



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL**

**TRABAJO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE:**

**INGENIERO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

**TEMA: PROTOTIPO DE APLICACIÓN WEB DE CONTROL DE  
INFORMACIÓN DE DESASTRES NATURALES PARA EL DISTRITO  
METROPOLITANO DE QUITO**

**AUTOR: LINO JESÚS CAJAS PACHECO**

**TUTOR: Mg. JORGE CÁRDENAS**

**AÑO: 2017**

### Datos generales

<b>Tema:</b>	PROTOTIPO DE APLICACIÓN WEB DE CONTROL DE INFORMACIÓN DE DESASTRES NATURALES PARA EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO
<b>Estudiante:</b>	LINO JESÚS CAJAS PACHECO
<b>Carrera:</b>	INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN
<b>Tutor:</b>	Mg. JORGE CÁRDENAS
<b>Asesor Técnico:</b>	Mg. JORGE CÁRDENAS
<b>Fecha:</b>	31/03/2017

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>SECCION I</b> .....	<b>1</b>
<b>1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1. OBJETIVOS</b> .....	<b>3</b>
<b>1.1.1. Objetivo General</b> .....	<b>3</b>
<b>1.1.2. Objetivos Específicos</b> .....	<b>3</b>
<b>1.2. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>4</b>
<b>1.3. HIPÓTESIS</b> .....	<b>5</b>
<b>1.4. ALCANCE Y LIMITACIONES</b> .....	<b>5</b>
<b>1.4.1. Alcance</b> .....	<b>5</b>
<b>1.4.2. Limitaciones</b> .....	<b>5</b>
<b>SECCION II</b> .....	<b>6</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>6</b>
<b>2.1. Especificación Teórica</b> .....	<b>6</b>
<b>2.2. MARCO CONCEPTUAL</b> .....	<b>10</b>
<b>SECCION III</b> .....	<b>19</b>
<b>3. METODOLOGÍA</b> .....	<b>19</b>
<b>3.1. Metodología de Desarrollo</b> .....	<b>19</b>
<b>3.2. PROPUESTA</b> .....	<b>23</b>
<b>3.3. CRONOGRAMA</b> .....	<b>51</b>
<b>SECCION IV</b> .....	<b>52</b>
<b>4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	<b>52</b>
<b>4.1. Conclusiones</b> .....	<b>52</b>
<b>4.2. Recomendaciones</b> .....	<b>53</b>
<b>4.3. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>54</b>
<b>4.4. ANEXOS</b> .....	<b>55</b>
<b>4.4.1. Anexo A</b> .....	<b>55</b>
<b>4.4.2. Anexo B</b> .....	<b>57</b>
<b>4.4.3. Anexo C</b> .....	<b>58</b>
<b>4.4.4. Anexo D</b> .....	<b>65</b>
<b>4.4.5. Anexo E</b> .....	<b>76</b>

## INDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>TABLA N° 1</b>	
Usuario	24
<b>TABLA N° 2</b>	
Administrador	24
<b>TABLA N° 3</b>	
Caso de uso 1	25
<b>TABLA N° 4</b>	
Caso de uso 2	25
<b>TABLA N° 5</b>	
Caso de uso 3	26
<b>TABLA N° 6</b>	
Caso de uso 4	27
<b>TABLA N° 7</b>	
Caso de uso 5	28
<b>TABLA N° 8</b>	
Caso de uso 6	28
<b>TABLA N° 9</b>	
Caso de uso 7	29
<b>TABLA N° 10</b>	
Caso de uso 8	30
<b>TABLA N° 11</b>	
Caso de uso 9	31
<b>TABLA N° 12</b>	
Caso de uso 10	32
<b>TABLA N° 13</b>	
Ficha de Observación	57
<b>TABLA N° 14</b>	
Lista de Columnas de las Tablas	58
<b>TABLA N° 15</b>	
Lista de Índices de las Tablas	60
<b>TABLA N° 16</b>	
Lista de Claves de las Tablas	62
<b>TABLA N° 17</b>	
Lista de Referencias de las Tablas	63
<b>TABLA N° 18</b>	
Lista de las Tablas	63

## INDICE DE GRÁFICO

	Pág.
<b>GRÁFICO N° 1</b>	
Pregunta 1 de la Encuesta	12
<b>GRÁFICO N° 2</b>	
Pregunta 2 de la Encuesta	12
<b>GRÁFICO N° 3</b>	
Pregunta 3 de la Encuesta	13
<b>GRÁFICO N° 4</b>	
Pregunta 4 de la Encuesta	14
<b>GRÁFICO N° 5</b>	
Pregunta 5 de la Encuesta	14
<b>GRÁFICO N° 6</b>	
Pregunta 6 de la Encuesta	15
<b>GRÁFICO N° 7</b>	
Pregunta 7 de la Encuesta	16
<b>GRÁFICO N° 8</b>	
Pregunta 8 de la Encuesta	16
<b>GRÁFICO N° 9</b>	
Pregunta 9 de la Encuesta	17
<b>GRÁFICO N° 10</b>	
Pregunta 10 de la Encuesta	18
<b>GRÁFICO N° 11</b>	
Diagrama de casos de usos	23
<b>GRÁFICO N° 12</b>	
Diagrama de clase	33
<b>GRÁFICO N° 13</b>	
Diagrama conceptual	34
<b>GRÁFICO N° 14</b>	
Diagrama lógico	35
<b>GRÁFICO N° 15</b>	
Diagrama de Secuencia Búsqueda e Ingreso de Información	36
<b>GRÁFICO N° 16</b>	
Diagrama de Secuencia Búsqueda de Información	37
<b>GRÁFICO N° 17</b>	
Diagrama de Secuencia de Ingreso de Información y Creación de Mapas	38
<b>GRÁFICO N° 18</b>	
Diagrama de Secuencia Mantenimiento de Tablas Administrador	39
<b>GRÁFICO N° 19</b>	
Diagrama de Secuencia de Reporteria y Galería de Imágenes	40
<b>GRÁFICO N° 20</b>	
Diagrama de Componentes	41
<b>GRÁFICO N° 21</b>	
Diagrama de Despliegue	42
<b>GRÁFICO N° 22</b>	

