

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES  
CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN  
EN ARTES MULTIMEDIA**

**TEMA:**

**Desarrollo de mapa de sitios turísticos interactivo con  
implementación de la tecnología Realidad Aumentada en la  
ciudad de Guayaquil**

**AUTOR:**

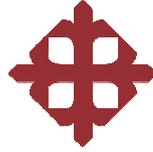
**Pincay Cacao Daily Gaspar**

**Componente práctico del examen complejo previo a la  
obtención del grado de Ingeniero en Producción y Dirección  
en Artes Multimedia**

**REVISOR**

**Lcdo. Tomalá Calderón Byrone Mauricio, M.Sc.**

**Guayaquil, Ecuador  
12 de Septiembre del 2016**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES  
CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES  
MULTIMEDIA

## CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente **componente práctico del examen complejo**, fue realizado en su totalidad por **Pincay Cacao Daily Gaspar**, como requerimiento para la obtención del Título de **Ingeniero en Producción y Dirección en Artes Multimedia**.

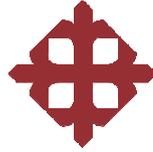
### REVISOR

f. \_\_\_\_\_  
Lcdo. Tomalá Calderón, Byrone Mauricio, Mgs.

### DIRECTOR DE LA CARRERA

f. \_\_\_\_\_  
Lcdo. Moreno Díaz, Victor Hugo, Mgs.

Guayaquil, a los 12 del mes de Septiembre del año 2016



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES  
CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES  
MULTIMEDIA**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, Pincay Cacao Daily Gaspar**

### **DECLARO QUE:**

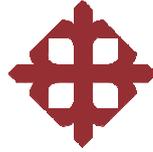
**El componente práctico del examen complejo, Desarrollo de mapa de sitios turísticos interactivo con implementación de la tecnología Realidad Aumentada en la ciudad de Guayaquil** previo a la obtención del Título de **Ingeniero en Producción y Dirección en Artes Multimedia**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 12 del mes de Septiembre del año 2016**

**EL AUTOR**

f. \_\_\_\_\_  
**Pincay Cacao Daily Gaspar**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES  
CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES  
MULTIMEDIA

## AUTORIZACIÓN

Yo, **Pincay Cacao Daily Gaspar**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución el **componente práctico del examen complejo: Desarrollo de mapa de sitios turísticos interactivo con implementación de la tecnología Realidad Aumentada en la ciudad de Guayaquil**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 12 del mes de Septiembre del año 2016**

**EL AUTOR:**

f. \_\_\_\_\_  
**Pincay Cacao Daily Gaspar**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco infinitamente a Dios por haber llegado a esta etapa de mi vida, no ha sido fácil, ha sido un camino con bastantes dificultades que son opacadas cuando te das cuenta que ha llegado al objetivo propuesto que es este, terminar mi carrera profesional, esa es una de las mayores satisfacciones.

A mis padres por el ejemplo, por los valores, por ser mis guías, por estar aquí siempre apoyándome no solo en las buenas circunstancias sino también en las adversidades que es el momento en donde más se los necesita.

Un agradecimiento también a mi hermana, a mis amigos de toda la vida por los consejos, por soportarme, por entenderme y porque son parte de mi diario vivir.

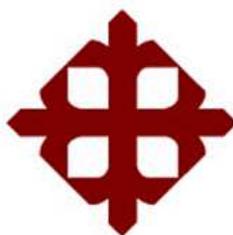
Y por ultimo a los profesores que me impartieron sus conocimientos en todos estos años de estudios, en especial a los profesores Wellington Villota y Byrone Tomalá que han sido parte de este ultimo proceso, sin olvidarme de Normita Bohórquez, quien me animaba a seguir cada vez que se presentaba algún inconveniente, GRACIAS por ser parte de la finalización de una importante etapa de mi vida.

## **DEDICATORIA**

Dedico este proyecto a mis padres y a mi hija, que son las personas que me dan fuerza para seguir adelante.

A mi padre porque siempre cuento con su apoyo incondicional, quien me brinda todo, la persona que hace que nunca me falte nada, a mi madre, por ser mi amiga, por su paciencia, por su amor, por todas las malas noches que la he hecho pasar, ha sido un pilar fundamental para llegar hasta esta etapa.

A mi hija por que me da fuerza y por las ganas de brindarle lo mejor, la que me inspira a cumplir mis objetivos.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES  
CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES  
MULTIMEDIA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**BYRONE MAURICIO TOMALÁ CALDERÓN**  
REVISOR

f. \_\_\_\_\_

**VICTOR HUGO MORENO DÍAZ**  
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**WELLINGTON REMIGIO VILLOTA OYARVIDE**  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

## ÍNDICE

ÍNDICE.....	VIII
RESUMEN.....	X
ABSTRACT.....	XI
DESARROLLO .....	14
1. Planteamiento del problema.....	14
2. Justificación del tema .....	15
3. Fuentes y Selección de la Muestra .....	16
4. Objetivos del Producto Multimedia .....	17
5. Presentación de la propuesta de intervención.....	17
5.1 Descripción del producto .....	17
5.2 Descripción del usuario.....	18
5.2.1 Características de Tipo de Usuario .....	19
6. Alcance técnico .....	19
7. Especificaciones funcionales .....	21
7.1.1 Acceso a la aplicación por parte del usuario .....	21
7.1.2 Acceso del Desarrollador .....	22
7.1.3 Acceso del Usuario .....	24
7.1.4 Desarrollo del Mapa .....	26
8. Especificaciones técnicas .....	27
8.1.1 Formulario de Registro.....	27
8.1.2 Ingreso a la Aplicación .....	28
8.1.3 Menú de aplicación .....	28
8.1.4 Mapa .....	28
9. Integración Tecnológica .....	28
10. Requerimientos de Software.....	30
10.1 Herramientas Utilizadas en la Aplicación.....	30

10.2	Requisitos para la instalación del Aplicativo. ....	30
10.3	Requisitos para la instalación del Aplicativo. ....	30
11.	Manual de Usuario .....	30
CONCLUSIONES .....		36
REFERENCIAS .....		37
12.	Trabajos citados.....	37
ANEXOS.....		38

## RESUMEN

El presente proyecto tiene como objetivo principal mostrar los sitios más emblemáticos de la ciudad de Guayaquil, en videos producidos por propia autoría y monumentos en 3D, utilizando una herramienta de tecnología móvil actualmente con gran potencial y es desarrollado para muchas áreas, esta vez se la utilizará en lo que respecta al sector turístico.

Para la realización de lo propuesto se realizó investigaciones sobre las tecnologías que se implementan en el sector turístico de Guayaquil, y la influencia que tiene la Realidad Aumentada en ella. Tras estas investigaciones realizadas, se considera a la Realidad Aumentada como parte esencial para el sector Turístico que no se ha desarrollado. Para esto se creará un mapa que tendrá interactividad con el usuario dando información de los lugares a conocer, promocionando los distintos destinos turísticos, mostrando el desarrollo tecnológico que se podría implementar en la ciudad.

