitado su paquete de datos a 5000MB

### 15.4.6 Análisis de Fortalezas y Debilidades

Fortalezas		
Factores Internos	Calificación	Análisis
4.4	F01	El proceso que proporciona las diferencias fue calificado como una ventaja competitiva temporal debido a que puede ser imitado por futuros entrantes. Este proceso se soporta en la integración de plataformas de RA, los proveedores de contenido, la creación de base de datos de POIs, demostraciones a los clientes y una campaña de publicidad por medio de redes sociales
4.3	F02	Proceso innovador de generación de riqueza: El modelo de negocio desarrollado por RAM involucra la tecnología de RA la cual es completamente nueva en el mercado ecuatoriano. Este modelo además ha probado tener éxito en otros países y se acopla al modelo de negocio de los proveedores de plataformas de RA para dispositivos móviles.
3.3	F03	Protección y sustentación de diferenciación: La sustentación y protección de la diferenciación del servicio de RAM implica la capacitación del personal de RAM. Adicionalmente la búsqueda de nuevas tecnologías o mejoras con respecto al desarrollo de aplicaciones o en la identificación de objetos.
2.1	F04	Recursos físicos: Esta paridad competitiva consiste en los recursos que RAM debe conseguir para poder iniciar sus operaciones. Estos recursos serán comunes para cualquier rival de RAM. Además mientras más se incrementan estos (computadores, dispositivos, etc.) mayor será el costo para iniciar las operaciones.

Debilidades		
Factores Internos	Calificación	Análisis
D01	4.3	Red social de RAM: La red de RAM aun no está constituida. RAM ha identificado los actores que deben pertenecer a esta red pero aun está por desarrollarse.
D02	4.2	Capital: RAM se encuentra aun en proceso de inicio. Razón por la cual aun no cuenta con fondos.
D03	4.2	Personal capacitado: RAM debe iniciar la búsqueda y retención de talentos. Además RAM debe crear un plan de necesidades de capacitación para su personal.
D04	4.1	Acuerdos con proveedores aun pendientes: RAM aun no cuenta con acercamiento o pactos con los proveedores de plataformas de aplicaciones de RA. Esta deficiencia se da principalmente porque RAM aun no cuenta con experiencia en este campo
D05	4.1	RAM no cuenta con personas que permitan el acceso a nuevas oportunidades. En el staf de RAM en el futuro deberá contarse con personas que posean contactos que faciliten entre otras cosas acercamiento con clientes, proveedores, etc.

### 15.4.7 Síntesis FODA

ID	FORTALEZAS														Media	ID.
F01	Proceso que proporciona las diferencias es conocido por la organización														4.2	F01
F02	Proceso innovador de generación de riqueza														4.1	F02
F03	Conocimiento del cómo proteger y sustentar la diferenciación														4.1	F03
F04	Recursos físicos: computadores, dispositivos, etc. (paridad competitiva)														3.5	F04
<b>DEBILIDADES</b>																
D01	Red social identificada pero aun no permite acceso a nuevas oportunidades de negocio														4.2	D01
D02	Ausencia de capital														3.7	D02
D03	Falta de personal capacitado y con experiencia														4.1	D03
D04	Pendiente acuerdo con proveedores														4.0	D04
D05	Personal de RAM aun no cuenta con personas influyentes dentro de su equipo de trabajo interno														4.2	D05
<b>OPORTUNIDADES</b>																
O01	Explotar una tecnología emergente														4.3	O01
O02	Ofertar aplicaciones por medio de demostraciones														4.3	O02
O03	Establecer relación con usuarios finales														4.2	O03
O04	Posicionamiento en ciudades principales														4.1	O04
O05	Desarrollo de hábitos en el consumidores finales														4.3	O05
O06	Proveer de una nueva solución a los clientes (canal de publicidad)														4.3	O06
O07	Aprovechar el incremento del m-commerce														4.1	O07
O08	Vender RAM a partners de proveedores que quieran ingresar al país.														4.2	O08
<b>AMENAZAS</b>																
A01	Existencia de compañías de marketing que utilizan tecnologías relacionadas a la RA														4.3	A01
A02	Desaceleración de crecimiento de centros comerciales o marcas														4.2	A02
A03	Velocidad de transmisión de datos (tiempo de espera)														4.4	A03
A04	Disponibilidad de contenido (dependencia de proveedor)														4.4	A04
A05	Existencia y preparación de programadores														4.2	A05
A06	Negociación con proveedores que utilicen reconocimiento de objetos														4.4	A06
A07	Falta de interés de usuarios finales por las aplicaciones														4.4	A07
A08	Cartera de clientes mínima														4.3	A08
A09	Ausencia o muy pocos proveedores de alojamiento de datos														4.1	A09
A10	Indiferencia de operadores para mejorar ancho de banda														4.2	A10



