



# Proyecto 1 : Especificación de Sistema "Freejolito"

Desarrollado por: Carlos López Camey

22 de Abril, 2010

# Índice

<b>Introducción</b>	<b>3</b>
<b>Freejolito</b>	<b>4</b>
Objetivos	4
Funcionamiento general	4
Tipo de sistema	4
<b>Entrevista</b>	<b>5</b>
Descripción de la entrevista	5
Entrevista elaborada	5
<b>Requerimientos del sistema: Propuesta formal SRS</b>	<b>6</b>
1. Introducción	6
2. Descripción general	6
3. Requisitos de interfaz externa	7
Características del sistema	8
5. Otros requisitos no funcionales	9
<b>Análisis costo-beneficio</b>	<b>10</b>
Durabilidad del Sistema	10
Beneficios para La Casa de La Bombilla S.A.	10
Costos	10
Factibilidad de realización del proyecto	11
<b>Desarrollo del sistema</b>	<b>12</b>
Ciclo de vida a utilizar	12
Lenguaje de programación y sistema de almacenamiento a utilizar	12
Planeación: Diagrama de Gantt	13
Diagramas UML	14
<b>Recomendaciones y conclusiones</b>	<b>16</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>16</b>

# Introducción

El siguiente trabajo es un análisis de un sistema a realizar para la empresa La Casa de la Bombilla S.A. la cual es una empresa que vende y distribuye bombillas en Guatemala. El sistema es una aplicación web en donde se podrán mandar mensajes de texto a cualquier celular que esté suscrito a una telefonía móvil en Guatemala. El sistema consiste en un simple formulario, que se comunica con las aplicaciones web de las compañías móviles Claro, Tigo y Movistar para enviar los mensajes.

# Freejolito

## Objetivos

### Objetivo general

- Poder mandar mensajes de texto SMS desde una plataforma web a todos los celulares en Guatemala.

### Objetivos específicos

- Evitar perder tiempo en escribir el número de teléfono dos veces, sistemas existentes re-dirigen a una página web en donde luego se puede enviar el mensaje.

## Funcionamiento general

Cualquier persona dentro de la red podrá ingresar al “intranet” a una página estática, con dirección <http://freejolito.com> (almacenada en un servidor de la empresa, y por lo tanto no visible para alguien ajeno a la red) en donde podrán enviar un mensaje de texto a cualquiera de los celulares registrados en la plataforma para cada usuario.

Cada usuario tendrá una agenda de contactos disponible, esta agenda, la administran ellos mismos en un panel de preferencias. La lista de contactos tendrá solamente el nombre de la persona y el número de teléfono.

El sistema deberá pedir que se elija a un contacto a partir de la agenda de contactos en un cuadro de texto y debajo, el texto a contener, con un máximo de 120 caracteres. El usuario dará la autorización de enviar con un botón para luego ingresará el *captcha* que aparecerá y el mensaje será enviado.

Todos los mensajes enviados serán almacenados en una base de datos, junto con la fecha y hora a la que se enviaron.

## Tipo de sistema

Freejolito es un sistema de procesamiento de transacciones, ya que sustituye digitalmente el proceso de enviar un mensaje de texto o de llamar por teléfono para dar un mensaje.

# Entrevista

## Descripción de la entrevista

La persona a la que se entrevistó fue Sucelly de López, Administradora de la Empresa Cabsa S.A. La estructura de entrevista que se realizó fue la de diamante, pues así se llegó a profundizar más y a comprender el entorno de trabajo que se realiza en esa empresa.

## Contacto de la persona entrevistada

**Nombre:** Sucelly de López

**Número de celular:** 53127968

**Correo electrónico:** [sucelly.delopez@tecnomaya.net](mailto:sucelly.delopez@tecnomaya.net)

**Fecha y lugar de entrevista:** Martes 20 de Abril, 2010. 2da avenida 13-35 Zona 17, Ofibodega 28 Los Almendros, Guatemala, Centro América, TEL/FAX/PBS +502 22586028

## Entrevista elaborada

Las preguntas y respuestas se encuentran a continuación

1. ¿Cuántos empleados tiene en su empresa?

**Respuesta:** 12

2. ¿A cuántas personas necesita poder enviarles mensajes de texto?

**Respuesta:** 5

3. ¿Cuántas personas necesitan enviar mensajes de texto?

