

UNIVERSIDAD VERACRUZANA

FACULTAD DE ESTADÍSTICA E

INFORMÁTICA

PROTOCOLO DEL TRABAJO:

REINGENIERÍA AL SISTEMA DE AVISOS DE LA FACULTAD DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA PARA INTEGRACIÓN CON LA APLICACIÓN MÓVIL FEI-AR.

MODALIDAD:

TRABAJO PRÁCTICO TÉCNICO

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:

LICENCIADO EN INFORMÁTICA

PRESENTA:

ALFREDO RAMÍREZ ANASTACIO

DIRECTOR:

MCC. JUAN CARLOS PEREZ ARRIAGA

XALAPA, VER OCTUBRE DEL 2015.

**Contenido**

[**1.** **Antecedentes** 1](#_Toc450216396)

[**2.** **Definición del Problema** 2](#_Toc450216397)

[**3.** **Objetivos** 2](#_Toc450216398)

[**3.1.** **Objetivo General.** 2](#_Toc450216399)

[**3.2.** **Objetivos Específicos.** 2](#_Toc450216400)

[**4.** **Importancia y Justificación del Trabajo.** 3](#_Toc450216401)

[**5.** **Alcances y Limitaciones** 3](#_Toc450216402)

[**6.** **Metodología empleada** 4](#_Toc450216403)

[**7.** **Índice tentativo** 5](#_Toc450216404)

[**8.** **Cronograma del Desarrollo de trabajo.** 5](#_Toc450216405)

[**9.** **Bibliografía consultada o por consultar.** 6](#_Toc450216406)

# **Antecedentes**

Actualmente, la Web es una plataforma con miles de aplicaciones y páginas interconectadas; el exponencial crecimiento de la Internet ha cambiado la forma en que los usuarios comparten, distribuyen y analizan todo tipo de información, así como cualquier tipo de contenido interactivo que sea de interés público.

Además de que el internet crece, las nuevas tecnologías de comunicación hacen lo mismo y eso genera grandes beneficios a las empresas o al usuario final, que es quien hace uso de estas herramientas, incluso para la toma de decisiones. Actualmente existen una gran variedad de redes de área amplia, las cuales comparten información en tiempo real que es brindado al usuario, ya sea, de algún evento o acerca de un servicio.

El usuario cada vez quiere realizar una mayor cantidad de tareas con menos esfuerzo, es decir, con tan solo dar un clic, tener el resultado final esperado. Actualmente la tecnología crece exponencialmente y las empresas la aprovechan, al estar mostrando, vendiendo y ofreciendo más productos al igual que servicios en el Internet. Al parecer han encontrado una solución, la adopción de Apis[[1]](#footnote-1); las cuales pueden resolver problemáticas respecto a tendencias tecnológicas. Las Apis vienen siendo una nueva vía de ingresos y negocios para varios sectores, ya sea para empresas, Instituciones, servicios, etc.

Cabe mencionar que la Interfaz de Programación de Aplicaciones, abreviada como API (del inglés *Application Programming Interface*) dieron presencia en la Web hace varios años cuando desarrolladores y programadores de aplicaciones se dieron cuenta que una mejor y sencilla manera de hacer sus datos, servicios y tecnologías accesibles y reutilizables para cualquier usuario era mediante interfaces completamente sencillas basadas en objetos de JavaScript. Hoy en día, existen muchas Apis disponibles y en uso en toda la internet, ejemplo de ello son *Twitter, Flickr, Amazon, YouTube, Dropbox, LinkedIn*; plataformas como *Google Maps, WordPress*, esto ha convertido el *social media marketing* mucho más atractivo y sencillo y lo más importante, más rentable.

De hecho, las grandes compañías comienzan a adoptar las Apis, esto porque esto les permite extender sus servicios y productos más allá del mercado en donde se encuentran. A pesar que muchas compañías no cuentan con Apis (Gómez, 2016) en un futuro necesitarán diseñar una estrategia en la cual deberán incluirlas, es decir, las empresas deben tener una plataforma API preparada para poder afrontar las nuevas tecnologías en cuanto a la innovación que día a día se viene generando.

# **Definición del Problema**

Actualmente, en la Facultad de Estadística e Informática de la Universidad Veracruzana existe un sistema de avisos referente a comunicados, invitaciones, eventos, información de infraestructura de los edificios e información relacionada a la institución. El usuario siempre presta más atención a su dispositivo móvil por lo cual este sistema de avisos pasa desapercibido. Esto da resultado a que no se encuentren informados en el momento necesario. Al igual existe una aplicación móvil (FEI-AR), que permite obtener la información de algún punto de interés con sus respectivas características para las personas que llegan a la facultad, como pueden ser el alumno y/o el docente, así como cualquier persona que visite la institución. La aplicación móvil FEI-AR está desarrollada en el lenguaje de Java, es decir, para el sistema operativo Android.