## 15.5 Empresas en Facebook

No	Empresa/Marca	Fans
1	Ecuador & Galápagos	515,502
2	Zhumir	436,211
3	Trident Ecuador	333,283
4	Marathon Sports	325,040
5	Totto Ecuador	289,728
6	Mall del Sol	267,658
7	Todos Unidos Para Que Yo Sea Un...	254,136
8	Nestea Ecuador	245,053
9	Fuze tea	219,701
10	Movistar Ecuador	197,683
11	Musicalísimo	191,737
12	Ch Farina La Pizza Italiana	182,920
13	Chevrolet Ecuador	161,200
14	Fioravanti	159,638
15	Club Premium	143,165
16	Honda Ecuador	142,882
17	Hyundai Ecuador	139,355
18	Los honestos somos más	134,335
19	Cinemark del Ecuador	132,417
20	Pizza Pizza	124,397
21	Brahma	120,787
22	McDonald's Ecuador	117,419
23	Colineal	105,586
24	Cada botella tiene una historia	104,913
25	Pinto	101,871
26	Crepes & Waffles Ecuador	101,666
27	Locuras Hallmark	97,565
28	Plaza de las Americas	95,951
29	KFC Ecuador	89,310
30	Top Shows Ecuador	86,187
31	Explorer Ecuador	84,803
32	Patio Tuerca	77,721
33	Huggies Ecuador	77,520
34	Almacenes DE PRATI	73,068
35	Claro Ecuador	70,326
36	Nine West Ecuador	70,305
37	Kia Motors Ecuador	64,711
38	Powerade	63,420
39	Tecnotienda Ecuador	61,750
40	PacifiCard S.A.	61,093
41	Movie House Pizza	59,859

**RAM S.A. Realidad Aumentada para Móviles**

42	Gatorade Ecuador	59,114
43	Samsung Ecuador	58,455
44	Doritos Ecuador	56,615
45	Ruffles Ecuador	55,261
46	Club de Beneficios Mi Comisariato	54,758
47	Samsung Mobile Ecuador	53,002
48	Halls Ecuador	51,664
49	Veet Ecuador	50,219
50	Quicentro Shopping	50,131
51	Case-Mate Ecuador	49,994
52	The North Face Ecuador	49,533
53	T.G.I. Friday's Ecuador	49,226
54	San Marino Shopping	48,322
55	Pepsi Ecuador	46,161
56	Pingüino Ecuador	44,757
57	Audi Ecuador	43,773
58	Budweiser Ecuador	41,198
59	Dominos Pizza Ecuador	40,568
60	Aruba	40,501
61	Óptica los Andes	37,917
62	Espapayas	35,089
63	Bubbaloo Ecuador	34,672
64	Club Social Ecuador	33,537
65	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil	33,484
66	Blues	32,830
67	Kotex Ecuador	31,598
68	Udla Quito	31,526
69	Sony Pictures Ecuador	31,112
70	Nokia Ecuador	31,106
71	Ningún hombre podría ser mujer ni por un segundo	29,442
72	Plop Tu Arma de Seducción	29,313
73	Netlife Ecuador	28,093
74	TVentas	27,853
75	KLM Ecuador	27,147
76	No se qué estudiar en la U	26,827
77	Nivea Ecuador	26,452
78	Flashback	25,700
79	Village Plaza	24,347
80	Barbero Bic	24,163
81	Mil deportes	23,380
82	Xperta Banco Pichincha	23,093
83	Maggi Ecuador	22,703
84	Visa Mastercard Banco Pichincha	22,482
85	Indurama	22,330
86	Gabbia Live >disco	21,772

