 <b>TES SFP</b> TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES <b>SAN FELIPE DEL PROGRESO</b>	<p>TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE SAN FELIPE DEL PROGRESO</p> <p><i>Ingeniería Informática</i></p>	
<p>Fecha de entrega:</p> <p>17 – Febrero – 2020</p>	<p>Fecha de dictamen:</p>	
<p><b>ANTEPROYECTO</b></p> <p><b>Residencia Profesional</b></p>		
<p>Título:</p> <p><b>“Desarrollo e Implementación de una aplicación móvil para la gestión de documentos y registros de trámites estatales en la Secretaría de Turismo del Estado de México”</b></p>		
<p>PRESENTA:</p> <p><b>LUIS ÁNGEL FLORES CÁRDENAS</b></p>		
<p>Docente:</p>		

Datos del residente y proyecto

DATOS DEL RESIDENTE
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ingeniería Informática</li><li>• 10mo Semestre/ 10 Semestres</li><li>• Luis Ángel Flores Cárdenas</li><li>• Emilio Portes Gil, San Felipe del Progreso, México</li><li>• 7122111407</li><li>• <a href="mailto:luis_cardenas_5@hotmail.com">luis_cardenas_5@hotmail.com</a></li></ul>
DATOS DEL PROYECTO
<ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrollo e Implementación de una aplicación móvil para la gestión de documentos y registros de trámites estatal en la secretaria de turismo del Estado de México.</li><li>• Secretaria de la Contraloría en sede Toluca</li><li>• 17 de febrero de 2020</li><li>• 17 de junio de 2020</li><li>• Lunes a viernes (9:00 hrs – 16:00 hrs)</li></ul>

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
JUSTIFICACIÓN.....	6
OBJETIVOS .....	7
ALCANCES DEL PROYECTO.....	8
LIMITACIONES DEL PROYECTO .....	8
REQUERIMIENTOS DE HARDWARE .....	9
REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE .....	10
METODOLOGÍA MOBILE D .....	11
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	18
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES .....	21
IMPACTOS PREVISTOS .....	22
REFERENCIAS.....	23
DATOS DE LA ORGANIZACIÓN O EMPRESA .....	24

## INTRODUCCIÓN

Actualmente se está viviendo en la era tecnológica donde los principales beneficios de estos avances son las personas y empresas, un ejemplo de estos avances son los dispositivos móviles como los smartphones y Tablet son el principal ejemplo de tendencias tecnológicas. Las aplicaciones móviles son una herramienta habitual para las personas que quieren acceder a información de la empresa o negocio con solo tener un dispositivo móvil, mediante esta herramienta las empresas pueden mostrar sus servicios, novedades y mejorar la experiencia del usuario.

En el presente proyecto consiste en el desarrollo e implementación de una aplicación móvil que permita automatizar la gestión de documentos y de trámites para registro estatal de turismo así mismo agilizar el proceso de atención al cliente en la Secretaría de Turismo, que es una organización gubernamental ubicada en la capital de Toluca del Estado de México que se caracteriza por poner en marcha y dar seguimiento a acciones y programas que estimulan y fortalecen la actividad turística de la entidad, a fin de que ésta se convierta en una herramienta que beneficie al personal que conlleve tal aplicación móvil.

La Secretaria de Turismo se encarga de atender todos los asuntos de carácter turístico en la entidad. Algunos de los servicios y tramites que se puede realizar en la Secretaria de Turismo son: Asesoría en el Diseño de Material Promocional, Cursos de Capacitación y Cultura Turística, Asesoría para el Registro Nacional de Turismo, Solicitar información turística sobre el Estado de México, entre otros.

Se determina que es un proyecto factible para la Secretaría de Turismo así contará con presencia móvil y brindará un mejor servicio de atención al cliente. Todo esto se pretende desarrollar aplicando la metodología MobileD, la cual consta con las siguientes etapas; Fase 1: Fase de exploración, Fase 2: Fase de inicialización, Fase 3: Fase de producción, Fase 4: Estabilización, Fase 5: Fase de pruebas.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Hoy en día la Secretaría de Turismo cuenta con la problemática en la forma de gestión de trámites y documentos ya que se tiene una saturación de papeleo a la hora de consultar y gestionar algún trámite.