También se indicará al usuario el uso de la herramienta de una manera óptima y adecuada, ya que en muchas ocasiones el desconocimiento de nuevas tecnologías cuestan entenderlas, con esto se logrará también una mejor experiencia entre el usuario y lo que se ha desarrollado.

**Palabras Claves:** Realidad Aumentada, Tecnología, Turismo, Guayaquil, Interactividad, Mapa.

## **ABSTRACT**

This present project has as principal purpose to show the most emblematic sites in the city of Guayaquil, in videos produced by own authorship and monuments in 3D, using a mobile technology tool with great potential and is developed to work in many different areas. This time, it will be used in the tourism sector.

For the realization of this proposal, research was done on the technology implemented in the tourism sector in Guayaquil and the influence that the Augmented Reality has. After this research, the Augmented Reality is considered essential for the tourism sector that has not developed. In order to do this a map will be created which will have interactivity with the user providing him information about places to visit, promoting various tourist destinations, showing the technological development that could be implemented in the city.

It will also show the user the use of this tool in an optimal and appropriate way, since in many cases the lack of new technologies is difficult to understand. All this will give a better experience between the user and what has been developed.

**KEY WORDS:** Augmented Reality, Technology, Tourism, Guayaquil, Interactivity, Map

# INTRODUCCIÓN

Para la mayoría de los usuarios que están actualizados tecnológicamente, asumen saber todo acerca de las tecnologías actuales, sin darse cuenta que va más allá de lo que conocen. *“La rápida evolución de las tecnologías informáticas va pareja a la universalización de su uso”* (Cadavieco, 2012, p.198). Muchas de estas tecnologías son de alcance público, ya que fácilmente se encuentran de manera abierta ya sea en libros, revistas o páginas web, también se destaca las tecnologías que se desarrollan de manera secreta para bien o para mal se los realiza en los países de primer mundo.

La Internet ha sido parte fundamental del conocimiento del usuario hacia diferentes un sin numeros de cosas, cada vez siendo mas imprescindible en el diario vivir, se lo utiliza para muchos propositos, tanto como para informarse, comprar, venders o interactuar, tanto asi que en el ambito turistico se puede realizar todo aquello antes mencionado, la influencia ha sido tan impactante que gran parte del sector turistico utiliza el internet como herramienta principal para su viaje. *“El sector del turismo está asimilando rápidamente que Internet puede satisfacer mucho mejor las necesidades de los clientes y de una forma más directa...”* (García-Prieto, 2014, p.54)

La evolución de estas tecnologia requieren adaptaciones por parte del sector turistico y del usuario, que con el tiempo lo va entendiendo y lo va asilando a su vida cotidiana para saber implementarlo de la manera mas adecuada, a esto se refiere a conocer mas sobre las herramientas y utilizarlo en los momentos adecuados, a la hora de buscar informacion o para alguna necesidad en particular que se necesite en los productos turisticos.

En lo que se refiere a tecnología este proyecto se basa en Realidad Aumentada y precisamente el que esta dirigido al sector turistico, (ya que es una tecnologia que se ha expandido a varios sectores) sirve como complemento con los actuales dispositivos moviles e internet, de esta manera se introduce a esta tecnologia poco desarrollado en el medio y crear

el siguiente proyecto con el objetivo de implementar una gran herramienta tecnológica que potenciará el sector turístico como es la Realidad Aumentada, mostrando los objetos hechos en 3D y una producción de videos de sitios emblemáticos de la ciudad de Guayaquil, con el soporte de un mapa de la ciudad.

Los usuarios tendrán una guía de cómo utilizar la herramienta junto con el físico del mapa, paso a paso, esto se hará como un manual de usuario de la utilización del mismo para así conocer más sobre el potencial que tiene esta herramienta y el gran beneficio que se obtendrá para dar una información adecuada sobre la ciudad.

# DESARROLLO

## 1. Planteamiento del problema

La ciudad de Guayaquil es una de las ciudades más grandes del Ecuador, con más población y con gente trabajadora que genera millones de dólares a la economía del país, es muy destacado también por su desarrollo en el ámbito urbano-turístico que cada año se potencializa más y esto se debe en gran medida a las gestiones de las autoridades municipales. En Guayaquil se encuentran un sin números de lugares turísticos inigualables en los que se destacan el Malecón 2000, Barrio Las Peñas, el Río Guayas y estos son visitados por turistas locales, provinciales y extranjeros.

En este año el ministerio de turismo estima que el 21% de los turistas que llegan a Ecuador visitan la ciudad de Guayaquil, estas cifras van en aumento ya que muchos turistas se desplazan con mayor frecuencia por motivo de las vacaciones escolares.

Ante todo este contexto y a pesar de la cantidad que va en aumento de turistas, es muy poco el uso de la tecnología para dar información, describir los lugares turísticos y mostrar sus principales avenidas que tiene la urbe porteña. Es tan limitada la información que en internet se encuentra sitios que solo promocionan lugares de hospedaje y poco lugares que visitar, el usuario necesita una interactividad, información detallada con nombres de calles y principales avenidas y lugares que visitar para que la experiencia en Guayaquil sea única.

## 2. Justificación del tema

Debido al aumento del turismo en la ciudad de Guayaquil, más de 1200 turistas han disfrutado el recorrido por el golfo (Ministerio de Turismo, 2015), se debe aumentar los sitios de información. Una de las situaciones más importantes del turismo es brindar la correcta información del lugar que se quiere proyectar como potencia turística, empezando con una correcta organización y planificación, para así saber direccionarse al público consumidor.

En tiempos anteriores no había uso de la tecnología, todo esto se basaba en información recogida por periodistas o la televisión, no existía un promotor para que incentive al turismo a visitar la ciudad, ya que en tiempos pasados tampoco habían muchos lugares que sirvan para el turismo, esto debido al bajo desarrollo urbano que existían en esos momentos. Actualmente el turismo es un recurso que mueve millones de dólares en la economía de un país, es por esto que se crean ministerios y ellos a su vez organizan eventos para incentivar a la ciudadanía a realizar turismo interno.

Esta ciudad ha ido experimentando grandes cambios dentro del casco urbano, debido a que la Municipalidad de Guayaquil; decidió iniciar un programa de regeneración urbana para fomentar el turismo y el comercio, a su vez mejorar el aspecto de la ciudad. (Contreras, 2011, p. 47)

Estos eventos se los promociona incentivando a visitar los lugares emblemáticos de una manera tradicional, muy conocida como hacer una campaña televisiva por las fiestas de las ciudad o creando una agenda de eventos publicada en los diarios y esto ocasiona el poco conocimiento de los turistas a lo que se va a presentar, con el problema de la poca información que se encuentra en el medio. La tecnología es muy poca utilizada se maneja aun el medio tradicional, en lo investigado hay poca información en redes sociales, páginas

web o algún medio que este alcance de todos, se encuentra más información de terceras personas ajenas a un ministerio de desarrollo turístico.