**RAM S.A. Realidad Aumentada para Móviles**

87	Magnum Ecuador	20,940
88	Renault Ecuador	20,828
89	E.Maulme Chevrolet	20,309
90	Kataboom	20,019
91	Mall El Jardín	19,772
92	Wall Street Institute Ecuador	19,476
93	Subway Ecuador	19,278
94	Proauto - Chevrolet Ecuador	18,025
95	Hunter Ecuador	17,778
96	Alimentos Don Diego	17,774
97	BMW Ecuador	17,496
98	MyBike	17,287
99	Supán	15,651
100	Formacion Gerencial. Seminarios.	15,236
101	Yasunízate	14,385
102	La Juliana	14,383
103	CityMall	13,822
104	Nova Joyas	13,230
105	Raúl Coka Barriga	13,100
106	Aerogal	12,667
107	Hotel Ramada	12,391
108	E-Saludsa	12,194
109	Bon o Bon Relleno de Emociones	12,169
110	Metropolitan Touring Agencia de viajes	11,856
111	Banco Pichincha	11,773
112	Centro de Convenciones de Guayaquil	11,719
113	Vishart	11,287
114	Ecuawagen Tú Casa Volkswagen	10,716
115	House of Rock	10,701
116	Studio NOA	10,383
117	ComercioExterior.com.ec	10,368
118	La Playa en Quito - Azuca Beach	10,234
119	Quiérete	10,153
120	LVXO	9,986
121	Cruzada Avon contra el cáncer	9,932
122	Maquillaje Palladio Ecuador	9,552
123	El lugar más prendido de Quito.	9,455
124	Mirasol, tu concesionario Chevrolet	9,328
125	L'Occitane en Provence - Ecuador	9,060
126	Wingers	9,051
127	Buggatti	8,975
128	Automotores de la Sierra S.A	8,969
129	Yo me amo	8,871
130	Special K Ecuador	8,528
131	Novacero	8,010

**RAM S.A. Realidad Aumentada para Móviles**

132	La Casa del Suizo	7,881
133	Ballenita Si	7,468
134	Clave Digital Training Center	7,408
135	Oakley Ecuador	7,393
136	PichinchaJoven	7,165
137	Nissan Ecuador - Página de Fans	6,760
138	La Motora	6,662
139	BBO & Co.	6,214
140	Metro de Quito	6,186
141	kmeyo.com	5,573
142	la grupa	5,481
143	Univisa	5,368
144	Fresflor - Grandes Emociones con...	5,343
145	Dasani Ecuador	5,286
146	Agencia D.I.S (ESCUELA.MODELOS...	5,280
147	Five Condoms	5,247
148	Your Lifestyle - O Restaurant	5,147
149	Mezcalito	5,098
150	Mazda Ecuador	4,970
151	Kanpai Ecuador	4,920
152	Automotores Continental	4,920
153	Cooperativa Andalucía Ltda.	4,857
154	Agua para el mañana	4,814
155	Alma Cocina	4,646
156	Cruz Roja Ecuatoriana	4,443
157	Lee Ecuador	4,284
158	Pedro Crespo (www.pedrocrespo.net)	3,967
159	Me Accessories	3,888
160	J W Marriott Quito	3,857
161	Universidad Internacional SEK...	3,727
162	Z. Cavaricci	3,514
163	Lipo Fiber	3,481
164	Club Ecológico Toyota	3,266
165	Junta de Beneficencia de Guayaquil	3,236
166	Super Paco	3,164
167	El césped que sueñas - Verde...	3,065
168	Colegios SEK ECUADOR	2,918
169	El Cavo Bar & Restaurante	2,699
170	Hoteles Ecuador Cialcotel	2,682
171	777	2,680
172	Arte'n 3	2,592
173	Siemens Industry Ecuador	2,454
174	Cooperativa de Ahorro y Crédito...	2,434
175	Cervecería Nacional, CN S.A.	2,049
176	Carl's Jr. Ecuador	1,885