La organización no cuenta con el desarrollo de un programa o aplicación para la gestión de datos, así como el registro de la información de los contribuyentes.

Ya que los usuarios necesitan obtener requisitos de información en tiempo real y en cualquier parte ya sea responder un correo electrónico, o conversar directamente con algún cliente o proveedor y no depender de un computador con acceso a internet para obtener esta información de la organización gubernamental de la Secretaría de Turismo mediante una aplicación móvil a desarrollar.

Teniendo en cuenta el crecimiento que está teniendo el mercado de aplicaciones móviles, el proyecto se enfoca en desarrollar una aplicación móvil específicamente para entorno *Android*, que permita automatizar la gestión de documentos y registro de trámites en la Secretaría de Turismo para mejorar el proceso de atención al cliente en la organización sin duda, esto obliga, como profesionales del sector tecnológico, a conocer los retos y posibilidades de este entorno, para lo cual se realizara un estudio del mismo así como de las herramientas para su desarrollo para luego mediante la selección de la metodología más adecuada, empezar el desarrollo de la aplicación cumpliendo con cada una de sus fases.

## JUSTIFICACIÓN

Para realizar una implementación se desarrollará su propia aplicación móvil para sacar ventaja y así llegar a un mejor manejo de información a la hora de registro de información y agilizar sus procesos.

El desarrollo de la aplicación móvil permitirá el seguimiento necesario para la gestión de documentos de trámites para registro estatal de turismo para mejorar el proceso de atención al cliente en la organización

Con la implementación de la aplicación móvil, es necesario contar con una documentación de todos los componentes requeridos para el desarrollo de la aplicación estará acompañada de una correcta implementación de fases, para que la hora del registro sea precisa y facilitando las labores del personal a la hora de la busque de dichos documentos.

Aplicando el uso de autenticación de usuarios con los que cuenta la Secretaría de Turismo, fortalecerá la seguridad en la aplicación como en la red, protegiendo el acceso no autorizado.

Se ocupará una herramienta de entorno desarrollo como Android Studio versión 1.0 ya que es compatible con las versiones de los teléfonos móviles y ya instalado en una laptop agilizará el proceso del desarrollo de una aplicación móvil.

Como se realizarán los diferentes tipos de trámites, Certificado de Antecedentes, Cambio de Placas, Reposición de Tarjeta de Circulación, entre otros.

## OBJETIVOS

### Objetivo General

Desarrollar una aplicación para dispositivos móviles con plataforma Android 8.0 automatizando la gestión de trámites para registro estatal en la Secretaría de Turismo con la finalidad de mejorar el proceso de atención al cliente.

### Objetivo Específico

- Definir los requerimientos funcionales para el desarrollo de la aplicación móvil.
- Analizar y seleccionar la plataforma en la cual se desarrollará la aplicación móvil.
- Diseñar la base de datos en la que estará soportada toda la información brindada por tramites a los clientes.
- Desarrollar módulos del prototipo en la plataforma seleccionada
- Desarrollar la interfaz de la aplicación móvil.
- Crear una aplicación móvil que ayude a reducir tiempos de operación en la toma de gestión de tramites de registros estatal de turismo.
- Facilitar información actualizada de documentaciones requeridos y tramites a los clientes brindando un mejor servicio.
- Validar la usabilidad y rendimiento del prototipo de la aplicación.

## **ALCANCES DEL PROYECTO**

- La aplicación móvil contará con la documentación del diseño e implementación.
- Autenticación de usuarios (Administrador, Usuario).
- La aplicación móvil podrá comunicarse con la organización, para el intercambio de información mediante notificaciones telefónicas.
- El almacenamiento estará en una BD montado en un servidor.
- Contará con una plataforma JSON misma que permitirá el intercambio de datos con otras aplicaciones o servicios como con la BD.
- Se realizará el registro de trámites como: Certificado de Antecedentes, Cambio de Placas, Reposición de Tarjeta de Circulación, entre otros.