Mencionado lo anterior, es necesario realizar un análisis a la estructura de código del sistema de avisos de la FEI, así como también a la aplicación FEI-AR, esto con la finalidad de poder realizar una reingeniería y lograr integrar ambas plataformas, con el objetivo de proveer la información acerca de las instalaciones, así como de los servicios que ofrece la institución.

# **Objetivos**

En esta sección se muestran los dos tipos de objetivos que se persiguen: generales y específicos.

## **Objetivo General.**

* La integración del Sistema de avisos de la FEI con la aplicación móvil FEI-AR. Esto a través de un servicio web, el cual brindará información completa de las instalaciones, puntos de interés (Bibliotecas, centros de cómputo, sala de conferencias, etc.) e información relacionada al alumnado y/o docente (Convocatorias, eventos sociales, comunicados, etc.).

## **Objetivos Específicos.**

* Realizar una revisión detallada del código fuente del sistema de avisos de la FEI para identificar las partes necesarias y poder realizar la integración con la aplicación móvil.
* Realizar un análisis detallado y una reestructuración del código fuente de la aplicación móvil (Virgen, 2015), siguiendo una metodología de desarrollo viable para el buen mantenimiento del software en futuras versiones.
* Identificar los diferentes tipos de arquitecturas de software que hay actualmente, que sean adaptables para ambas plataformas y seleccionar el que sea más viable para la integración.
* Implementar un Servicio Web con el cual se exponga el sistema de avisos de la FEI en la aplicación FEI-AR.

# **Importancia y Justificación del Trabajo.**

Por lo expuesto en los puntos anteriores, la integración de las plataformas permitirá obtener la información necesaria en su *Smartphone* en el lugar requerido. Una vez obtenida dicha integración se pretende sea favorable, intuitiva y adaptable para el usuario. A través del desarrollo de esta aplicación con el servicio web, se estará beneficiando al usuario final, el de poder tener la información necesaria en la palma de su mano.

Del mismo modo se tiene contemplado introducir esta aplicación como medio de apoyo para el proceso de inducción para el alumnado de nuevo ingreso a la facultad.

# **Alcances y Limitaciones**

Los alcances que se tendrá con esta aplicación y servicio, serán las siguientes:

**Alcances:**

* Se contará con un código reestructurado para futuros mantenimientos y actualizaciones.
* Los nuevos requerimientos se implantarán conforme a una estructura ordenada.
* Se integrará la aplicación móvil con el Servicio Web.
* Se contará con la documentación necesaria para realizar cualquier modificación al proyecto.

**Limitaciones:**

* Falta de conocimiento en programación de servicios web.
* Falta de conocimiento del contexto de los servicios web.
* Entender la estructura actual del sistema de avisos de la FEI.
* Entender la estructura actual de la aplicación FEI-AR.
* Falta de conocimiento de lenguajes de programación.
* Falta de conocimiento de desarrollo web.

# **Metodología empleada**

El método de trabajo a seguir durante el proceso de este trabajo practico-técnico es el siguiente:

1. Realizar un análisis de la estructura de código del sistema de avisos de la FEI.
   1. En esta parte se analizaran las clases que contiene el sistema, así al concluir se obtendrá una lista de observaciones detalladas que proporcionaran una mejor visión de una reingeniería.
2. Realizar un análisis de la estructura de código de la aplicación móvil “FEI-AR” (Virgen, 2015).
3. Realizar una investigación acerca de las diferentes arquitecturas de software y en base a las ventajas que nos ofrecería y así poder implementar este trabajo.
4. En base al análisis efectuado en diversas plataformas y optado por la arquitectura que será la base de la integración del proyecto, se diseñará y planteará una propuesta para el desarrollo del proyecto.
   1. La propuesta soportará los requerimientos requeridos, así como un ordenamiento de documentación para futuros mantenimientos y/o actualizaciones.
5. Reestructuración de código del sistema de avisos.
6. Reestructuración de código de la aplicación móvil FEI-AR.
7. Implementar el servicio web para la comunicación entre ambas plataformas.
8. A continuación de implementarán las pruebas pertinentes para el buen funcionamiento de las nuevas características en la integración de las plataformas.
   1. Se realizarán pruebas en cada uno de los requerimientos planteados, para así poder encontrar posibles errores y corregirlos o mejorarlos.
9. Realizar la documentación correspondiente de cada proceso llevado a cabo en la elaboración del trabajo practico-técnico.
10. Hacer la entrega del trabajo final para revisiones y con base a ellas realizar las posibles correcciones en las partes involucradas.