**RAM S.A. Realidad Aumentada para Móviles**

177	Clavedigital Music Channel	1,714
178	Poligráfica	1,604
179	Astrid & Gastón Quito	1,513
180	CORPEI Ecuador	1,450
181	Notuslink Espiritu Digital	1,103
182	A+A Marketing Consulting Edge	1,091
183	Ovt Opticas   Visión para todos	1,011
184	CFC	962
185	FAVORITOS by AUDI	890
186	Tecniseguros	871
187	Dolls Underwear	808
188	Domo Soluciones Web & TI	735
189	Vértice Publicidad	699
190	Wirving "Arte y Multimedia"	594
191	Marketing Authority Consultants	398
192	Bureau Tributario	190

**15.6 Medios de comunicación en Facebook**

No	Empresa/Marca	Fans
1	Ecuavisa	283904
2	DIRECTV Latin America	251087
3	EL UNIVERSO	119698
4	Entre Bellas	104104
5	El Comercio	98678
6	Maxiclub	71874
7	Lunes Deportivo	42436
8	Yo sí ¿y tú?	42230
9	futbolecuador	34774
10	Vamos Mundo Magazine	25550
11	Entresalidas	21399
12	GuayaGeek	11972
13	PATIODEAUTOS.COM	8408
14	BG magazine	7248
15	SrJuez.com	6527
16	LaMitadDeTodo.com	4841
17	Hotwaves	4294
18	Radio Sucesos - Música Excepcional	3107
19	FM Mundo Ecuador	2569
20	Dolce Vita	1333
21	Revista Emprende	391
22	La nacion	327
23	Panache Radio Online	278
24	Ecuador Transparente	232
25	Semanario Verdad Latinoamericana	164
26	Vacaciones & Travel	18

## 15.7 La economía y el negocio

### 15.7.1 Depreciación de activos fijos

Detalle	Período	( Años)	Depreciación	Valor Actual	Depreciación	Valor Deprec.	Acumulada
Equipos de Produccion	0			\$ 59.050			
	1		33%		\$ 19.683	\$ 39.367	\$ 19.683
	2		33%		\$ 19.683	\$ 19.683	\$ 39.367
	3		33%		\$ 19.683	\$ -	\$ 59.050
Muebles de Oficina	0			\$ 6.900			
	1		20%		\$ 1.380	\$ 5.520	\$ 1.380
	2		20%		\$ 1.380	\$ 4.140	\$ 2.760
	3		20%		\$ 1.380	\$ 2.760	\$ 4.140
	4		20%		\$ 1.380	\$ 1.380	\$ 5.520
	5		20%		\$ 1.380	\$ -	\$ 6.900
Equipos para Oficina	0			\$ 8.625			
	1		33%		\$ 2.875	\$ 5.750	\$ 2.875
	2		33%		\$ 2.875	\$ 2.875	\$ 5.750
	3		33%		\$ 2.875	\$ -	\$ 8.625
Vehiculo	0			\$ 26.000			
	1		20%		\$ 5.200	\$ 20.800	\$ 5.200
	2		20%		\$ 5.200	\$ 15.600	\$ 10.400
	3		20%		\$ 5.200	\$ 10.400	\$ 15.600
	4		20%		\$ 5.200	\$ 5.200	\$ 20.800
	5		20%		\$ 5.200	\$ -	\$ 26.000
Gastos de Constitucion (Amort)	0			\$ 1.708			
	1		20%		\$ 342	\$ 1.366	\$ 342
	2		20%		\$ 342	\$ 1.025	\$ 683
	3		20%		\$ 342	\$ 683	\$ 1.025
	4		20%		\$ 342	\$ 342	\$ 1.366
	5		20%		\$ 342	\$ -	\$ 1.708

Fuente: Elaboración de los autores.