## **LIMITACIONES DEL PROYECTO**

- Exclusivamente el desarrollo e implementación de la aplicación móvil será para la Secretaría de Turismo.
- El acceso a la información solo es autorizado al personal de la Secretaría.
- Solo se ejecutará en Smartphone con sistema operativo Android versión 8.0 a la versión 9.
- Solo se utilizará para la gestión de documentos y registros de trámites para la Secretaría Estatal de Turismo.



## REQUERIMIENTOS DE HARDWARE

Requerimientos mínimos de Hardware para el desarrollo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora personal, con una memoria RAM de 8 GB, procesador Core i7</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mousse</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memoria USB</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Smartphone con sistema operativo Android versión 8.0</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memorias Micro SD</li> </ul>

*Tabla 1 – Requerimientos mínimos de Hardware para el desarrollo*

*(Fuente: Elaboración propia)*

Requerimientos de Hardware para la implementación
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servidor Windows versión 10</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rack Hpe 42u Kitted Advanced 600mm X 1075mm Hp P9k07a</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servidores de almacenamientos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Smartphone con sistema operativo Android versión 8.0</li> </ul>

*Tabla 2 - Requerimientos de hardware para la implementación*

*(Fuente: Elaboración propia)*

## REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE

Requerimientos de Software para el desarrollo
• <b>Android Studio versión 1.0</b>
• <b>Windows 10 de 64 bits</b>
• <b>SQL Server Management Studio</b>
• <b>Sublime Text 3</b>
• <b>Internet</b>
• <b>Corta fuegos</b>

*Tabla 3 – Requerimientos de software para el desarrollo*

*(Fuente: Elaboración propia)*

Requerimientos de Software para la implementación
• <b>Sistema operativo Android Studio versión 1.0</b>
• <b>Internet</b>
• <b>Aplicación móvil</b>

*Tabla 4 – Requerimientos de software para la implementación*

*(Fuente: Elaboración propia)*

## METODOLOGÍA MOBILE D

Agile (2008), metodología de desarrollo de aplicaciones móviles, parte como creación del proyecto “ICARUS” en el 2004, posee cualidades de muchas otras metodologías como ser eXtreme Programming, Crystal Methodologies y Rational Unified Process.