Interface principal de la aplicación Menú	43
<b>GRÁFICO N° 23</b>	
Mapa general de riesgos	44
<b>GRÁFICO N° 24</b>	
Interface de muestra de Información de una zona de riesgo	44
<b>GRÁFICO N° 25</b>	
Interface de ingreso Administrador (Login)	45
<b>GRÁFICO N° 26</b>	
Interface de ingreso Administrador Recuperar Contraseña	45
<b>GRÁFICO N° 27</b>	
Interface de mantenimiento del Administrador	46
<b>GRÁFICO N° 28</b>	
Muestra el contenido de los acontecimientos o eventos	46
<b>GRÁFICO N° 29</b>	
Interface de ingreso de datos	47
<b>GRÁFICO N° 30</b>	
Ingreso de parroquias	47
<b>GRÁFICO N° 31</b>	
Ingreso de Barrios	48
<b>GRÁFICO N° 32</b>	
Ingreso de sitios seguros	48
<b>GRÁFICO N° 33</b>	
Interface mantenimiento de los mapas	49
<b>GRÁFICO N° 34</b>	
Reporte de eventos de la ciudad de Quito	49
<b>GRÁFICO N° 35</b>	
Reporte de los sitios seguros dela ciudad de Quito	50
<b>GRÁFICO N° 36</b>	
Cronograma de Actividades	51
<b>GRÁFICO N° 37</b>	
Interface de inicio	66
<b>GRÁFICO N° 38</b>	
Menú Principal	67
<b>GRÁFICO N° 39</b>	
Información	67
<b>GRÁFICO N° 40</b>	
Mapa general	68
<b>GRÁFICO N° 41</b>	
Menú zonas de riesgo	68
<b>GRÁFICO N° 42</b>	
Zona de riesgo	69
<b>GRÁFICO N° 43</b>	
Interface de información	69
<b>GRÁFICO N° 44</b>	
Menú sitios de Quito	70

<b>GRÁFICO N° 45</b>	
Interface de Sitios	70
<b>GRÁFICO N° 46</b>	
Menú Parroquias Urbanas	71
<b>GRÁFICO N° 47</b>	
Interface de información (Parroquias Urbanas)	71
<b>GRÁFICO N° 48</b>	
Galería	72
<b>GRÁFICO N° 49</b>	
Login	72
<b>GRÁFICO N° 50</b>	
Menú Mantenimiento	73
<b>GRÁFICO N° 51</b>	
Visualización de los datos	73
<b>GRÁFICO N° 52</b>	
Interface de ingreso (información)	74
<b>GRÁFICO N° 53</b>	
Interface de ingreso (Login)	78
<b>GRÁFICO N° 54</b>	
Interface de mantenimiento	79
<b>GRÁFICO N° 55</b>	
Interface de registro de administrador	80
<b>GRÁFICO N° 56</b>	
Visualización de la información	82
<b>GRÁFICO N° 57</b>	
Interface de ingreso (información)	83
<b>GRÁFICO N° 58</b>	
Validación (información)	84
<b>GRÁFICO N° 59</b>	
Validación de cuenta (administrador)	84
<b>GRÁFICO N° 60</b>	
Mensaje de errores	85
<b>GRÁFICO N° 61</b>	
Validación de contraseña	85
<b>GRÁFICO N° 62</b>	
Validación de cuenta (administrador cédula)	86
<b>GRÁFICO N° 63</b>	
Validación de cuenta (administrador)	86

## **Agradecimiento**

A todos quienes confiaron en mí y que con pequeñas palabras de aliento motivaron mi carrera. Al Mg. Jorge Cárdenas que supo encaminarme por el camino correcto.

A todos mis maestros quienes a lo largo de toda mi travesía por la Universidad Tecnológica Israel que me alimentaron de conocimientos.

A Jacinto y Doris que a más de haberme dado la vida me han dado todo lo que tengo y han hecho de mí todo lo que soy, por ser la luz en mi camino y el motor de mi existencia por ser ellos a quienes alegra verdaderamente mis logros o entristece mis caídas y derrotas pero jamás dejan de ayudarme a continuar y enfrentarme a mis temores y así permitirme alcanzar mis metas, porque todos necesitamos una oportunidad para poder brindar lo mejor de nosotros.

## **Resumen**

El presente prototipo de aplicación web de control de información de desastres naturales se basa en la recopilación de información de temas sobre los desastres naturales en libros, comercios, afiches e internet. El problema planteado en la aplicación se enfoca en la parte urbana del Distrito Metropolitano de Quito, se maneja la información sobre los desastres naturales; inundaciones, deslizamientos, hundimientos de tierra y erupciones volcánicas, las cuales se presenta mediante la recopilación de información en la aplicación web, que es dirigida directamente a los habitantes, el principal resultado es la difusión de la información básica de los desastres naturales, y se logra informar cuales son los lugares seguros de evacuación para los moradores en la ciudad de Quito. La delimitación de puntos geográficos de las zonas de riesgos de esta aplicación, se presenta al ciudadano usando mapas personalizados que brindan una mejor visualización del sitio de la zona afectada.

**PALABRAS CLAVES:** Control, Información, Desastres Naturales, Prototipo, Aplicación Web.

**Abstract**

The primary purpose of this study is to determinate the main risk areas and provide information on natural disasters occurring in the urban area of the city of Quito. The problem is the lack of knowledge about the natural disasters that affect the city; this can be affirmed through the analysis carried out by the municipality of Quito on the lack of interest that people have to investigate new ways of dealing with these Natural hazards. Information on natural disasters is handled floods, landslides, earth sinking and volcanic eruptions. This is presented through the collection of information in the web application.