En los últimos años el uso de tablets y teléfonos inteligentes ha aumentado considerablemente y más en las ciudades consideradas grandes por la cantidad de población que posee como son Guayas y Pichincha, Cabrera, (2013) afirma:

Guayas registra el mayor número de personas que tienen un teléfono de este tipo (Smartphone) con un 20,8%, seguida de Pichincha con 12,6%. Según el estudio, el 35,1% de la población de Ecuador ha utilizado Internet en los últimos 12 meses (p. 4)

A esto se debe sacar el mayor provecho para insertar en el plano turístico la Realidad Aumentada, esta tecnología ayuda a que las personas tenga interactividad con lo que se va a presentar, como es los sitios turísticos, para así mostrar de una manera más directa los lugares que presentan Guayaquil y de incitar al usuario que conozcan más sobre la ciudad a que tengan un mayor interés al lugar que visitan, hacerlo sentir en el lugar e incentivar el turismo que tiene la ciudad con la presentación de videos y modelos en proporciones reales de los sitios más representativos.

### **3. Fuentes y Selección de la Muestra**

Para la obtención de los resultados se utilizó la técnica de observación que se llevó a cabo en el malecón 2000 lugar donde hay la mayor afluencia de turistas tanto nacionales como extranjeros, donde se consultó sobre las nuevas tecnologías de Realidad Aumentada y si sería factible el uso de las mismas, donde se pudo obtener los siguientes resultados:

<b>Población</b>	<b>Muestra (personas)</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Turistas Nacionales</b>	34	68%
<b>Turistas Internacionales</b>	16	32%
<b>Total</b>	50	100%

**Imagen 1:** Muestra de la población. Fuente: (Cabrera, 2013, p.61)

#### **4. Objetivos del Producto Multimedia**

- Informar e incentivar al turista a visitar los lugares turísticos de Guayaquil, usando la tecnología de Realidad Aumentada.
- Desarrollar un mapa turístico de Guayaquil con calles y avenidas para la ubicación exacta de las mismas.
- Producir videos y objetos en 3D donde muestre como son los lugares y donde se encuentran ubicados.

#### **5. Presentación de la propuesta de intervención**

##### **5.1 Descripción del producto**

El mapa turístico de la ciudad de Guayaquil, es mapa impreso en tamaño tabloide que sirve como guía de los lugares más emblemáticos de la urbe porteña, donde se encontrará monumentos y sitios más representativos en el aspecto turístico, calles y avenidas se verán trazados en el gráfico impreso para saber la ubicación exacta de donde se encuentra cada lugar.

También visualizaremos imágenes, a la que cada una de ellas se implementara la tecnología de Realidad Aumentada, con videos y objetos en 3D, con esto buscamos fortalecer la información de los sitios más representativos para que el usuario conozca más de cerca

el lugar y se incentive a visitarlo y a conocer un poco más sobre el sitio a mostrar.

Con la creación del mapa turístico con implementación de Realidad Aumentada los usuarios podrán obtener los siguientes resultados:

- Informarse sobre los lugares más emblemáticos como monumentos y edificios de la ciudad de Guayaquil.
- Saber la ubicación exacta sobre los lugares que quisiera visitar el usuario tanto turístico o un algún lugar específico.
- Visualizar monumentos en 3D para conocer el lugar a través de esta tecnología antes de visitarlo, de esta manera incentivamos al usuario a recorrer los lugares proyectados.
- Animar a los usuarios a conocer más sobre la historia de estos sitios por medio de la información que se mostrara en los videos realizados con tomas hechas por Drone.

## **5.2 Descripción del usuario**

El usuario o turista es el que va a manejar la aplicación por medio del Smartphone, el desarrollador es el que creara los auras y esto a su vez facilitará el usuario de Aurasma para que el consumidor pueda acceder a la cuenta y así poder visualizar en el Smartphone la proyección de los elementos que se crearon.

## 5.2.1 Características de Tipo de Usuario

**Tabla 1:** Características del Tipo de Usuario

TIPO DE USUARIO	DESCRIPCIÓN
DESARROLLADOR	Es la persona que tendrá acceso a todos los archivos que se ha creado para el Aurasma, podrá borrar, aumentar, cambiar, los objetos realizados, podrá tener acceso el usuario donde el USERNAME (Nombre de Usuario), mas no del PASSWORD (Clave de Acceso).
USUARIO/TURÍSTA	Es el que tendrá acceso por medio del USERNAME (Nombre de Usuario) de esta manera podrá ver los objetos y proyectarlos en el Smartphone que fueron creador por el desarrollador.

Nota: fuente propia.

## 6. Alcance técnico

Este proyecto tiene como alcance dar la información necesaria y adecuada sobre sitios turísticos de la ciudad de Guayaquil, utilizando la herramienta tecnológica de Realidad Aumentada fomentando al usuario y al uso de esta para cambiar la forma tradicional de promocionar la visita a la ciudad, siendo un complemento a las publicidades tales como: las agendas culturales que promueve el diario o a los comerciales de televisión para promover el turismo.

Con la tecnología de RA, permite que el usuario o turista reciba información de manera completa y de una forma dinámica que incite a visitar los sitios turísticos de la ciudad, animando a que mucha gente de otras provincias o países hagan turismo, de esta manera también

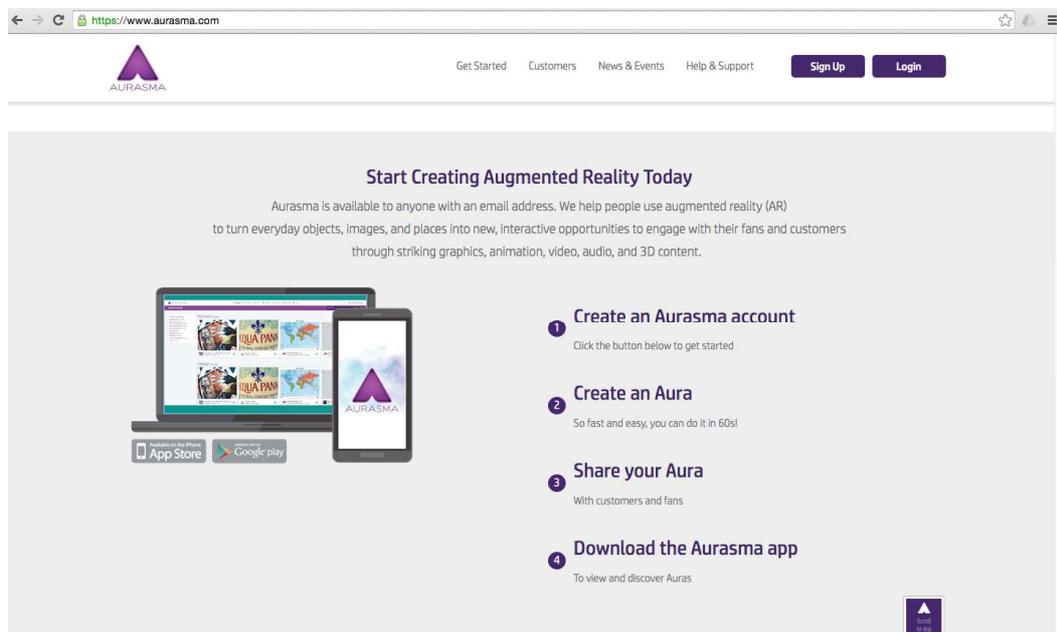
se promueve que estamos ante un ciudad tecnológica que avanza a pasos muy grandes y así comenzar a introducir la Realidad Aumentada en otras áreas muy importantes como la educación o la salud.