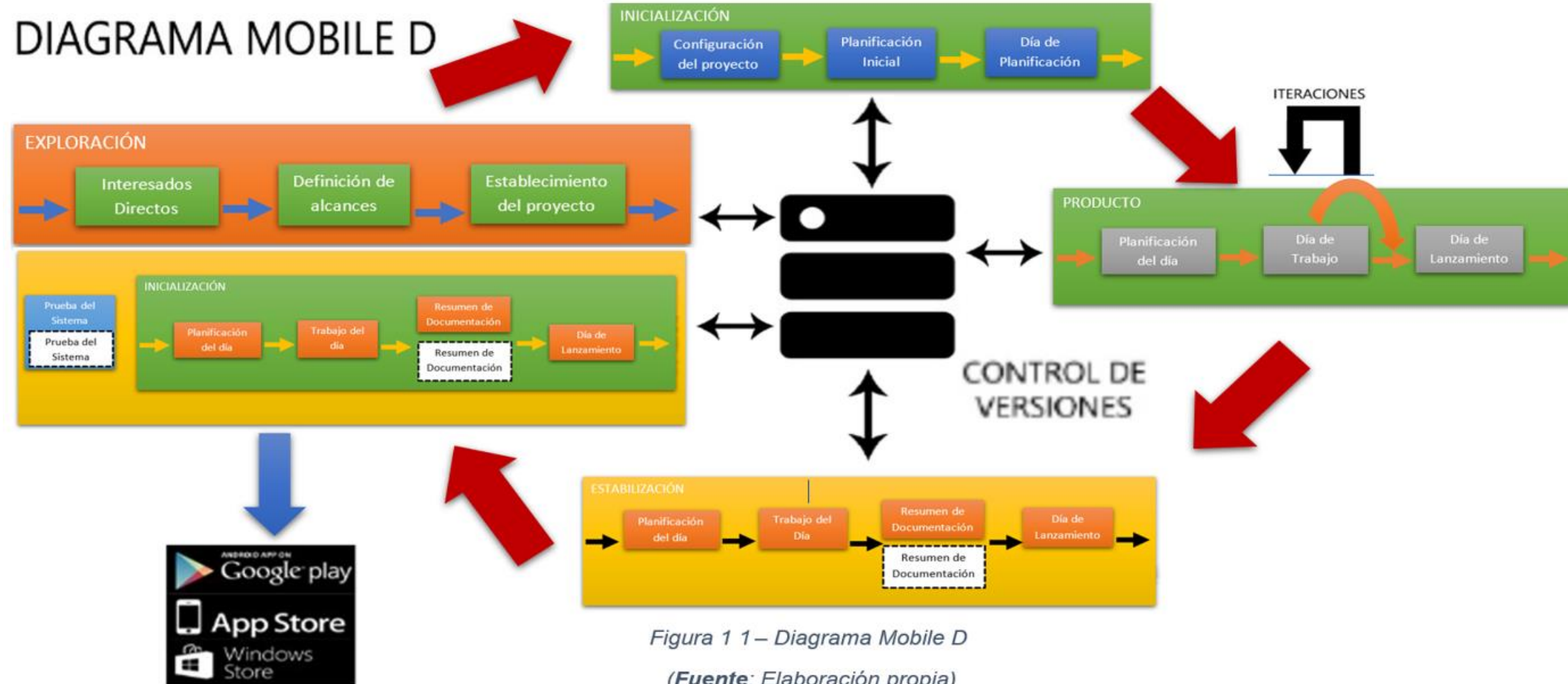
Las ventajas de esta metodología son las siguientes:

- Un costo bajo al realizar un cambio en el proyecto.
- Entrega resultados de manera rápida.
- Asegura el software adecuado en el momento adecuado.
- No sirve para grupos de desarrollos grandes y segmentados.
- Depende de buena comunicación entre los miembros del equipo.

Alipknot (2014), Mobile-D tiene el objetivo de ser una metodología de resultados rápidos, con mira a grupos de pocas personas o pequeños grupos, los integrantes del grupo deben poseer una habilidad y capacidad similar entre todos

Se compone de varias fases: exploración, inicialización, fase de producto, fase de estabilización y la fase de pruebas; cada una posee un día de planificación y un día de entregas.

Posee iteraciones en la fase de producto donde la entrada a la segunda iteración de la fase de producto es el resultado de la iteración 0 y todo está controlado bajo un control de versión para el proyecto. Ver figura 1.1



## Fases de la Metodología

Agile (2008), la metodología cuenta con 5 fases por las cuales pasa el producto a realizarse, la línea de producción empieza con la fase de exploración, después pasa a la fase de Iniciación, luego pasa a la fase de producto posteriormente a la fase de estabilización y la fase de pruebas.

### Fase 1. Exploración

Se centra la atención a la planificación y a los conceptos básicos del proyecto. Se realizan los alcances del proyecto y su establecimiento con las funcionalidades donde se va a llegar.

Agile (2008), el propósito de esta fase es la planificación y establecimiento de una buena planificación *“A well planned is half done”*, esta fase es muy importante para establecer las bases para una implementación bien controlada de software, la arquitectura del producto, el proceso de desarrollo y la selección del medio ambiente. Ver figura 1.2

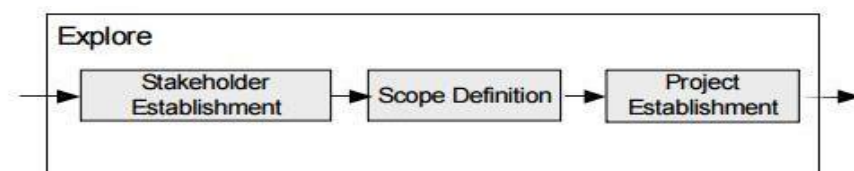


Figura 1.2 – Proceso Fase de Exploración

(Fuente: Elaboración propia)

