

**FACULTAD DE CIENCIA, ARTE Y TECNOLOGÍA**

**LICENCIATURA EN ANÁLISIS DE SISTEMAS INFORMÁTICOS**

**“DESARROLLO DE APLICACIÓN WEB Y MÓVIL PARA LA GESTIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE”**

Vicente Carlos Alberto Esteche Salina

**Encarnación, Paraguay**

**2016**

**TABLA DE CONTENIDO**

[Carta-pedido de aprobación de proyecto 3](#_Toc457319213)

[Planteamiento del Problema 4](#_Toc457319214)

[Preguntas Específicas de Investigación 4](#_Toc457319215)

[Objetivos 4](#_Toc457319216)

[General 4](#_Toc457319217)

[Específicos 4](#_Toc457319218)

[Justificación 5](#_Toc457319219)

[Viabilidad 5](#_Toc457319220)

[Marco Teórico 6](#_Toc457319221)

[Identificación de las Variables o Constructos 6](#_Toc457319222)

[Definición Conceptual de las Variables o Constructos 6](#_Toc457319223)

[Antecedentes 6](#_Toc457319224)

[Marco Metodológico 8](#_Toc457319225)

[Diseño de Investigación 8](#_Toc457319226)

[Tipo de Investigación 8](#_Toc457319227)

[Instrumentos y Técnicas de Recolección de Datos 8](#_Toc457319228)

[Procedimientos de Aplicación de Instrumento 8](#_Toc457319229)

[Resultados de la Aplicación del Instrumento 8](#_Toc457319230)

[Delimitación del Alcance del Software 8](#_Toc457319231)

[Metodología de Desarrollo de Software 9](#_Toc457319232)

[Herramientas y Técnicas de Implementación del Software 9](#_Toc457319233)

[Cronograma de Actividades 10](#_Toc457319234)

[Presupuesto tentativo de la investigación 11](#_Toc457319235)

[Bibliografía general 12](#_Toc457319236)

[Anexo 13](#_Toc457319237)

# Carta-pedido de aprobación de proyecto

Encarnación, 26 de julio de 2016.-

Sra.

**MSc. Karina Maidana**

Directora de la carrera Análisis de Sistemas Informáticos

Universidad Autónoma de Encarnación

Presente

Me dirijo a Usted con el objeto de solicitar la aprobación del título tentativo de la Tesis “Desarrollo de Aplicación Web y Móvil para la Gestión del Servicio de Agua Potable”, para obtener el título de Licenciatura en Análisis de Sistemas Informáticos.

La investigación consistirá en desarrollar la aplicación web y móvil para gestionar el servicio de agua potable de una empresa en el Barrio Fátima de la ciudad de Encarnación.

La elección del tema es debido a que la empresa necesita automatizar sus procesos de información. Además del interés por explorar el ámbito web y móvil para desarrollar la solución y aportar conocimiento en esta área.

En la espera de una respuesta favorable a la petición, me despido de Usted con mi consideración más distinguida.

----------------------------------------------------

Vicente Carlos Alberto Esteche Salina

0983-866840

[vcaes88@gmail.com](mailto:vcaes88@gmail.com)

# 

**Desarrollo de Aplicación Web y Móvil para la Gestión del Servicio de Agua Potable.**

# Planteamiento del Problema

El proyecto de investigación se realizará en una empresa dedica al servicio de distribución de agua potable que realiza su almacenamiento de datos y confección de facturas de manera que retrasa su eficiencia en la atención a sus clientes.

La empresa no cuenta con:

* Una página web que permita publicitar su servicio y datos de interés.
* Una página web que permita informar a los clientes sobre sus estados de cuenta.
* No cuenta de estadísticas sobre los usuarios, importantes al momento de hacer predicciones y mejoras.

## Preguntas Específicas de Investigación

* ¿Qué ventajas proporciona la tecnología web para desarrollar la solución?
* ¿Agilizará la aplicación el almacenamiento de datos?
* ¿Agilizará el sistema la confección de facturas de la empresa?
* ¿Se puede desarrollar una página web publicitaria y que permita a los clientes de la empresa ver sus estados de cuenta?
* ¿Se puede generar estadísticas a partir de los datos ingresados al sistema?

## Objetivos

General. Desarrollo de aplicación web y móvil para la gestión del servicio de agua potable.

Específicos.

* Identificar los requisitos.
* Realizar el modelado.
* Desarrollar la aplicación.
* Realizar pruebas y correcciones.
* Realizar prueba de aceptación del usuario.
* Desarrollar una página web publicitaria.
* Generar estadística referente a los clientes de la empresa.

## Justificación

La importancia del desarrollo de esta investigación es amplia, ya que beneficiará a la empresa y a sus usuarios, porque dará más seguridad y eficiencia en el almacenamiento del consumo, lo que redundará en un proceso de facturación más ágil.

## Viabilidad

* Técnica: la viabilidad técnica es medianamente probable siempre y cuando se adquiera el conocimiento adecuado sobre las tecnologías móviles para poder desarrollar la aplicación. Al estar las aplicaciones móviles en auge, se contará con gran cantidad de información para la investigación y su desarrollo. También influirá la adquisición de las herramientas software para el desarrollo de la aplicación.
* Operativa: la viabilidad operativa es altamente probable ya que los operarios suelen estar familiarizados a tecnologías móviles, más una capacitación se podrá llevar a cabo la implantación de la aplicación.
* Financiera: la viabilidad financiera es altamente probable, tanto los costos del desarrollo como de la investigación serán aportadas por el estudiante. En caso de algún faltante de hardware será costeada por la empresa.