## 15.7.2 Sueldos y salarios

#	Actividad	Sueldo	13 <sup>a</sup>	14 <sup>o</sup>	Fondo de Reserva	Vacaciones	Aport. Pat	Total mensual	Total x N° trabajadores	Total Anual
1	Gerente General	1.200,00	100,00	24,33	100,00	50,00	145,80	1.620,13	1.620,13	19.441,60
1	Gerente de Tecnología	1.000,00	83,33	24,33	83,33	41,67	121,50	1.354,17	1.354,17	16.250,00
1	Gerente de Operaciones	1.000,00	83,33	24,33	83,33	41,67	121,50	1.354,17	1.354,17	16.250,00
1	Asesoría Contable	200,00	16,67	24,33	16,67	8,33	24,30	290,30	290,30	3.483,60
2	Programadores web	600,00	50,00	24,33	50,00	25,00	72,90	822,23	1.644,47	19.733,60
3	Soporte Técnico	500,00	41,67	24,33	41,67	20,83	60,75	689,25	2.067,75	24.813,00
1	Asistente de gerencia & Contable	350,00	29,17	24,33	29,17	14,58	42,53	489,77	489,77	5.877,30
5	Levantamiento de POIs	292,00	24,33	24,33	24,33	12,17	35,48	412,64	2.063,22	24.758,68
10	<b>TOTAL ANUAL</b>							6.620,02	8.820,76	105.849,09

Fuente: Elaboración propia de los autores.

## 15.8 Plan Financiero

### 15.8.1 Costo de Oportunidad

TMAR		
Riesgo País	8,2%	Banco central 31/01/2012
Rf	3,7%	Min. De Econ. Y Fin.
B	1,09	Federal Reserve
Rm	8,4%	Damodaran.com
Ri	<b>0,17</b>	Yahoo Finance
$Ri = Rf + B (Rm - Rf) + \text{RIESGO PAIS}$		

PayBack				
Periodo	Saldo de Inversión	Flujo de Caja	Rentabilidad Exigida	Recuperación de Inversión
1	-275.193,53	-114.867,24	-19.530,88	-95.336,37
2	-179.857,17	-27.677,69	-4.706,04	-22.971,66
3	-156.885,51	102.899,93	17.496,08	85.403,86
4	-242.289,37	407.386,98	69.268,01	338.118,97
5	-580.408,34	1.237.913,35	210.482,41	1.027.430,94

Fuente: Elaboración de los autores



## 15.8.2 Amortización del crédito CFN

<b>Capital del Crédito</b>	<b>165.116,12</b>
<b>Interés</b>	<b>6,5%</b>
<b>Años</b>	<b>10</b>
<b>Nº. Pagos por año</b>	<b>2</b>

<b>Sumatorio Primer año:</b>	
<b>Cuotas</b>	<b>17.467</b>
<b>Intereses</b>	<b>1.746</b>
<b>Capital</b>	<b>15.720</b>

<b>Periodos</b>	<b>Cuota</b>	<b>Intereses</b>	<b>Capital</b>	<b>Capital Pendiente</b>
1	8.733	894	7.839	157.277
2	8.733	852	7.881	149.396
3	8.733	809	7.924	141.471
4	8.733	766	7.967	133.504
5	8.733	723	8.010	125.494
6	8.733	680	8.054	117.441
7	8.733	636	8.097	109.343
8	8.733	592	8.141	101.202
9	8.733	548	8.185	93.017
10	8.733	504	8.230	84.787
11	8.733	459	8.274	76.513
12	8.733	414	8.319	68.194
13	8.733	369	8.364	59.830
14	8.733	324	8.409	51.421
15	8.733	279	8.455	42.966
16	8.733	233	8.501	34.466
17	8.733	187	8.547	25.919
18	8.733	140	8.593	17.326
19	8.733	94	8.640	8.686
20	8.733	47	8.686	0

Fuente: Elaboración de los autores.