**Respuesta:** 5

4. ¿Cuánto es el máximo y mínimo de mensajes que envían en un día? Estime un rango

**Respuesta:** Entre 5 y 30

5. ¿Qué tipo de mensajes se envían a los receptores de mensajes?

**Respuesta:** La mayoría de mensajes son para los mensajeros, los cuales son 2. La mayoría son para enviar avisos tales como: "Ya no pasé a cambiar los cheques" o cambios de rutas debido a tráfico o programación de la misma. A vendedores también se les envía mensajes, tales como: "llamó el señor Pérez y le dejó el siguiente mensaje: X". También el tipo de cambio de Q frente al \$.

6. ¿Todos los celulares son de la misma compañía?

**Respuesta:** No, existen de las 3 compañías que ofrecen servicios en Guatemala: Claro, Tigo y Movistar.

**Universidad del Valle de Guatemala**

Facultad De Ingeniería

Análisis de Sistemas - CC3003

Proyecto 1

# Requerimientos del sistema: Propuesta formal SRS

## 1. Introducción

### 1.1 Objetivo

Mandar mensajes de texto a través de una interfaz web, a celulares de diferentes compañías en Guatemala, sin ninguna restricción.

### 1.2 Audiencia objetivo

Trabajadores de la empresa La Casa de La Bombilla S.A.

## 2. Descripción general

### 2.1 Perspectiva del producto

El producto será una página web, almacenada y corriendo en un servidor propio de La Casa de La Bombilla S.A.

### 2.2 Funciones del producto

#### **Registro de usuarios**

El registro de usuarios lo hace el mismo usuario, solicitando una solicitud de registro, en donde tiene que suministrar su nombre de usuario, contraseña y correo.

#### **Agenda de Contactos**

Cada usuario tendrá una agenda de contactos, la cual contendrá el nombre y teléfono celular de cada contacto.

#### **Posibilidad de mandar mensajes**

El usuario se identificará con su nombre de usuario y contraseña y podrá elegir un contacto a quien mandar un mensaje de texto, únicamente podrá mandar a alguien que esté en su agenda de contactos. También especifica el texto a enviar.

## 2.3 Características y tipos de usuario

Todos los usuarios tienen los mismos permisos.

## 2.4 Ambiente de operación

El producto correrá en un servidor de la red de la empresa y estará solo disponible a los usuarios que estén conectados a esa red. Específicamente en “Intranet”

## 2.5 Ambiente del usuario

El ambiente del usuario será la página web.

## 2.6 Limitaciones de diseño e implementación

Los mensajes se enviarán por medio de las plataformas que proveen las tres compañías de telefonía móvil en Guatemala: Claro, Tigo y Movistar. Estas tres compañías cuentan en sus páginas web, con una sección para poder enviar mensajes por Internet, Claro y Movistar proveen un formulario puro en HTML, mientras Tigo lo hace con un formulario en Flash.

Cuando un usuario intente enviar un mensaje a un número de teléfono, este corresponderá a cualquiera de las tres compañías. Se abrirá una sesión o *cookie* (no visible para el usuario) para obtener el *captcha* de las páginas web de Claro o Movistar y mostrárselo al usuario, luego el usuario lo ingresará y se enviará la información por medio de un request POST, y se enviará el mensaje.

Si el número de celular pertenece a la empresa Tigo, se mostrará el formulario en FLASH, ya que no se puede obtener el captcha mediante una sesión o mandar información vía POST.

## 2.7 Dependencias y suposiciones

Se supone que los servidores en donde están almacenadas las páginas web de Claro, Movistar y Tigo siempre están funcionando y pudiendo mandar mensajes a través de ellas. De lo contrario, el proyecto que se está proponiendo no funcionará ya que este funciona por medio de estas páginas.

## 3. Requisitos de interfaz externa

### 3.1 Interfaz de usuario

La interfaz de usuario es un formulario HTML, en donde el usuario se podrá identificar con su usuario y contraseña si no lo está. Cuando el usuario esté debidamente identificado, se mostrará un cuadro de texto para ingresar el nombre o número de celular de la persona a la que desea enviar el mensaje. Inmediatamente por medio de AJAX, tendrá que aparecer el captcha (si el celular es de Movistar o Claro) o el formulario en FLASH (si es de Tigo), el cual ingresará junto con el texto a enviar.

### 3.2 Interfaces de hardware

El sistema estará implementado en un servidor con sistema operativo Linux Debian.

### 3.3 Interfaces de software

El sistema depende de Apache httpd 2.