**Key Words:** Control, Information, Natural Disasters, Prototype, Web Application.

## SECCION I

### 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La información de las reseñas históricas sobre los desastres naturales se encuentra dispersa en el transcurso del tiempo, esto no permite a los ciudadanos manejar los datos y conocer todo lo referente a lo sucedido en la parte urbana de Quito. La falta de información lleva a que los encargados en velar por la seguridad de los ciudadanos no identifiquen las posibles zonas de riesgo donde puede llevarse a cabo un evento o desastre natural.

Las estadísticas que muestra Dávila que fueron publicadas en el periodo 2005-2009 por el Municipio de Quito sobre el desconocimiento de los ciudadanos ante los desastres naturales, demuestra que los ciudadanos no se interesan en buscar información sobre los planes de contingencia que existen en la actualidad y no logran tomar las decisiones correctas de cómo llevar a cabo los planes de contingencia ante estas situaciones, en los cuales muchos ciudadanos están inmersos. El desarrollo de esta aplicación, trata de solventar el desconocimiento de los desastres naturales de Quito como inundaciones, deslizamiento, hundimientos y erupciones volcánicas.

Los datos de los fenómenos naturales registrados en el periodo 2005-2009 del Instituto Geográfico Militar sobre los desastres naturales ocurridos, demuestran que la ciudad es vulnerable ante acontecimientos tales como inundaciones, hundimientos, deslizamientos y erupciones volcánicas, causando daños a la infraestructura de la ciudad, pérdida de viviendas y congestionamiento en las vías. Esto representa un enorme gasto para el gobierno en tareas de reconstrucción de la ciudad.

El Municipio de Quito según su análisis sobre los desastres naturales publicado en el “Atlas de Amenazas Naturales en el DMQ” realizado en el periodo 2005-2009, demuestra que los malos hábitos de los ciudadanos al no existir procesos formales de reciclaje de basura, han traído como consecuencia que los desagües de Quito no cumplan su objetivo. Además, los cambios meteorológicos pueden provocar deslizamientos de tierra o hundimientos que ya se han experimentado con anterioridad

a lo largo del tiempo. La falta de información acerca de estos desastres, genera la falta de preparación para afrontar los desastres naturales.

## **1.1. OBJETIVOS**

### **1.1.1. Objetivo General**

- Desarrollar un prototipo de aplicación web de control de información de desastres naturales para el Distrito Metropolitano de Quito que ayude a difundir información hacia los ciudadanos.

### **1.1.2. Objetivos Específicos**

- Definir los diferentes desastres naturales como inundaciones, hundimiento, deslizamientos de tierra y erupciones volcánicas sucedidas en el Distrito Metropolitano de Quito. También seleccionar la información de los desastres naturales que se van a usar en la elaboración de la aplicación y se mostrará a los quiteños.
- Diseñar las zonas de riesgo delimitando puntos geográficos en la parte urbana de Quito con mayor probabilidad a un desastre natural tales como inundaciones, hundimiento, deslizamientos de tierra y erupciones volcánicas que pueden poner en peligro a los ciudadanos.
- Enlazar los mapas de las zonas de riesgos en el Distrito Metropolitano de Quito con la aplicación web para prevenir y optimizar los recursos en caso de contingencias.

## 1.2. INTRODUCCIÓN

Históricamente la ciudad de Quito ha sufrido desastres de origen climático como geomorfológico debido a los desplazamientos de superficie perturbados por la edificación, tales como inundaciones, derrumbes y hundimientos. Muchos lugares en Quito que eran anteriormente quebradas o lagunas, han sido rellenados para dar mayor espacio y lugar a las construcciones; estos lugares son sumamente peligrosos debido a que factores como el clima, deslaves, erupciones volcánicas y sismos pueden causar desastres. Por otro lado, la inestabilidad del suelo de Quito se debe también a que está principalmente compuesto de ceniza, materiales piro clásticos y otros componentes de baja densidad.

La presente aplicación automatiza el manejo de la información de los desastres naturales sucedidos en la ciudad, para lo cual se utiliza los registros históricos de inundaciones, hundimiento, deslizamientos de tierra y erupciones volcánicas. Un punto importante del desarrollo de esta aplicación es concientizar a los habitantes mediante la difusión de mensajes sobre los registros nuevos que se ingrese a la aplicación, sobre lo vulnerable que se encuentran ante un desastre natural. También socializar información acerca de estos eventos a los ciudadanos, que son y cuales ya han sucedido en el pasado.

Otra razón para la elaboración de esta aplicación es mostrar donde no pueden construir los habitantes para evitar que edifiquen en lugares de alta vulnerabilidad, lo cual puede llevar a desenlaces inesperados y catastróficos. La finalidad de la aplicación es dar información clara, conveniente y confiable a la población quiteña para su resguardo y bienestar.

### **1.3. HIPÓTESIS**

¿Ayudará a difundir la información la aplicación web de control de información de desastres naturales para los ciudadanos del Distrito Metropolitano de Quito?