De esta manera el mapa de sitios turístico se lo introduce como una solución ante los problemas encontrados, como la poca información que nos da el ministerio de turismo, cambiar la forma de promocionar los eventos, mostrar esta herramienta de gran potencial y conocer más sobre los espacio asignados para el turismo.

## 7. Especificaciones funcionales

### 7.1.1 Acceso a la aplicación por parte del usuario

El usuario entrará a la página web de Aurasma, [www.aurasma.com](http://www.aurasma.com), desde esta página encontrará información sobre la aplicación y el uso de la misma, también se encontrará un enlace, el cual los llevará la tienda de aplicaciones desde el Google Play con dispositivos que utilizan sistema operativo Android a partir de la versión 4.0 o desde la App Store para dispositivo con sistemas IOS 7.0 en adelante (**véase imagen 2**), los Smartphone deben tener cámara posterior de buena resolución con enfoque automático, para que funcione de una manera más óptima al momento de enfocar los objetos que se han creado, se proyecten y el usuario pueda visualizarlos. No es necesario registrarse para la funcionalidad de la aplicación.

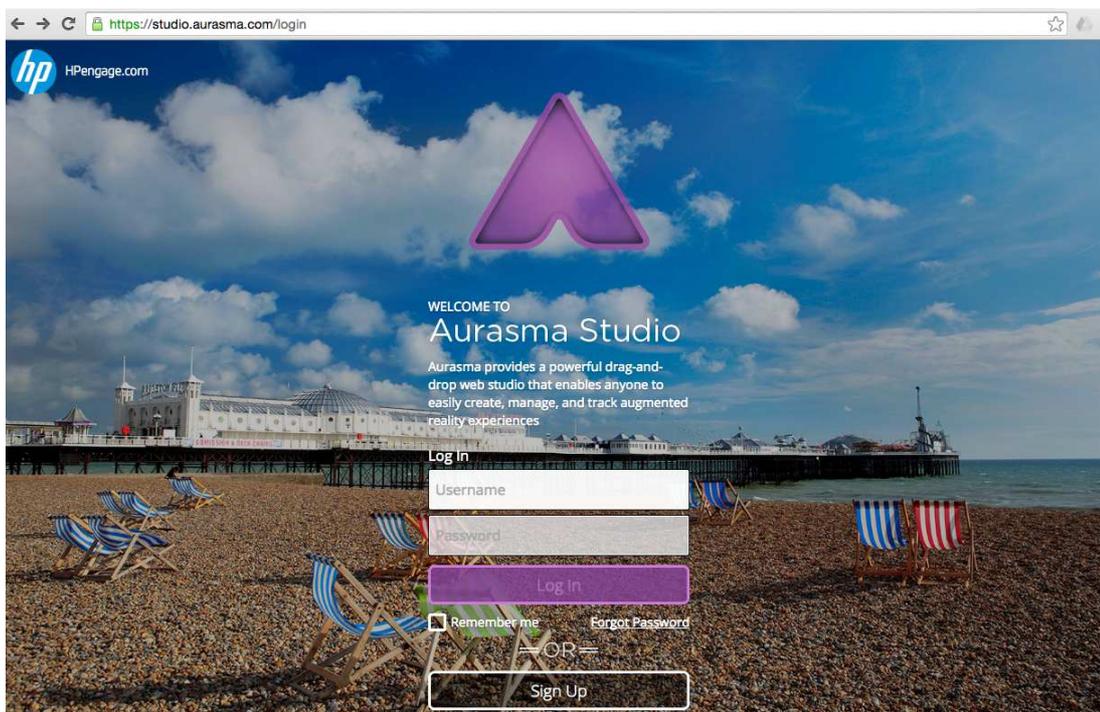


*Imagen 2: Captura de Pantalla enlace para tienda de Google Play y App Store.*

## 7.1.2 Acceso del Desarrollador

Para el acceso al desarrollador se debe ingresar a la página de Aurasma, [www.aurasma.com](http://www.aurasma.com) (*véase imagen 3*).

En la página principal indica donde se quiere logear o crear una nueva cuenta, para esto seleccionamos sign in y se llena los respectivos campos indicados, poniendo como usuario “guayaquil.turistico” de esta manera se encontrará al usuario, (*véase imagen 4*). Como desarrolladores se encuentra las diferentes opciones del aurasma, también de lo que se va a mostrar y las acciones que va a realizar al momento de querer cargar el video u objeto en 3D en el respectivo Smartphone. El desarrollador será el único que tenga acceso, solo el podrá modificar los auras, aumentar o quitarlos, (*vease imagen 5*).



*Imagen 3: Captura de Pantalla de página de Log in y Sign Up.*

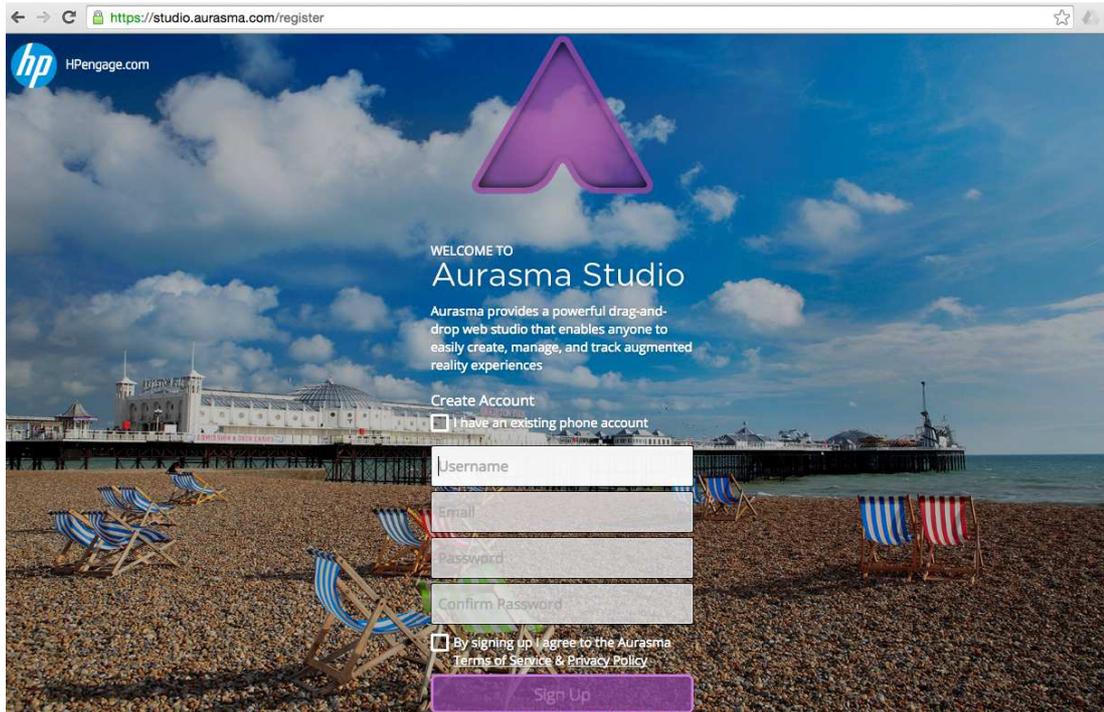


Imagen 4: Captura de Pantalla de página de registro de usuario.