### 3.4 Protocolos de comunicación e interfaces

Se usará el protocolo HTTP, para hacer enviar la información vía el método POST a los servidores de las tres compañías de telefonía.

## 4. Características del sistema

### 4.1 Agregar personas a Agenda de contactos

#### 4.1.1 Descripción y prioridad

Cada uno de los usuarios tendrá una Agenda de Contactos, a los cuales podrá enviar mensajes de texto. Esta funcionalidad sirve para agregar contactos. Prioridad: Alta

#### 4.1.2 Acción y resultado

Debe existir un hipervínculo en la Agenda de Contactos, para Agregar un nuevo contacto, debe pedir únicamente:

1. número de teléfono
2. el nombre de la persona.

#### 4.1.3 Requerimientos funcionales

El número no debe estar previamente ingresado, de lo contrario, no será registrado de nuevo.

### 4.2 Remover personas de Agenda de contactos

#### 4.1.1 Descripción y prioridad

Cada uno de los usuarios tendrá una Agenda de Contactos, a los cuales podrá enviar mensajes de texto. Esta funcionalidad sirve para remover contactos. Prioridad: Alta

#### 4.1.2 Acción y resultado

Debe existir un hipervínculo en la Agenda de Contactos al lado de cada contacto para Remover el contacto. Luego de ir al hipervínculo, se le preguntará al usuario si está seguro que desea borrarlo. Si está seguro, se borrará de la base de datos.

#### 4.1.3 Requerimientos funcionales

Ninguno.

### 4.1 Enviar mensaje de texto

#### 4.1.1 Descripción y prioridad

El proyecto consiste en poder enviar varios mensajes de texto a diferentes contactos, por lo tanto esta característica tiene la prioridad más alta.

#### 4.1.2 Acción y resultado



El usuario ingresará el contacto al que desee enviar el mensaje de texto y el texto correspondiente, para luego ingresar el *captcha*.

#### 4.1.3 Requerimientos funcionales

Los servidores de Tigo, Claro y Movistar deben estar funcionando.

### 5. Otros requisitos no funcionales

#### 5.1 Requisitos de rendimiento

El sistema debe de estar capacitado para mandar al menos 50 mensajes diarios.

#### 5.2 Requisitos de seguridad

Las contraseñas deben estar serializadas con el algoritmo de *hashing* MDA5

#### 5.5 Documentación del usuario

Deberá de existir los siguientes video-tutoriales para ayuda.

1. Un video que explique como registrarse, identificarse y salir de la sesión.
2. Un video que explique como manejar la agenda de contactos.
3. Un video que explique como mandar un mensaje a un celular suscrito con Claro y Movistar.
4. Un video que explique como mandar un mensaje a un celular suscrito con Tigo.

# Análisis costo-beneficio

## Durabilidad del Sistema

Los siguientes cálculos se hicieron en base a la estimación que el sistema durará 4 años, ya que depende de los servidores de las empresas que proveen la telefonía móvil.

El sistema se realizará en 3 meses.

## Beneficios para La Casa de La Bombilla S.A.

### Beneficios Tangibles

- **Ahorro en telefonía** Se contará con un sistema de comunicación el cual no tendrá ningún costo, ya que se dejarán de hacer llamadas y/o mandar mensajes de texto de celular a celular. Suponiendo que se hacen 25 llamadas al día de este tipo, cada una costando Q1, se ahorrarán Q25 por día. En un año, eso es aproximadamente Q9,000
- **Ahorro en tiempo:** Los mensajes a enviar serán más cortos por lo que se ahorrará tiempo en enviarlos, estimando que se ahorrarán 10 minutos al día y que el salario promedio de un trabajador que envía mensajes es Q8,000 al mes, se ahorrarán Q5.50 al día, eso es cerca de Q2000 al año

Cantidad/ Año	1	2	3	4	Total
Ahorro en telefonía	Q9000	Q9000	Q9000	Q9000	Q36000
Ahorro en tiempo	Q2000	Q2000	Q2000	Q2000	Q8000
Total	Q11,000	Q11,000	Q11,000	Q11,000	Q44,000

### Beneficios Intangibles

- Los mensajes de texto tienen limitado el tamaño de texto que es posible enviar, lo cual obliga al mensaje a ser más conciso y claro.
- Se contará con un sistema estándar de comunicación, aunque sólo sea de una vía (para mandar avisos en este caso).