### **1.4. ALCANCE Y LIMITACIONES**

#### **1.4.1. Alcance**

El entorno de la aplicación será desarrollada de manera clara y de fácil manejo para el usuario, en el desarrollo se utilizará herramientas como es Google Maps, Microsoft Visual Studio 2012 y un motor de base de datos que es SQL Server 2008 para la culminación de la aplicación. La aplicación permite visualizar la información de los registros causados por desastres naturales acontecidos en la ciudad de Quito, resaltando la información básica de los hechos más importantes en dichos registros como magnitud, tasa de mortalidad, daños según se encuentre la información disponible. Los registros de los desastres naturales mostrados son los más destacados que han ocurrido enfocándose en erupciones volcánicas, hundimientos de tierra y deslizamientos basándonos en la importancia que les han dado los medios de comunicación, también se mostrará la ubicación de las 10 principales zonas potenciales de riesgos de la ciudad de Quito en el sector Urbano, se identificara las zonas de riesgos mediante la información obtenida de los desastres ocurridos, según esto se utilizaran mapas personalizados para una mejor visualización de estos lugares hacia los ciudadanos. Se muestra los 10 principales sitios seguros de la ciudad de Quito su parte Urbana tanto su ubicación como la visualización del mismo.

#### **1.4.2. Limitaciones**

La aplicación web no predice desastres naturales sólo muestra información básica de los registros ocurridos en las zonas potenciales de riesgos, la aplicación no es un repositorio de archivos sobre los desastres naturales de Quito Urbano, ya que es un medio basado en acontecimientos ya sucedidos, la aplicación no muestra presentaciones animadas ni tampoco hace predicciones sobre la magnitud de las zonas de riesgos.

## SECCION II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Especificación Teórica

##### 2.1.1. Los Desastres Naturales

(Lenin, 1985, pág. 14) **“El desastre, es una situación resultante en una sociedad o comunidad, después que ha sido azotada por algún fenómeno natural, llámesele: terremoto, inundación, huracán, vulcanismo, deslizamiento, por acciones erróneas del hombre, tales pueden ser los casos de incendios, explosiones etc. En ambos casos, el desastre se puede medir en términos de daños y pérdidas materiales, económicas; o en lesiones y pérdidas de vidas humanas”.**

Tomando como referencia la cita se dice que los desastres naturales son riesgos que le puede afectar a cualquier persona, no se pueden predecir pero si tomar medidas de prevención. Hay que resaltar que obtener información representa un factor muy importante para la elaboración de la aplicación la cual brinda medidas de precaución ante estos desastres naturales, ya que, su magnitud e intensidad puede variar.

##### 2.1.2. Control de Información de Desastres

(Dipcn, 1990) **“El control de desastres se basa en las medidas de prevención, estructurales como no estructurales, el papel de la predicción a corto, medio y largo plazo; los agentes implicados en los sistemas de alerta; la necesaria educación del comportamiento frente al riesgo así como algunos aspectos relativos a la legislación y sistemas de seguros en relación con los riesgos naturales”.**

El control de información de los desastres naturales es la base para el desarrollo de la aplicación la cual es una perspectiva organizada para manipular la falta de información ante una amenaza, por medio de actividades con un determinado grupo de personas que contienen evaluación de riesgo, tácticas de desarrollo para manipularlos

y la atenuación del riesgo. La destreza incluye llevar el riesgo a otra parte, evadir el riesgo, aminorar los aspectos negativos del riesgo y aceptar algunas o todas las consecuencias de un peligro en particular.

### **2.1.3. Qué es Google Maps**

(Larry, 2005)“**Google Maps ofrece la capacidad de hacer acercamientos o alejamientos para mostrar el mapa. El usuario puede controlar el mapa con el mouse o las teclas de dirección para moverse a la ubicación que se desee. Los usuarios pueden ingresar una dirección, una intersección o un área en general para buscar en el mapa.**”

Google Maps es una herramienta fundamental al momento de realizar la aplicación ya que con esta se realiza las representaciones graficas sobre los desastres naturales, dando una visualización y comprensión sobre esta información al usuario y todo aquel interesado en la aplicación.

### **2.1.4. Información Geográfica**

(Acimed, 2009, pág. 72) “**Es una integración organizada de hardware, software y datos geográficos diseñados para capturar, almacenar, manipular, analizar y desplegar en todas sus formas la información geográficamente**”.

La información geográfico juega un papel muy importante en el desarrollo de la aplicación, ya que es la base para tener una buena visualización en lo que son los desastres naturales de Quito, dando así un empuje para tomar mejores medidas de prevención que beneficiaran a los ciudadanos.

### **2.1.5. Clasificación de los Desastres**

Los desastres naturales son clasificados por su velocidad de comienzo súbita o lenta, por razones natural o hecha por el hombre o su escala mayor o menor en las cuales podemos apreciar las siguientes definiciones como corta a mediana duración entre las cuales se encuentran: Terremotos, erupciones volcánicas, deslizamientos de

tierra y hundimientos; en la clasificación de larga duración se encuentran: incendios forestales e inundaciones.

Los desastres naturales son aquellos que se originan espontáneamente en el transcurso del tiempo o por los cambios del planeta en los cuales por su origen geológico son aquellos que se dan por el desplazamiento de placas tectónicas también puede ser por actividad volcánica, por ruptura de la corteza terrestre o por anomalías en el relieve y la conformación del subsuelo. Desde una apreciación de origen meteorológico estos se presentan por acontecimientos que se generan en la atmósfera y se muestran a través de vientos y precipitaciones.

Los deslizamientos de Tierra son movimientos hacia afuera o cuesta abajo de materiales que forman laderas, las laderas pueden acarrear rocas naturales y tierra. Son desencadenados por lluvias torrenciales, la erosión de los suelos y temblores de tierra.

Los hundimientos de tierra se presentan como un desplazamiento de la superficie terrestre en el que prevalece el sentido vertical descendente y que tiene cabida en áreas de muy baja pendiente, puede ser generado por distintas causas y se presenta con velocidades muy rápidas o muy lentas según sea el acontecimiento que da lugar a tal inestabilidad.

Las inundaciones son un fenómeno que se genera por el agua en lugares que habitualmente están alejadas de la presencia del agua, bien por crecidas de ríos y cauces por lluvias torrenciales o deshielo.