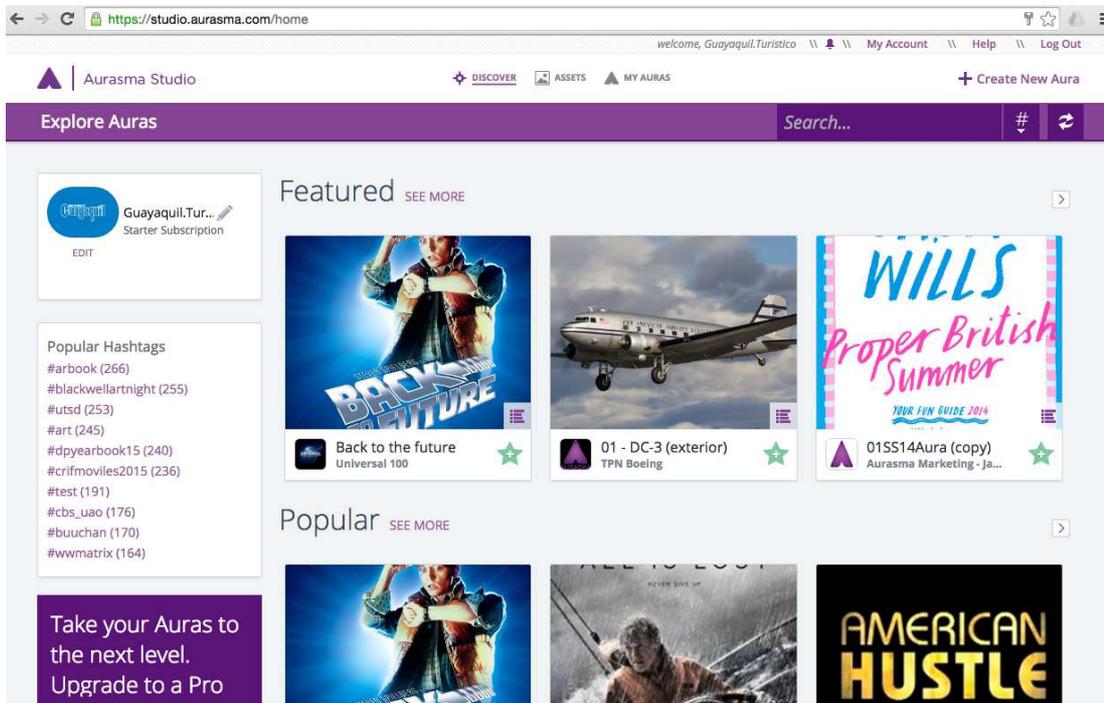


Imagen 5: Captura de Pantalla de login para crear los Auras.

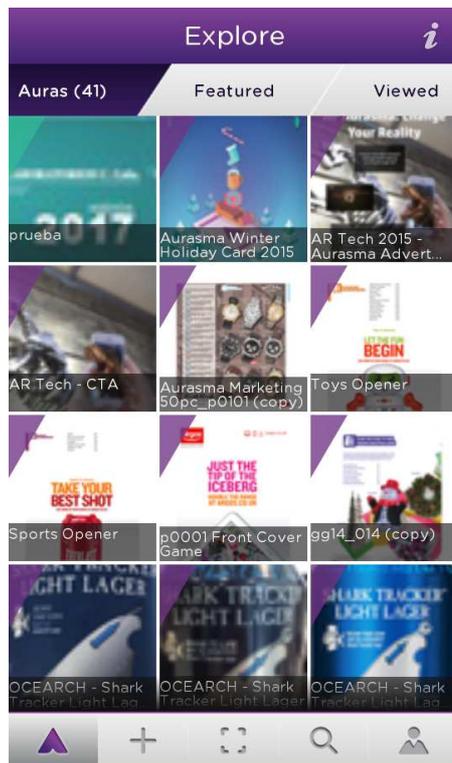
### 7.1.3 Acceso del Usuario

El usuario solo será un consumidor, ellos tendrán la opción de descargar la aplicación para su Smartphone y buscar al usuario desarrollador “Guayaquil.Turistico” para poder ver toda la información que se ha creado, se le da en la opción Follow para una búsqueda más directa, **(véase imagen 8)**. De esta manera usará el teléfono y lo apuntará a las imágenes que tienen la opción del Aurasma, para poder visualizar a través de la pantalla del Smartphone lo que está apuntando la cámara del lente.



*Imagen 6: Captura de Pantalla desde el SmartPhone de la tienda donde se descarga gratis la aplicación de Aurasma.*

**Imagen 6:** Desde la tienda de Google Play o App Store se encuentra la aplicación disponible de manera gratuita donde se podrá descargar para poder visualizar los objetos 3D y/o videos.



*Imagen 7: Captura de Pantalla desde el SmartPhone, donde se ve los usuarios registrados con información de los Auras creados.*

**Imagen 7:** Aquí se encontrará Auras y canales que se han desarrollado por un sin número de personas, hay un buscador que se lo utilizará para buscar el canal creado, “Guayaquil.Turistico”.



Imagen 8: Captura de Pantalla desde el SmartPhone, del canal de “Guayaquil.Turistico”.

### 7.1.4 Desarrollo del Mapa

El mapa de Guía Turística será el soporte impredecible del proyecto, ya que mediante este se visualizarán los objetos 3D y los videos creados por el desarrollador que fueron subidos dentro de Aurasma para que el usuario pueda tener uso del mismo.



Imagen 9: Captura de Pantalla de la parte frontal del mapa “Guayaquil.Turistico”.

Imagen 9: Parte Frontal (tiro) donde están las imágenes que servirán para proyectar los objetos 3D y videos, que se enfocaran con el SmartPhone.



*Imagen 10: Captura de Pantalla de la parte posterior del mapa “Guayaquil.Turistico”.*

**Imagen 10:** Parte posterior (retiro) donde está el trazo de las calles de la Ciudad de Guayaquil, con información importante para uso del usuario, tales como: Sitios Turísticos, Números de teléfonos, Emergencia e información adicional.

## 8. Especificaciones técnicas

### 8.1.1 Formulario de Registro

Aquí se basa a los datos que va a ingresar al momento de registrarse, esto se hace por medio de la página, va a servir de mucho para el desarrollador ya que por este medio podrá crear los Auras. Los datos que se debe ingresar son User Name (Nombre de usuario), email (correo electrónico), Password (clave), Confirm Password (confirmación de clave) y al final la aceptación de los términos y condiciones para que el usuario termine el registro.