## Costos

### Costos Tangibles

Suponiendo que el sistema se desarrollará en tres meses, los costos tangibles serían los siguientes:

- **Software:** Se invertirá en Software al inicio del Desarrollo, en cosas como un editor de texto. Las herramientas que se usarán son totalmente libres.
- **Equipo:** El costo es relativamente bajo debido a que el programador tiene su equipo y el servidor en donde será instalado el sistema ya existe, se tomaron en cuenta los costos de luz.
- **Programadores:** El programador, que será 1, cobrará Q10,000 al mes.
- **Gastos de renta:** Los gastos de renta, no se tomaron en cuenta ya que la persona encargada de realizar el sistema no tiene ese tipo de gastos.

Costo/Mes	1	2	3	Total
Software	Q500	0	0	Q500
Equipo	Q20	Q20	Q20	Q20
Programadores	Q10,000	Q10,000	Q10,000	Q30,000
Gastos de renta	0	0	0	
Total	Q10,520	Q10,020	Q10,020	Q30,560

## Factibilidad de realización del proyecto

Beneficios - Costos = Q44,000 a cuatro años - Q30,560 en tres meses = Q13,440.

**Si es factible realizar el sistema.**

# Desarrollo del sistema

## Ciclo de vida a utilizar

Se utilizará el ciclo de vida iterativo, pues busca reducir el riesgo que puede surgir entre las necesidades del usuario y el producto final por malos entendidos durante la etapa de solicitud de requerimientos del usuario.

Al final de cada iteración, se le entrega al cliente una versión mejorada o con mayores funcionalidades del producto. El cliente lo recibe y evalúa el producto para corregirlo o aceptar que está bien. Esto se repite hasta llegar a la meta, es decir, realizar el sistema que satisfaga al cliente.

## Lenguaje de programación y sistema de almacenamiento a utilizar <sup>1</sup>

El lenguaje de programación será Scala con el framework web Lift, y se utilizarán archivos de texto para almacenar la información.

Se usará el framework *Lift* ya que provee capacidad para crear la sesión en el servidor de cualquiera de las tres compañías y obtener el captcha.

El motivo por el cual se usarán archivos de texto es que, la única información que es requerida para almacenar son:

- a. El nombre de usuario y contraseñas de cada usuario.
- b. La agenda de contactos para cada usuario, que consiste en contactos que a la vez consiste en un identificador del contacto, nombre y un número de teléfono.
- c. Los mensajes enviados por cada usuario, que contienen la fecha y hora de envío (un *timestamp*), el mensaje de texto y el identificador del contacto al que se envió.

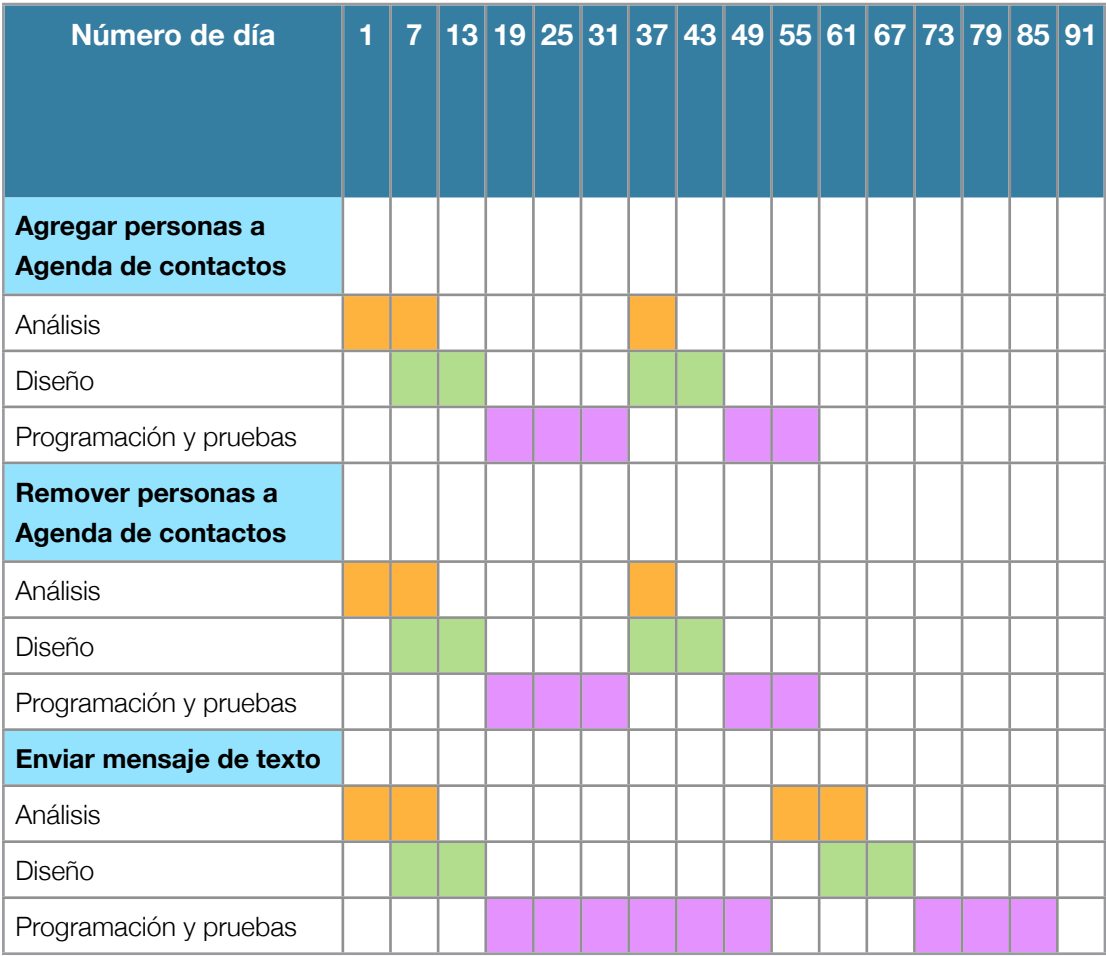
Recordando las características del sistema de almacenamiento:

- Se lee mucho, y se escribe poco.
- Contenido mixto y sin estructura.

Un sistema de archivos (*filesystem*) es increíblemente eficiente para almacenar datos. Eso es lo que usan los manejadores de bases de datos para almacenar sus datos. Entonces, se ahorrará la memoria que utiliza el manejador de base de datos para correr y el tiempo que este tarda en obtener y escribir los datos.

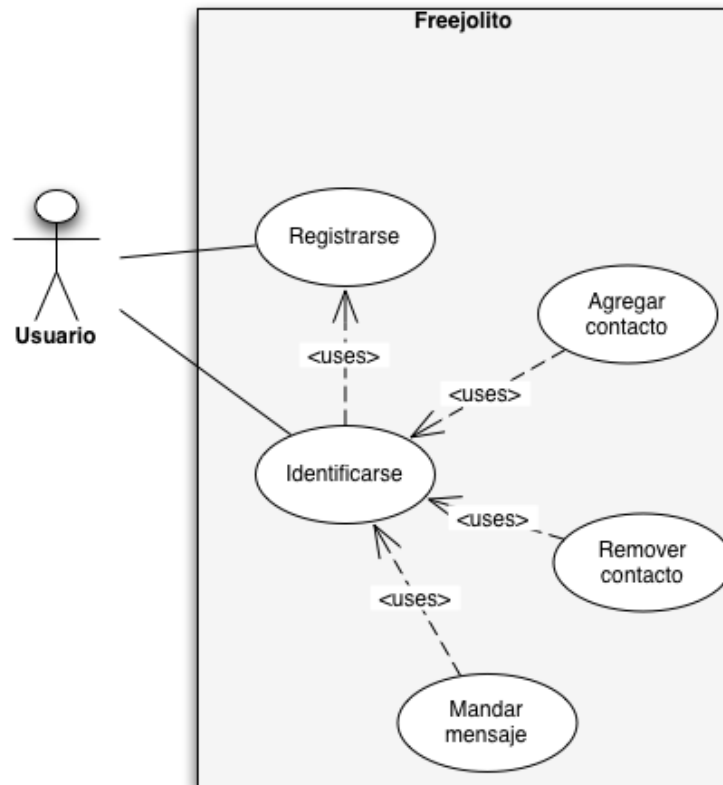
# Planeación: Diagrama de Gantt

Duración: 85 Días, aproximadamente 3 meses.