Las erupciones volcánicas son manifestación violenta en la superficie terrestre de elementos procedentes del interior del volcán. Que emana agua caliente, y los volcanes de lodo cuya materia, en gran parte orgánica, procede de yacimientos de hidrocarburos relativamente cercanos a la superficie, las erupciones terrestres se generan por los volcanes.

#### **2.1.6. Qué son los Feeds**

(Kobylanski, 2001)“Los feeds que suelen aparecer en weblogs y sitios de noticias están, por norma general, escritos en un lenguaje llamado XML. Este lenguaje ofrece muchas libertades, hay muy pocas normas establecidas y con el fin de lograr un resultado uniforme surgieron algunas iniciativas para estandarizar la estructura de los feeds que dieron como resultado dos estándares, RSS y Atom (puede que haya más pero no son representativos).”

Los feeds forman una parte de la aplicación ya que ayuda a la difusión de la recopilación de los datos de control de información de desastres naturales, esto se realiza para impartir la información a los habitantes de la ciudad de Quito de una manera interactiva, esperando así tener mejor resultados al momento de subir la información.

#### **2.1.7. Qué es Blog**

(Iiend, 2005) “Un blog es una página web en la que se publican regularmente artículos cortos con contenido actualizado y novedoso sobre temas específicos o libres. Estos artículos se conocen en inglés como "post" o publicaciones en español.”

Los blogs como medio de comunicación de artículos de interés actual, son la herramienta adecuada para difundir información específica y de manera didáctica el contenido de la página web, interactuando con el ciudadano para que esté informado de los cambios que se realicen a la aplicación como la actualización de la información, o algún nuevo registro.

#### **2.1.8. Fases del ciclo de vida del Proceso Racional Unificado (RUP):**

Las fases del ciclo de vida del RUP tienen como fin definir y establecer el alcance de la aplicación con los ciudadanos y abarcar los riesgos vinculados a la aplicación. Seleccionan los casos de uso que dan paso a definir la arquitectura, base de la aplicación y se desarrollarán en la fase de elaboración. En la fase de desarrollo se

culmina la funcionalidad de la aplicación, pero se debe manejar los cambios de acuerdo a las evaluaciones realizadas por los usuarios y se elaboran los progresos para la aplicación. La finalidad de la fase de cierre es asegurar que el software esté disponible para los usuarios, depurando los errores y defectos hallados en las pruebas de aceptación, facultar a los usuarios y brindar el soporte técnico necesario.

## **2.2. MARCO CONCEPTUAL**

Para la mejor comprensión de la información se utiliza la metodología histórico lógico que analiza los eventos del pasado con otros del presente, esta metodología permite analizar los eventos, procedimientos del control que tiene los desastres en nuestra ciudad, indagando así en el origen y el desempeño, de esta manera lograr obtener un mejor entendimiento sobre su funcionamiento.

Se realiza un estudio de la conducta de los desastres del Distrito Metropolitano de Quito en el sector urbano mediante el método inductivo, para ver cómo se van desarrollando estas en la población y el impacto social que tienen, obteniendo como conclusión; Que tan peligrosas pueden llegar a ser o en que escala se las puede categorizar.

La encuesta es una técnica de investigación de gran importancia en la aplicación, ya que permite identificar las necesidades de los ciudadanos con respecto a estos desastres naturales, también sirve para identificar cual es el nivel de información sobre el tema y qué importancia tiene el realizar esta aplicación.

### **2.2.1. Herramienta Utilizada Para Cuantificar Datos**

Es importante resaltar que la herramienta para la tabulación de estos datos es Microsoft Excel, ya que al ser una herramienta que nos permite la elaboración de tablas, gráficos estadísticos es de gran ayuda para exponer la información adquirida y hacer el análisis de la misma.

### **2.2.2. Población y Muestra**

La población considerada para el presente trabajo son todas aquellas personas que conforman la ciudad de Quito su parte urbana ya que esta aplicación esta guiada a la protección de ellos y la prevención de estos desastres naturales en la ciudad.

La muestra que se toma en cuenta para realizar el trabajo son todos los habitantes que conforman la ciudad de Quito su parte urbana que están inmersos en la problemática de los desastres naturales, se ha considerado a una parte de los ciudadanos con distintas edades que van desde los 14 a 61 años de edad. El trabajo se va a realizar a la población del Distrito Metropolitano de Quito siendo está excesivamente numerosa se toma en cuenta como una muestra selectiva a un número relevante de 14 personas de la población, para adquirir los resultados de la muestra.

**Formula:**

$$n = \frac{N}{(N-1) E^2 + 1}$$

De donde:

**N** = Tamaño de la población.

**n** = Tamaño de la muestra.

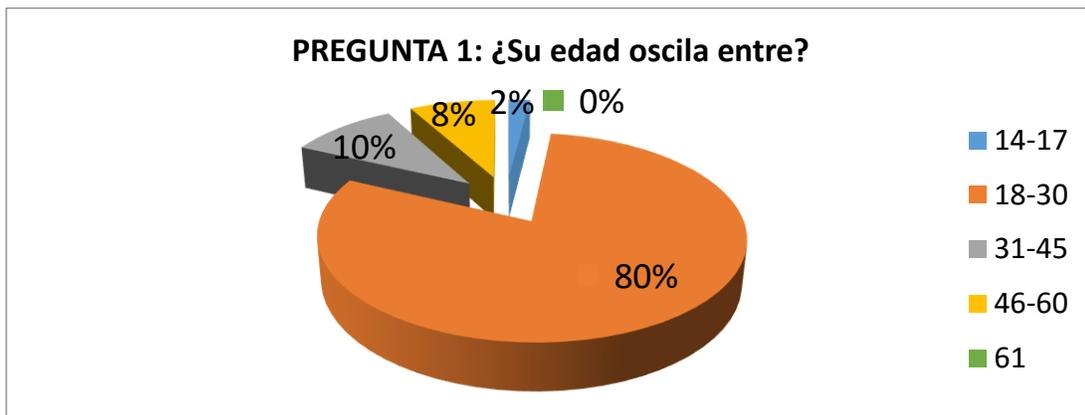
**E<sup>2</sup>** = Error máximo admisible