Los objetivos de la fase de exploración son:

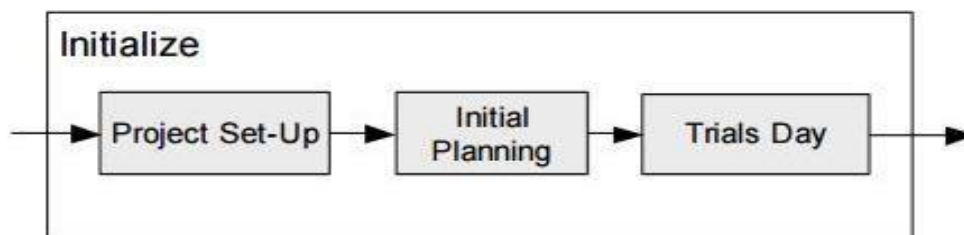
- Establecer los grupos de actores necesarios en la planificación y el seguimiento del proyecto de desarrollo de software.
- Definir los alcances y límites del proyecto de desarrollo de software de desarrollo.
- Planificar el proyecto respecto al entorno, el personal y los problemas del proceso.

## Fase 2. Iniciación

En la iniciación se configura el proyecto y se preparan todos los recursos necesarios, se le dedica un día a la planificación y el resto al trabajo y publicación.

Agile (2008), el propósito de esta fase es permitir el éxito de las siguientes fases del proyecto mediante la preparación y verificación de todas las cuestiones fundamentales del desarrollo a fin de que todos están en plena disposición de la aplicación de los requisitos seleccionados por el cliente.

Ver figura 1.3.



*Figura 1.3 - Proceso Fase de Inicialización*

*(Fuente: Elaboración propia)*

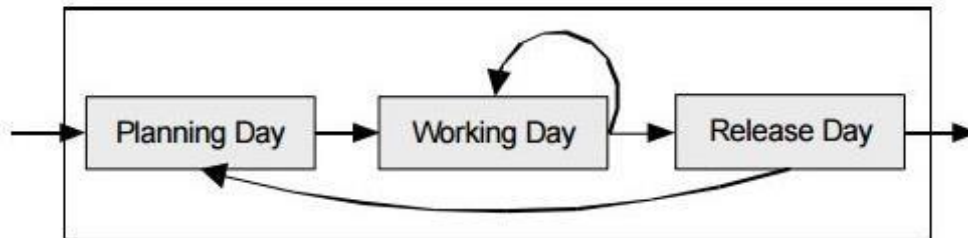
Los objetivos de esta fase son:

- Obtener una buena comprensión global del producto para el equipo de desarrollo del proyecto, sobre los requisitos iniciales y la línea de la arquitectura.
- Preparar los requisitos físicos, técnicos y humanos, así como la comunicación con el cliente, los planes del proyecto y todas las cuestiones fundamentales de desarrollo a fin de que todo esté en plena disposición para la implementación.

### Fase 3. Producto

Antes de iniciar el desarrollo de una funcionalidad debe existir una prueba que verifique su funcionamiento, en esta fase se lleva a cabo toda la implementación de los módulos.

Agile (2008), el propósito en la fase de producción es implementar la funcionalidad requerida en el producto mediante la aplicación del ciclo de desarrollo iterativo e incremental. Ver figura 1.4