### **8.1.2 Ingreso a la Aplicación**

Mediante el usuario y la clave que se creó se ingresa a la aplicación por medio de la página web, en donde se muestra varios canales de millones de usuario que utilizan esta herramienta.

### **8.1.3 Menú de aplicación**

Se desplegarán algunas opciones y acciones de los auras que se crearon para la proyección de objetos y/o videos que se lo enlaza con el mapa "Guayaquil.Turistico".

### **8.1.4 Mapa**

El mapa de "Guayaquil.Turistico" en la parte frontal mostrará imágenes de los diferentes lugares turísticos que tendrán opciones de proyección, para distinguir si es objeto 3D o video, se les incluirá un icono que los diferencie y en la parte posterior, habrá trazos de las avenidas de Guayaquil con información necesaria muy útil para el usuario.

## **9. Integración Tecnológica**

Para la integración de la tecnología se utilizan varios recursos. Muchas empresas se están involucrando más en ellas para el mejor funcionamiento de las mismas, optimizando recursos, tiempo de respuesta de trabajo y los procesos se están renovando, esto conlleva a la mejor productividad de la empresa.

El uso de la tecnología en las empresas hoy en día es fundamental para lograr tener una estabilidad en el mercado y ser rentables además de que prácticamente sin el uso de estas herramientas los procesos de las organizaciones serían más complejos además de que el control de la información no sería la adecuada lo que sería un grave problema para el desarrollo mismo de las empresas. (Rojas, 2010)

En lo que se refiere al campo turístico aquí en la ciudad no se encuentra implementado totalmente, tomando como referencia que la información publicada a través de internet es muy limitado. De esta manera se implementa la Realidad Aumentada abriendo un campo muy extenso y poco conocido en nuestro medio, pero que es de gran ayuda para aumentar el flujo de turista en la ciudad. Juega un papel muy importante para el desarrollo de Guayaquil y de las otras ciudades que podrían implementar la herramienta y de esta manera mejorar la economía del país.

## 10. Requerimientos de Software

### 10.1 Herramientas Utilizadas en la Aplicación.

**Tabla 2:** Requisitos de Software para el desarrollo del Proyecto.

SOFTWARE	
Software de Desarrollo	Illustrator CC 2015
	Photoshop CC 2014
	Cinema 4D
	Sketch Up Pro
Sistemas Operativos	Windows 7 Pro
	Os X Yosemite 10.10.5
	IOs 7.0 o superior
	Android 4.0 o superior

Nota: fuente propia.

### 10.2 Requisitos para la instalación del Aplicativo.

**Tabla 3:** Requisitos para el funcionamiento de la Aplicación.

Requisitos	
Requerimientos	Smartphone o Tablet
	Android 4.0 o superior
	IOs 7.0 o superior
	Cámara con autoenfoco
	Procesador de alta potencia

Nota: fuente propia.

### 10.3 Requisitos para la instalación del Aplicativo.

**Tabla 4:** Requisitos de Hardware para el desarrollo del Proyecto.

Hardware	
Dispositivo Móvil	Memoria Disponible para la Instalación
	Mínimo 1 Gb de Memoria Ram
	Pantalla de 4.5"
	Proveedor de servicio de internet
Computadora	4gb de Memoria Ram
	Mínimo 10gb de capacidad
	Procesador Core i5
	Tarjeta Gráfica Ati Radeom

Nota: fuente propia.

## 11. Manual de Usuario

### Primer Paso: Descargar la Aplicación

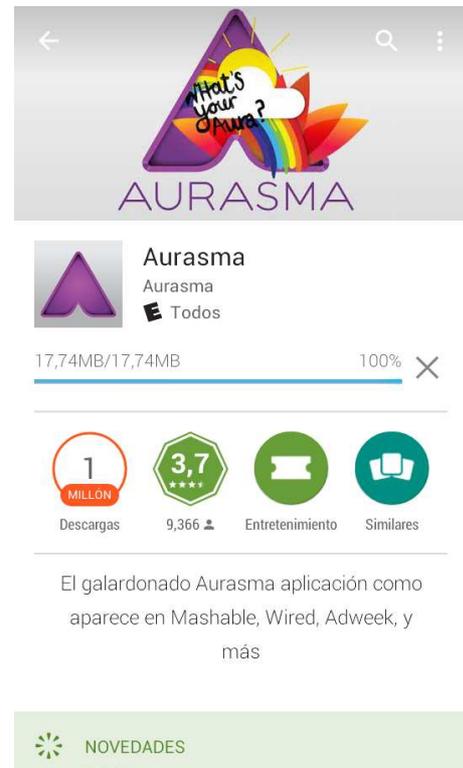
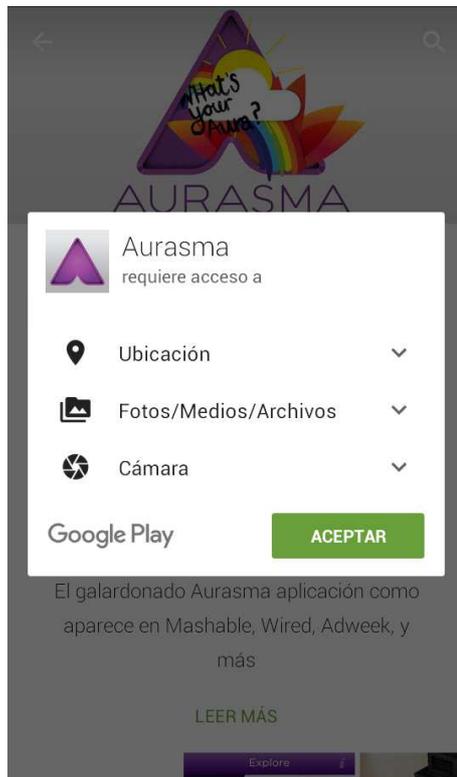
Para este paso el usuario accederá desde su Tablet o Smartphone a la tienda del respectivo sistema operativo que tenga el aparato electrónico, ya sea la App Store o la Play Store y descargar de manera gratuita la aplicación de Aurasma. (Imagen 11)



Imagen 11: Captura de Pantalla de la tienda de Google Play.