$$n = \frac{14}{(14- 1)(0.05)^2 + 1}$$

**Total      13.55 aprox. 14**

**2.2.2.1.      Análisis de Datos Obtenidos**

**Pregunta 1:**

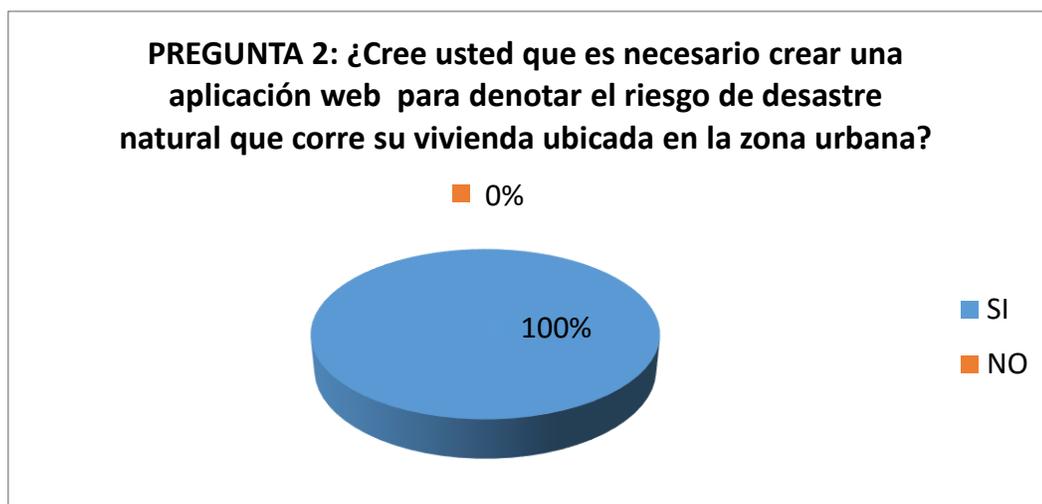


**Gráfico 1. Pregunta 1 de la Encuesta**

Fuente: Elaborado por el Autor

En base a la información recopilada se puede interpretar que las catástrofes no solo afectan a un ciudadano en común, sino que la mayoría de los habitantes están expuestos a un acontecimiento natural, identificando así que la aplicación va dirigida a toda clase de persona indiferente de su sexo y edad.

**Pregunta 2:**



**Gráfico 2. Pregunta 2 de la encuesta**

Fuente: Elaborado por el Autor

Con el resultado obtenido de la pregunta anterior se puede identificar que la totalidad de los encuestados está de acuerdo a que se realice una aplicación que muestre los lugares potenciales de riesgos en la ciudad siendo un apoyo fundamental para el desarrollo de la aplicación.

**Pregunta 3:**



**Gráfico 3. Pregunta 3 de la encuesta**

Fuente: Elaborado por el Autor

En base a la información recopilada se puede interpretar que la mayoría de los encuestados ha sufrido por algún desastre natural, lo que aporta valiosa información al desarrollo de la aplicación, indicando que los habitantes si han tenido algún tipo de encuentro con estos acontecimientos, manifestando la importancia que tiene el impartir la información hacia los ciudadanos, sobre cuáles son los desastres naturales que se han podido manifestar a lo largo del tiempo, y exponiendo así los desastres naturales mencionados en la pregunta que se va a usar al momento de seleccionar la información.

**Pregunta 4:**

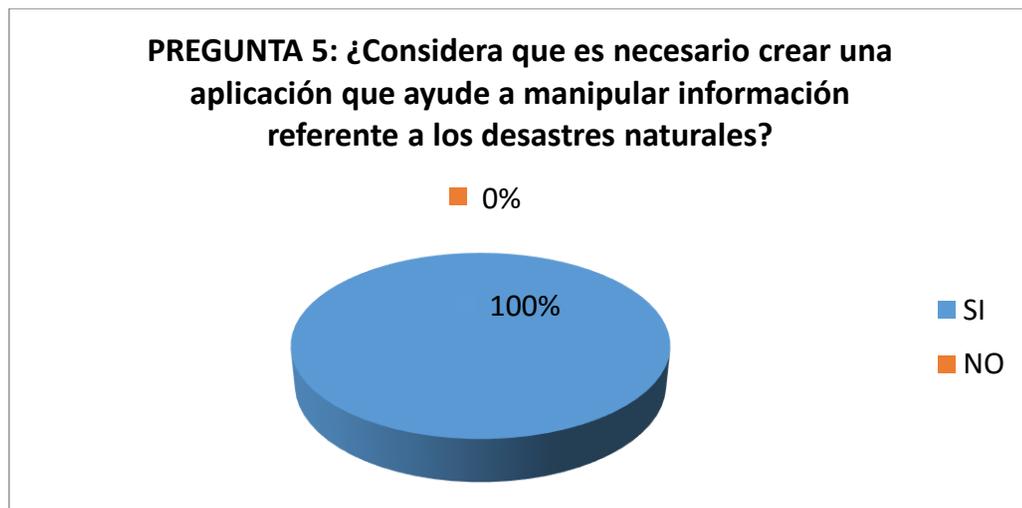


**Gráfico 4. Pregunta 4 de la encuesta**

Fuente: Elaborado por el Autor

En base a la información recopilada se pudo identificar que una parte de los encuestados no tiene algún tipo de noción sobre que es cada una de los desastres ni cuantas veces nuestra ciudad ha sido afectada por estos desastres naturales identificando que los ciudadanos no están del todo informados.