*Figura 1.4 – Proceso Fase de Producto*

*(Fuente: Elaboración propia)*

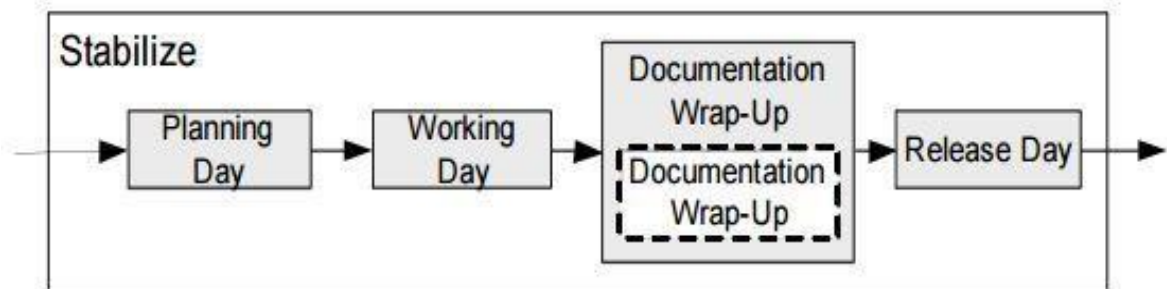
Los objetivos de esta fase son:

- Implementar la funcionalidad del producto priorizando los requerimientos del cliente.
- Centrarse en la funcionalidad básica fundamental para permitir múltiples ciclos de mejora.

#### Fase 4. Estabilización

En esta fase se llega la integración para vincular los módulos separados en una única aplicación.

Agile (2008), el propósito de la fase de estabilización es asegurar la calidad de la implementación del proyecto. Ver figura 1.5.



*Figura 1.5 – Proceso Fase de Estabilización*

*(Fuente: Elaboración propia)*

Los objetivos de la fase de estabilización son:

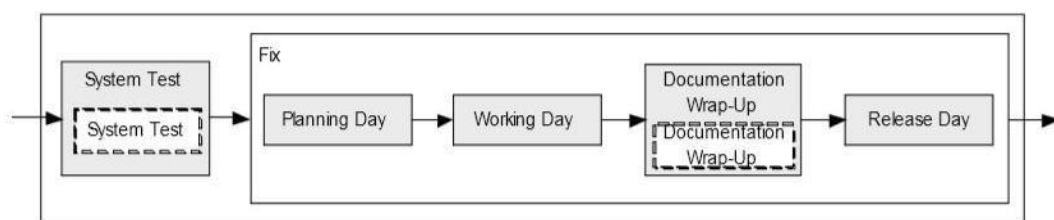
- Finalizar la implementación del producto.
- Mejorar y garantizar la calidad del producto.
- Finalizar la documentación del proyecto.



## Fase 5. Pruebas

Se pasa al testeo hasta tener una versión estable del producto según lo establecido por el cliente. Si es necesario se reparan errores, pero no se desarrolla nada nuevo. Una vez terminado todas las fases se debería contar con una aplicación publicable y entregable al cliente.

El propósito de la fase de pruebas es ver si el sistema productor implementa la funcionalidad definida del cliente correctamente, proporcionar la retroalimentación al equipo de desarrollo de los defectos y errores encontrados en la funcionalidad del software para ser corregidos estos defectos encontrados. (Agile, 2008). Ver figura 1.6.



*Figura 1.6 – Proceso Fase de Pruebas*

*(Fuente: Elaboración propia)*

Los objetivos de la fase de pruebas son:

- Probar el sistema basado en la documentación producida en el proyecto.
- Proporcionar información de defectos encontrados.
- Planificar la solución a los defectos encontrados.
- Fijar los errores hallados.
- Producir un sistema libre de errores como sea posible

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	FEBRERO			MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO			
<b>Fase 1: Exploración</b>	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Planificación y seguimiento del proyecto de software																			
Definir alcance y limitaciones del proyecto.																			
Planificar el proyecto respecto al entorno, el personal y los problemas de proceso.																			
<b>Fase 2: Fase de inicialización</b>																			
Plan de proyecto actualizado																			
Documento con descripción del diseño																			

Funcionalidad implementada																			
Documento con descripción del diseño.																			
<b>Fase 3: Fase de producción</b>																			
Funcionalidad Implementada																			
Documento de aceptación de pruebas																			
Notas de desarrollo																			
<b>Fase 4: Fase Estabilización</b>																			
La funcionalidad implementada de todo proyecto de todo software																			
La documentación del producto finalizado.																			
<b>Fase 5: Fase de pruebas.</b>																			
Probar el sistema basado en la documentación producida en el proyecto																			