### Segundo Paso: Instalación de la Aplicación

El usuario debe instalar la aplicación en el dispositivo teniendo en cuenta que le pedirá algunos permisos como ubicación, fotos, cámara para proceder con la respectiva instalación. El peso de la aplicación no excede los 20mb. (Imagen 12 – 13)



*Imagen 12-13: Captura de Pantalla de los permisos solicitados y el momento de instalación.*

### **Tercer Paso: Entorno de la Aplicación**

Al momento de cargar la aplicación en nuestro Smartphone (no es necesario registrarse), la cámara se activa automáticamente, esta es la primera pantalla que sale al momento de cargar la app. (Imagen 14)

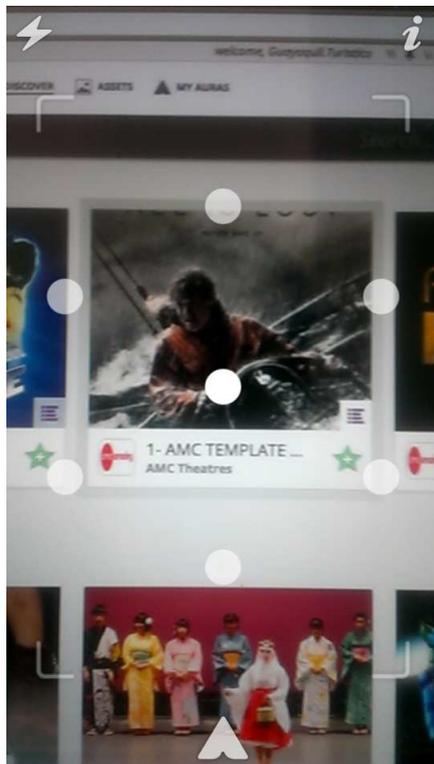


Imagen 14: Captura de Pantalla del enfoque AURASMA

Si presionamos el logo en la parte inferior izquierda esto envía a el entorno del programa de Aurasma en esta parte se puede observar los canales de los diferentes usuarios que han trabajado con Realidad Aumentada. (Imagen 15)



*Imagen 15: Captura de Pantalla del entorno de la aplicación AURASMA*

#### **Cuarto Paso: Búsqueda del Canal**

En la aplicación existe una opción de búsqueda, desde ahí se localiza el canal que se ha creado que se llama “Guayaquil.Turistico”. (Imagen 16)



*Imagen 16: Captura de Pantalla del buscador de la aplicación AURASMA*

#### **Quinto Paso: Agregar el Canal**

En la parte donde dice Follow debemos presionar, para así de esta manera seguir el Canal y ver los Auras disponibles de “Guayaquil.Turistico”. (Imagen 17)



*Imagen 17: Captura de Pantalla del canal creado “Guayaquil.Turistico” de la aplicación AURASMA.*

### **Sexto Paso: Interactividad con la Aplicación / Mapa**

Con el mapa impreso el usuario deberá enfocar a la imagen ya sea del Objeto 3D o del video con el dispositivo móvil, para poder visualizar los respectivos objetos creados con la herramienta Aurasma en Realidad Aumentada. (Imagen 18)



## CONCLUSIONES

En todo el proceso de desarrollo del proyecto se evidenció la falta de información, compromiso y desarrollo tecnológico utilizados para atraer el turismo o para conocer más sobre los sitios más importantes de la Ciudad de Guayaquil. Esto se basa en que solo la página del municipio está involucrada aparte que en ella se puede observar solo información de monumentos, videos con eventos pasados y enlaces muertos.

Con el aumento de usuarios que utilizan Smartphone, deja en evidencia que dentro de nuestra sociedad hemos evolucionado poco a poco conforme el desarrollo tecnológico, de esta manera se está implementando dándole el uso adecuado para que conozcan más sobre la ciudad y así el flujo de turista aumente, esto induce a que se investiguen nuevas herramientas tecnológicas que se podrían utilizar en un futuro, a pesar de que Ecuador no sea un país tecnológico, se irá introduciendo de a poco e ir avanzando y desarrollando nuevas alternativas que aporten en el sector turístico, Guayaquil podría ser unos de los pioneros para que otras ciudades se interesen en las nuevas herramientas tecnológicas.

Un mapa turístico interactivo ubicará a Guayaquil en un punto sobresaliente en tecnologías para turismo y esto dará énfasis a que turistas nacionales y extranjeros visiten la ciudad. Ellos tendrán acceso a información de los lugares más importante de forma interactiva en donde se sentirán inmersos en el lugar que quieran observar a través de esta tecnología.

La implementación de la Realidad Aumentada tendrá éxito mediante el buen uso y manejo de las mismas, ya que no depende solo de los desarrolladores sino del manejo administrativo, dando mayor importancia y no dejando desactualizado o en el olvido, de esta manera se obtendrá el mayor beneficio los nuevos recursos tecnológicos que está al alcance hoy en día.

## REFERENCIAS

### 12. Trabajos citados

Cabrera, E. Z. (2013). Tesis de Grado. *Proyecto de una Guía Turística interactiva con Multimedia y Realidad Aumentada aplicada en sitios turísticos de la ciudad de Guayaquil, tomando como muestra los monumentos y sitios emblemáticos de la ciudad en el área del Malecón 2000*. Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

Cadavieco, D. J. (2012). REALIDAD AUMENTADA, UNA EVOLUCIÓN DE LAS APLICACIONES DE LOS DISPOSITIVOS MÓVILES. *Revista de Medios y Educación*, 210.

Contreras, T. M. (Junio de 2011). DESARROLLO URBANO DE LAS PRINCIPALES CIUDADES DEL ECUADOR. *Antecedentes del turismo urbano en la ciudad de Guayaquil*. Cuenca, Cuenca, Ecuador.

García-Prieto, A. M. (Julio de 2014). ANÁLISIS DE LA APLICACIÓN DE LA REALIDAD AUMENTADA EN EL SECTOR TURÍSTICO: UNA PROPUESTA DE MEJORA. *Investigaciones Turísticas*(10), 57-72.

*Ministerio de Turismo*. (8 de 10 de 2015). Obtenido de Turismo:  
<http://www.turismo.gob.ec/guayaquil-celebra-sus-195-anos-de-independencia/#>

Rojas, H. D. (2010). IMPORTANCIA DE LA TECNOLOGÍA EN LAS EMPRESAS.

## ANEXOS

### ENTREVISTA

**Nombre:** Jorge Montiel

**Edad:** 49 años

**Título:** Abogado

**Cargo:** 25 años trabajando en Turismo, en la línea de hotelería, agencia de viaje, operadora turística, abogado, Comercio Internacional, docente en SECAP.

#### 1. ¿Qué opina sobre el uso de tecnología en el sector turístico?

Estamos utilizando las tecnologías en el ámbito promoción, posicionamiento marca, venta y reserva de artículo con todo lo que tiene que ver con la línea de reservación como por ejemplo: Booking, que son plataformas internacionales de reservación. Tenemos como reservas On línea, en agencia de viajes: hoteles, pasajes aéreos, cruceros trenes y tenemos una programación para hacer uso de promoción de destino turístico tanto a nivel de marketing de posicionamiento y eventos.

#### 2. ¿Las tecnologías que se están implementando aumentaran el número de visitantes? ¿De qué manera?

Ya esta posicionando como Galápagos, A nivel continental, hay destinos que todavía no se conoce como Ej.: El Minto. Entonces la promoción es a nivel nacional de todo esto lugares y lógicamente no se quiere captar turismo nacional sino también internacional. Nos estamos interesados sobre todo en atraer turismo internacional hacia Ecuador, que es, lo que no interesa para que nos deje las divisas, y también para aumentar flujo que normalmente o internamente se desarrolla.

## **A nivel local, Guayaquil**

Guayaquil se esta convirtiendo en un eje de todas las operaciones sobre todo en eventos internacionales por ejemplo: se tiene un evento de CACAO.