**Pregunta 5:**

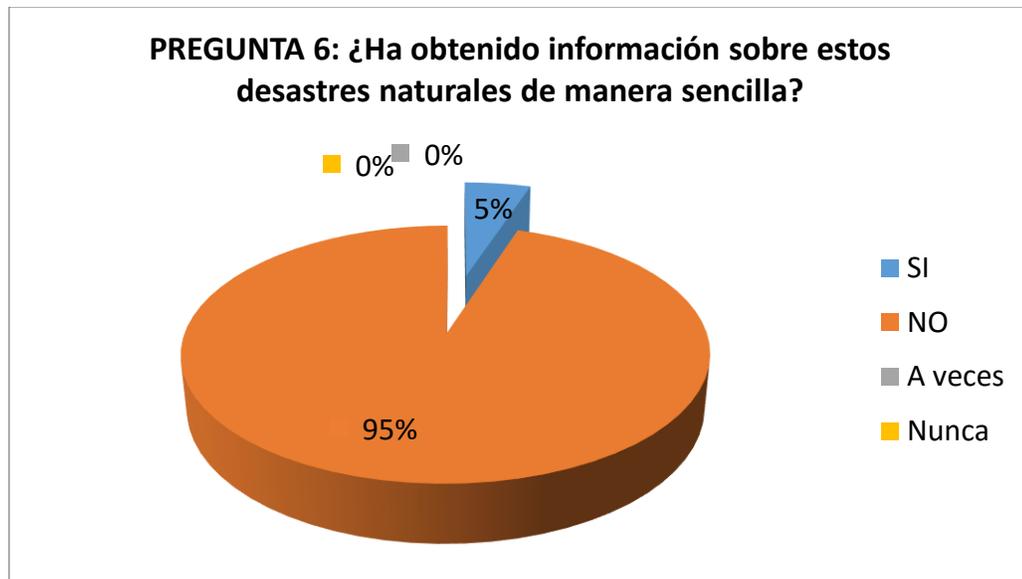


**Gráfico 5. Pregunta 5 de la encuesta**

Fuente: Elaborado por el Autor

Todos los encuestados consideran que es necesaria manejar la información de una manera rápida y básicamente detallada, indican que se sienten seguros cuando adquieren información sobre los desastres naturales tales como inundaciones, deslizamientos, hundimientos de tierra y erupciones volcánicas.

**Pregunta 6:**

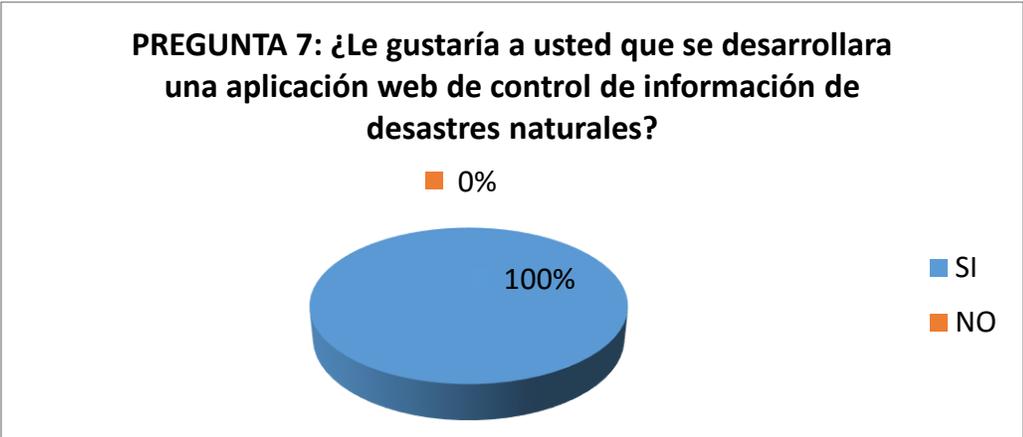


**Gráfico 6. Pregunta 6 de la encuesta**

Fuente: Elaborado por el Autor

En base a la información recopilada gran parte de los encuestados respondió que no, que el control de información de estos desastres se presenta simplemente en imágenes y en documentos extensos y no utiliza ningún tipo de herramienta didáctica, indicando que la presentación de la aplicación es llamativa ante los ojos de los pobladores.

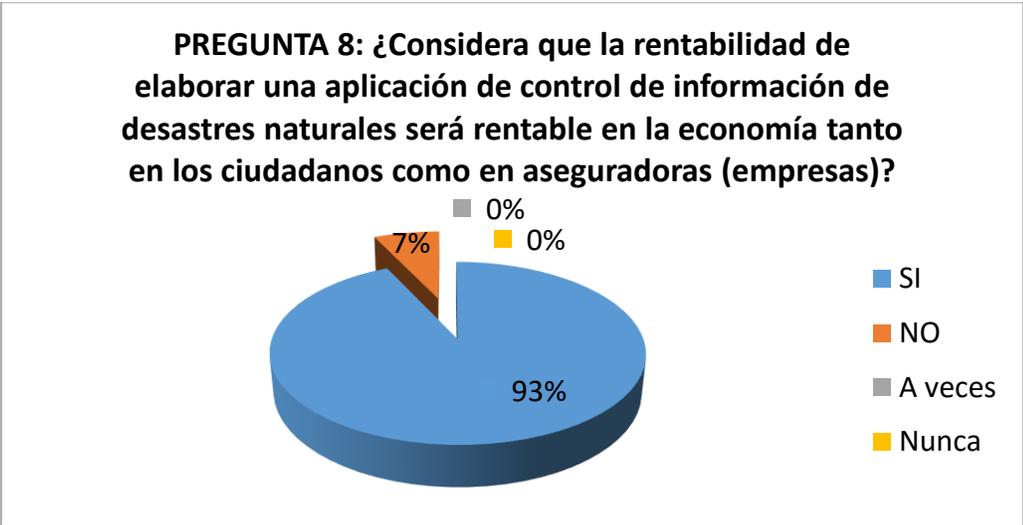
**Pregunta 7:**



**Gráfico 7. Pregunta 7 de la encuesta**  
 Fuente: Elaborado por el Autor

En base a la información recopilada la totalidad de los encuestados contestó que sí, que sería buena idea elaborar una aplicación que maneje la información de los desastres naturales ya que genera beneficios a los ciudadanos y a todo aquel que esté interesado en la aplicación.