Proporcionar información de defectos encontrados																			
Planificar la solución a los defectos encontrados																			
Fijar los errores hallados																			

*Tabla 5 – Cronograma de actividades*

*(Fuente: Elaboración propia)*

## DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Fase	Descripción de actividades
<b>Fase de Exploración</b>	Se centra la atención a la planificación y a los conceptos básicos del proyecto. Se realizan los alcances del proyecto y su establecimiento con las funcionalidades donde se van allegar.
<b>Fase de inicialización</b>	En la inicialización de configura el proyecto y de preparan todos los recursos necesarios, se dedican un día a la planificación y el resto al trabajo y publicación.
<b>Fase de producción</b>	Antes de iniciar el desarrollo de una funcionalidad debe existir una prueba que verifique su funcionamiento, en esta fase se lleva a cabo toda la implementación de los módulos.
<b>Fase de Estabilización</b>	En esta fase se llega la integración para vincular los módulos separados en una única aplicación, es asegurar la calidad de la implementación del proyecto.
<b>Fase de pruebas</b>	Se pasa el testeó hasta tener una versión estable del producto según los establecido por el cliente. Si es necesario de reparan errores, pero no de desarrolla nada nuevo. Una vez terminado todas las fases de debería contar con una aplicación publicable y entregable al cliente.

*Tabla 7 – Descripción de Actividades*

*(Fuente: Elaboración propia)*

## IMPACTOS PREVISTOS

Uno de los principales impactos que tendrá la Secretaría de Turismo, al contar con la implementación de la aplicación móvil, es la mejora a la hora de automatizar la gestión de documentos como de trámites para registro estatal de turismo para mejorar el proceso de atención al cliente en la organización gubernamental.

Adicionalmente no habrá problemática a la hora de modificar o extraer datos importantes de la entidad o de las personas.

Para las personas que quieren acceder a información de la secretaria sólo deben de tener un dispositivo móvil, mediante la aplicación las empresas pueden mostrar sus servicios, novedades y mejorar la experiencia del usuario.

## REFERENCIAS

- 1 Acevedo, N. (marzo de 2015). Concepto de inventarios. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos51/inventario/inventario.shtml>.  
[consultado 26/10/2015]
- 2 Asamblea -Ecuador. (s.f.). Consorcio para el derecho Socio Ambiental. Disponible en: [http://www.derechoambiental.org/Derecho/Legislacion/Constitucion\\_Asamblea\\_Ecuador\\_4.html](http://www.derechoambiental.org/Derecho/Legislacion/Constitucion_Asamblea_Ecuador_4.html) . [consultado 6/8/2015].
- 3 Caro, R. (2012). Ventajas, desventajas de método de valuación. Disponible en: <http://thesmadruga2.blogspot.com/2012/04/metodos-deevaluacion-de-inventarios.html>. [consultado 20/4/2015]
- 4 Gestion&Administración. (2013). Disponible en: <http://www.gestionyadministracion.com/empresas/gestionadministrativa.html>.  
[consultado 20/5/2015].
- 5 Gómez, G. (2001). Sistemas de evaluación de inventarios. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/sistemas-de-evaluación-de-inventarios>. [consultado 23/5/2015]
- 6 Jimenez, Y. (2008). Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/administracion-inventarios/>. [consultado 25/5/ 2015].

## DATOS DE LA ORGANIZACIÓN O EMPRESA

### Datos de la Organización/Empresa

- Secretaria de la Contraloría del estado de México.
- Dirección: Robert Bosch, esquina 1° de Mayo, # 1731, colonia: Zona Industrial, código postal: 50071, Toluca, México.
- L.T.I Adrián Cerritos Temahuay, Director de Ingeniería en Aplicaciones Digitales
- Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Dirección de Ingeniería en Aplicaciones Digitales.
- E-mail: [adrian.cerritos@secogem.gob.mx](mailto:adrian.cerritos@secogem.gob.mx)
- Teléfono: (722) 275 6700 – 6553