# **Índice tentativo**

1. **Capítulo l: Introducción**
   1. Antecedentes.
   2. Definición del problema.
   3. Objetivos.
      1. Objetivo General.
      2. Objetivo Específico.
   4. Importancia y Justificación.
   5. Alcances y Limitaciones.
   6. Estructura del trabajo.

1. **Capítulo ll: Fundamentos Metodológicos**
   1. Metodología Empleada.
   2. Marco Teórico.
      1. Servicios Web
         1. Que es un Servicio Web
         2. Funcionamiento de un Servicio Web.
         3. Componentes de un Servicio Web.
         4. El lenguaje de descripción de servicios web (WSDL).
      2. Interfaz de Programación de Aplicaciones (API).
         1. ¿Qué es una Api?
         2. Características de una Api.
      3. Reingeniería
         1. ¿Qué es la Reingeniería?
         2. Proceso de Reingeniería
         3. Fases de la Reingeniería
         4. Ingeniería inversa.
      4. Tipos de Arquitecturas de Desarrollo Web
         1. Arquitectura SOA.
            1. ¿Por qué usar SOA?
         2. Representational State Transfer: REST.
            1. Origen de REST.
            2. REST en la Web
            3. ¿Por qué usar REST?
            4. Implementaciones de REST.
2. **Capítulo lll: Herramientas a utilizar**
   1. Framework de Desarrollo Web
      1. Qué es un Framework?
      2. Tipos de Framework
         1. Codeigniter
         2. Django
         3. CakePHP
         4. Zend Framework
         5. Laravel
         6. Conclusión
   2. Lenguajes de programación.
      1. PHP
      2. Java
3. **Capítulo lV: Realización de Pruebas**
   1. Pruebas de Unidad.
   2. Pruebas de Integración.
   3. Pruebas de Sistema.
   4. Conclusión
4. **Capítulo Vl: Conclusiones**
   1. Resumen
   2. Revisión Crítica
   3. Trabajos futuros.
5. **Referencias Bibliográficas**
6. **Anexos**

# **Cronograma del Desarrollo de trabajo.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Agosto-2016 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Agosto-2017 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Ago. | | | | | | | Sep. | | | | Oct | | | | Nov | | | | Dic | | | | Ene | | | | Feb | | | | Mar | | | | Abr | | | | Mayo | | | | Jun | | | | Jul | | | |
| **Introducción** |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Fundamentos Metodológicos |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Herramientas a utilizar |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Conclusiones |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Revisión y Corrección** |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Desarrollo de proyecto:** |  |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Análisis** |  |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Analizar el código del Sistema de avisos. |  |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Analizar el código de la aplicación móvil FEI-AR. |  |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Revisión** |  |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Diseño** |  |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Elaboración de Propuesta de Desarrollo |  |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Revisión** |  |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Desarrollo** |  |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Reestructuración de código del sistema de avisos. |  |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Revisión y Corrección** |  |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Reestructuración de código de la aplicación móvil FEI-AR. |  |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Revisión y Corrección** |  |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implementar el servicio web |  |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Revisión y Corrección** |  |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Integración total del proyecto.** |  |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Pruebas de funcionamiento** |  |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Revisión y Corrección** |  |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Documentación** |  |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Integración de documento final** |  |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Entrega, revisión y correcciones.** |  |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Defensa de la tesis.** |  |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Tabla 1. Cronograma de Actividades.**

# **Bibliografía consultada o por consultar.**

**Freeman, Adam (2011). The Definitive Guide to HTML5.**

**Semantic web technologies and e-business : toward the integrated virtual organization and business process automationKrug, Steve (2005).**

[**http://www.alistapart.com/articles/experience/Rosenfeld**](http://www.alistapart.com/articles/experience/Rosenfeld)

[**http://www.w3.org/standards/webdesign/htmlcssWainwright**](http://www.w3.org/standards/webdesign/htmlcssWainwright)

https://docs.webplatform.org/wiki/apis/es

1. Las API son un conjunto de comandos, funciones y protocolos informáticos que permiten a los desarrolladores crear programas específicos para ciertos sistemas operativos. Las API simplifican en gran medida el trabajo de un creador de programas, ya que no tiene que «escribir» códigos desde cero. Estas permiten al informático usar funciones predefinidas para interactuar con el sistema operativo o con otro programa. [↑](#footnote-ref-1)