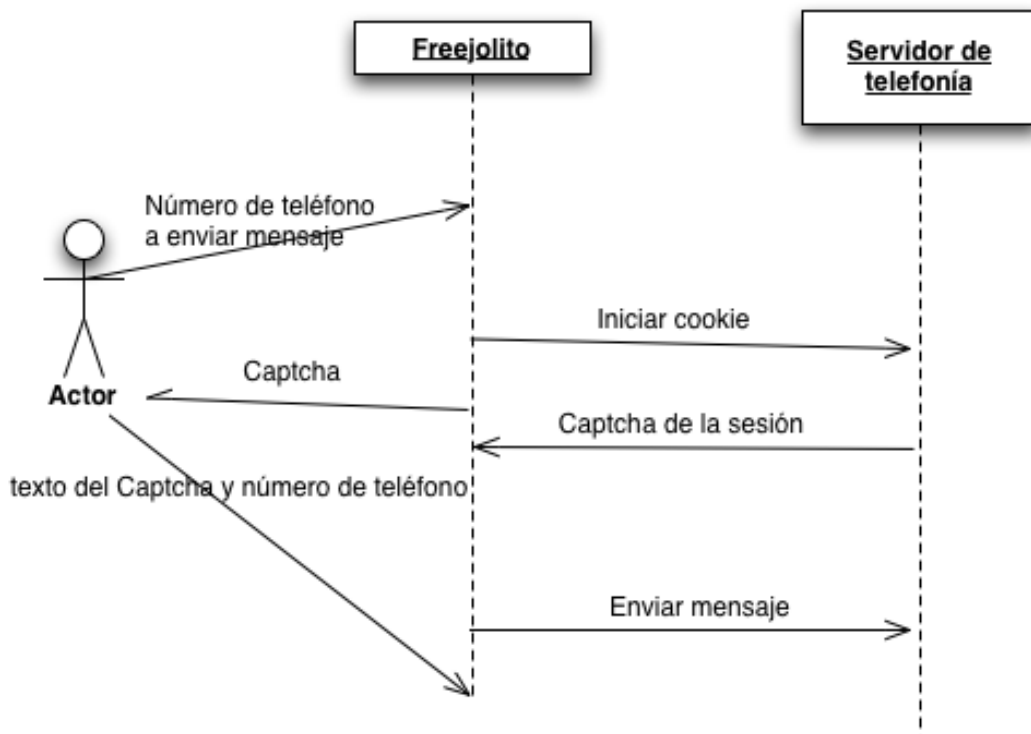


## Diagramas UML

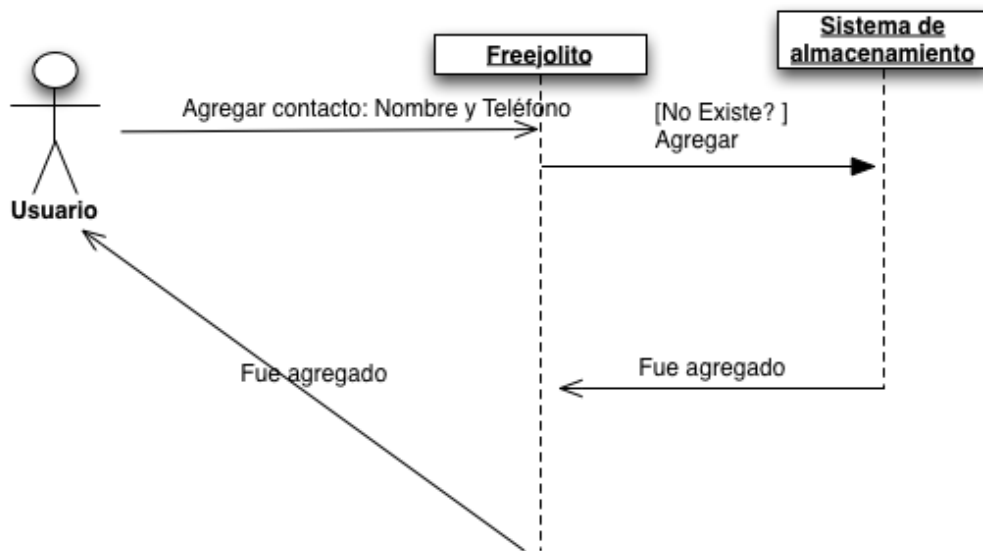
### Diagrama de casos de uso



### Diagrama de secuencia para caso de uso “Enviar mensaje”



## Diagrama de secuencia para caso de uso “Agregar contacto”



# Bibliografía

<sup>1</sup> Dokuwiki, Dokuwiki.org, FAQ: Database, <http://www.dokuwiki.org/doku.php?id=faq:database>