# Marco Teórico

## Identificación de las Variables o Constructos

Aplicación web.

Aplicación móvil.

## Definición Conceptual de las Variables o Constructos

Aplicación web: es un tipo especial de aplicación cliente/servidor, donde tanto el cliente (el navegador, explorador o visualizador) como el servidor (el servidor web) y el protocolo mediante el que se comunican (Hyper Text Transfer Protocol (HTTP)) están estandarizados y no han de ser creados por el programador de aplicaciones. LUJAN MORA, Sergio (2001).

Aplicación móvil: es una [aplicación informática](https://es.wikipedia.org/wiki/Aplicaci%C3%B3n_inform%C3%A1tica) diseñada para ser ejecutada en [teléfonos inteligentes](https://es.wikipedia.org/wiki/Tel%C3%A9fonos_inteligentes), [tabletas](https://es.wikipedia.org/wiki/Tableta_(computadora)) y otros dispositivos móviles y que permite al usuario efectuar una tarea concreta de cualquier tipo —profesional, de ocio, educativas, de acceso a servicios, etc.—, facilitando las gestiones o actividades a desarrollar. Santiago, Raúl et al. (2015)

## Antecedentes

* Software de sistemas para parametrización de equipos ZENNER y administración de datos de medidores: Tecnología de medición para casas y pisos, para suministro de agua doméstico, industrial o municipal. Cualquier grupo de clientes encontrará en ZENNER el producto que está buscando. El diálogo constante con nuestros clientes y socios comerciales hace posible una innovación continua en nuestros productos abarcando una amplia gama de grupos de clientes y segmentos de mercado.
* UMR Lector de contador de servicios for Android: leer su propio medidor, asegurarse de que sus lecturas son correctas. Enviar su metro leyendo directamente a la utilidad por lo que no tiene que quedarse en casa y esperar a que un lector de metro. Esta aplicación hace que sea rápido y fácil de tomar una lectura de sus medidores.
* Itrón Recolección de datos - Lectura móvil de medidores: Conveniente, eficiente y rentable con una ruta de migración a un sistema en red, la solución móvil de lectura de medidores de Itron para los proveedores de electricidad, gas y agua ofrece prestaciones mejoradas de recolección de datos y mejores operaciones.

# Marco Metodológico

## Diseño de Investigación

Se utilizará el diseño de investigación-acción, pues finalidad es resolver problemas cotidianos e inmediatos y mejorar prácticas concretas.

## Tipo de Investigación

IDE (Investigación y Desarrollo Experimental): comprenden el trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de los conocimientos humanos, culturales y sociales y el uso de esos conocimientos para derivar aplicaciones. CONACYT (2016).

## Instrumentos y Técnicas de Recolección de Datos

Materiales documentales impresos y digitales.

Encuestas.

Entrevistas.

## Procedimientos de Aplicación de Instrumento

Se hará una revisión de los documentos impresos y digitales de la empresa para recolectar los datos.

Se hará una revisión de documentos impresos y digitales sobre el tema a investigar.

Se aplicará encuestas a los propietarios de la empresa para recolectar los datos.

Se aplicará entrevistas a los propietarios de la empresa para recolectar los datos.

## Resultados de la Aplicación del Instrumento

Se obtendrá los requerimientos para la solución de la investigación planteada.

## Delimitación del Alcance del Software

Módulo de Usuarios.

Módulo de Cuenta Corriente Usuarios.

Módulo de Derecho de Conexión.

Módulo de Registro de Consumo (medidores).

Módulo de Periodos de Consumo.

Módulo de Tarifas.

Módulo de Pagos.

Módulo de Facturación.

Módulo Publicitario.

Módulo Estadístico.

Módulo de Reportes

## Metodología de Desarrollo de Software

Se aplicará la metodología de desarrollo iterativo e incremental para desarrollar la solución.

## Herramientas y Técnicas de Implementación del Software

Motor de base de datos: MySQL.

Modelado de base de datos: MySQL Workbench.

Servidor: Web Service PHP.

Aplicación móvil: Android Studio.

Aplicación web: Ruby on Rails.

Repositorio: GitHub.

# Cronograma de Actividades

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Actividades |  | Marzo | | | Abril | | | | Mayo | |  | | Junio | | | | Julio | | | | Agosto | | | |
| Revisión de Bibliografía Básica |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Elaboración del Marco Teórico |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Elaboración de los requisitos del sistema. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Elaboración de la propuesta de implementación del sistema. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implementación del sistema. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Elaboración de pruebas al sistema. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Corrección de errores del sistema. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Documentación del sistema en libro de Tesis. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Presentación final del libro Tesis |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Correcciones al libro Tesis |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Presentación final del libro Tesis |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Defensa de Tesis |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# Presupuesto tentativo de la investigación

Indicar los ítems que supondrá algún costo en la investigación.

# Bibliografía general

CONACYT (2016). Retrieved from: http://www.conacyt.gov.py/

LUJAN MORA, Sergio (2001). Retrieved from: https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/16994/1/sergio\_lujan-programacion\_en\_internet\_clientes\_web.pdf

SANTIAGO, RAÚL et al. (2015). Retrieved from: https://es.wikipedia.org/wiki/Aplicación\_móvil

SAMPIERI, Roberto. (2010). Retrieved from Metodologia de la Investigación,5ta Edición PDF: https://www.u-cursos.cl/fau/2013/2/DGH-406/1/foro/r/Metodologia\_de\_la\_investigacion,\_5ta\_Edicion\_-\_Sampieri.pdf

# Anexo