Creo que Guayaquil se esta vendiendo mas como de congresos de convenciones internacionales, mercado comercial, ejecutivo, de negocio que tiene que ver con el turismo pero no es el típico turismo que viene enfocado a la naturaleza o a lugares históricos como Quito o evidentemente lugares turismo como baños.

### **3. Cuando visita un turista a la ciudad de Guayaquil. De que manera obtiene información sobre de la ciudad.**

Hay guía especializada, los turistas ya viene sabiendo bastante información sobre Guayaquil. En Internet existe un flujo de información más amplio sobre los atractivos, sobre lugares, hospedajes, sobre los lugares que debe de conocer.

Base de información que lo entrega el ministerio de turismo, y la Municipalidad a través del departamento de turismo atreves de guías, mapas, planos. Y final se enrique de información local, de los propios Guayaquileños que de una u otra manera le dan cierto Tips de los lugares.

### **4. Los sitios emblemáticos ¿de que manera se hace conocer en la ciudad de Guayaquil?**

Definitivamente en primer lugar es el malecón, tiene más de 12 años de existencia y esta mas posesionado, también como esto de la rueda moscovita que va a generar otro flujo de turismo hacia ese sector, también esta conectando el destino hacia la Isla Santay, destino como el cerro santana que conecta con el puerto Santa Ana. Es decir se esta aprovechando los ríos para generar todo el flujo turístico. Hay otros lugares

hacia la periferia de la ciudad que se está desarrollando, Cerro Blanco, Parque Samanes, Manglar Churute, Zoológico Pantanal, que están alrededor.

### **5. Los turistas ¿Qué lugares son los que más visita?**

Lo primero que busca es el malecón son 5 km. De recorrido que engloba desde el Palacio de Cristal hasta el Cerro Santa Ana y Las Peñas, es la parte más atractiva por su historia y por su reconocimiento. El turismo nacional busca proyectos emblemáticos grandes como Parque Samanes por ejemplo. Acude un gran flujo por la promoción que se ha hecho, y luego atractivo de temporada como por ejemplo la Isla Santay, en su momento pero está decayendo por la falta de infraestructura, falta de servicio que tiene y la falta de seguridad. Otros lugares como el templete Cerro Santa Ana y Rueda Moscovita

### **6. ¿A escuchado sobre la tecnología de realidad aumentada?**

Si conozco alguno de esto, en algunos países ya se lo está aplicando. Tu baja un dispositivo que ya en la ciudad se lo está promocionando en el municipio pero que es la primera fase según ellos han comentado que es un plano de información turística de la ciudad, yo sé que te dan la información del museo más cerca, de la farmacia más cerca, del restaurante más cerca etc. Cuando entres a un museo eso te ayuda a ver toda la información en el idioma que tú quieras sobre el atractivo que tú estás viendo como por ejemplo en Europa, los almacenes que están en promoción que están de temporada, en ese entorno hay bastante información de ese tema.

## **7. ¿Usted que tecnología utiliza?**

Nosotros como agencia de viaje como hotel lo que queremos es vender lo que mas podemos.

Un programa que tiene una base de dato que recopila a través de internet todos los correos donde consta información de varias empresas, de varios organismo y en base de esa base de dato lo que hacemos es ubicar por medio de un enviado de correo masivo, con Facebook para promocionar en grupo y proporcionar cierta información, de descuento etc., Se esta trabajando en automatizar todo el sistema en On line puede hacer reservaciones de todo tipo, a través de una pagina web.

## **Conclusión de la entrevista**

En lo que respecta a la entrevista se puede observar el poco conocimiento hacia la nueva herramienta de Realidad Aumentada, tiene el conocimiento necesario sobre su negocio y la manera en como lo vende, de diferentes tipos de usos tecnológicos ya conocidos, por el medio turístico. La realidad aumentada lo confunde con la realidad virtual que son conceptos muy distintos, es por esto que se saca como conclusión la poca información sobre lo herramienta, esto da como ventaja a los desarrolladores de introducir la Realidad Aumentada a nuestro medio.

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Pincay Cacao Daily Gaspar**, con C.C: # **0924095425** autor/a del **componente práctico del examen complejo: Desarrollo de mapa de sitios turísticos interactivo con implementación de la tecnología Realidad Aumentada en la ciudad de Guayaquil** previo a la obtención del título de **Carrera de Ingeniería en Producción y Dirección en Artes Multimedia** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **12 de septiembre de 2016**

f. \_\_\_\_\_

Nombre: **Pincay Cacao Daily Gaspar**

C.C: **0924095425**

## **REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

### **FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN**

<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	<b>Desarrollo de mapa de sitios turísticos interactivo con implementación de la tecnología Realidad Aumentada en la ciudad de Guayaquil</b>		
<b>AUTOR</b>	<b>Daily Gaspar Pincay Cacao</b>		
<b>REVISOR</b>	<b>Byrone Mauricio Tomalá Calderón</b>		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	<b>Facultad de Artes y Humanidades</b>		
<b>CARRERA:</b>	<b>Ingeniería en Producción y Dirección en Artes Multimedia</b>		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	<b>Ingeniero en Producción y Dirección en Artes Multimedia</b>		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	<b>12 de septiembre de 2016</b>	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	<b>45</b>
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	<b>Multimedia, Tecnologías, Turismo</b>		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Realidad Aumentada, Tecnología, Turismo, Guayaquil, Interactividad, Mapa.		
<b>Resumen:</b>	<p>El presente proyecto tiene como objetivo principal mostrar los sitios más emblemáticos de la ciudad de Guayaquil, en videos producidos por propia autoría y monumentos en 3D, utilizando una herramienta de tecnología móvil actualmente con gran potencial y es desarrollado para muchas áreas, esta vez se la utilizará en lo que respecta al sector turístico.</p> <p>Para la realización de lo propuesto se realizó investigaciones sobre las tecnologías que se implementan en el sector turístico de Guayaquil, y la influencia que tiene la Realidad Aumentada en ella. Tras estas investigaciones realizadas, se considera a la Realidad Aumentada como parte esencial para el sector Turístico que no se ha desarrollado. Para esto se creará un mapa que tendrá interactividad con el usuario dando información de los lugares a conocer, promocionando los distintos destinos turísticos, mostrando el desarrollo tecnológico que se podría implementar en la ciudad.</p> <p>También se indicará al usuario el uso de la herramienta de una manera óptima y adecuada, ya que en muchas ocasiones el desconocimiento de nuevas tecnologías cuestan entenderlas, con esto se logrará también una mejor experiencia entre el usuario y lo que se ha desarrollado.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR</b>	<b>Teléfono:</b> +593-4-2605341	<b>E-mail:</b> <b>figu_218@hotmail.com</b>	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN</b>	<b>Nombre: Tomalá Calderón Byrone Mauricio</b>		
	<b>Teléfono:</b> +593-989282696		



**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



**SENESCYT**  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

<b>(COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>E-mail: <a href="mailto:byrone.tomala@cu.ucsg.edu.ec">byrone.tomala@cu.ucsg.edu.ec</a></b>
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>	
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>	
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>	
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>	