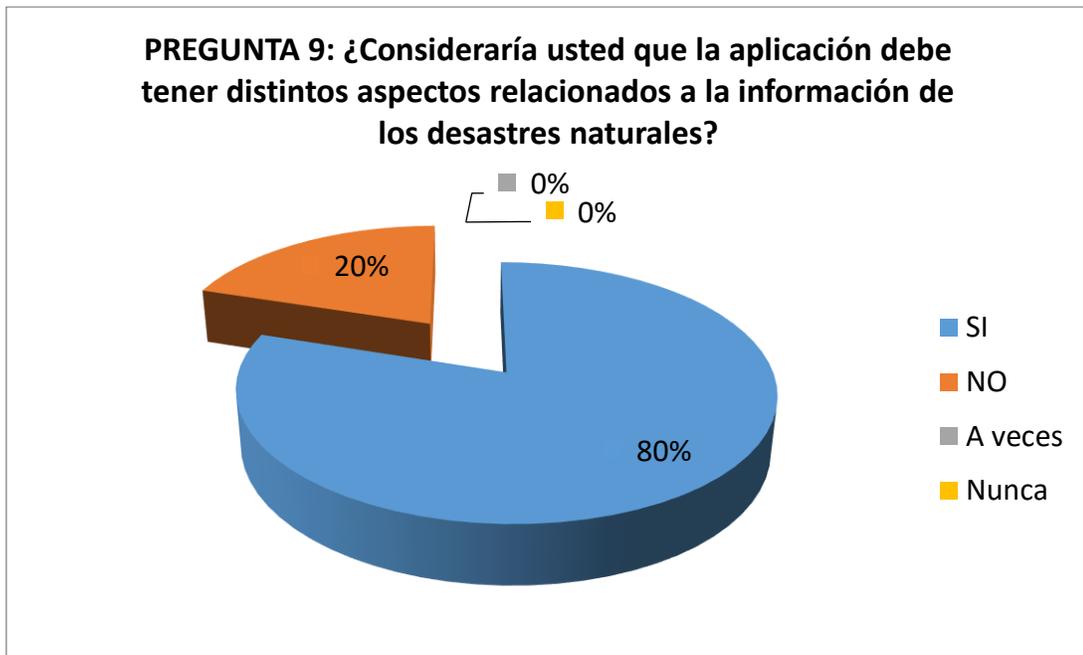
**Pregunta 8:**



**Gráfico 8. Pregunta 8 de la encuesta**  
 Fuente: Elaborado por el Autor

Tomando en cuenta la información recopilada la mayoría de los encuestados responde que sí, es importante la aplicación para la economía de ellos ya que así pueden tener una mejor idea de dónde comprar o construir sus viviendas, la otra parte de los encuestados contestó que no, ya que la ubicación ha sido por necesidad y falta de presupuesto para comprar una casa en un lugar adecuado.

**Pregunta 9:**

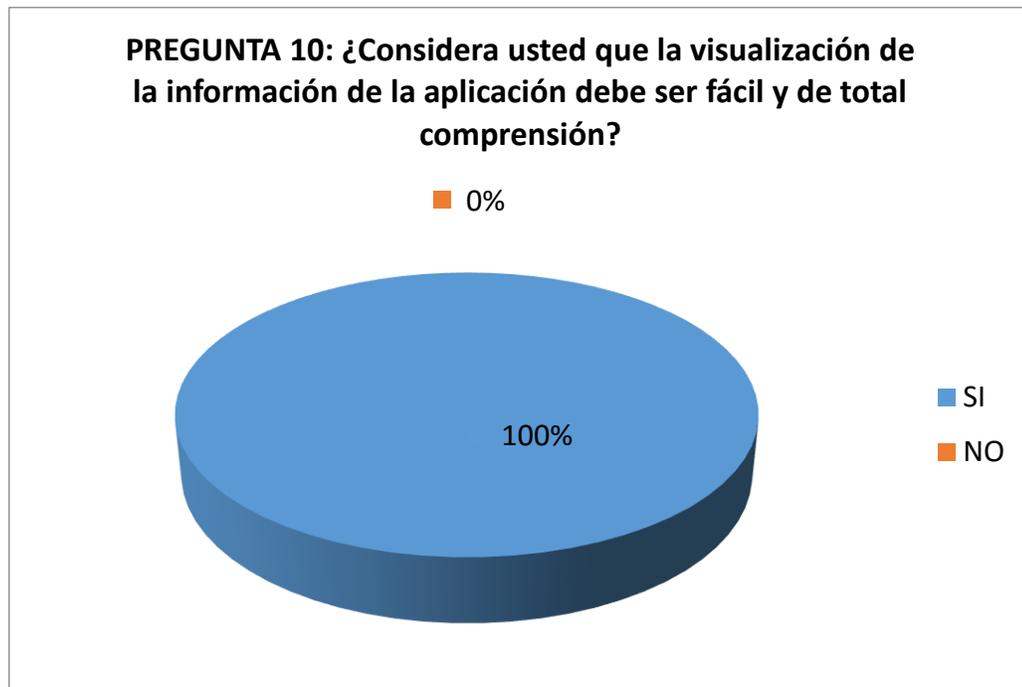


**Gráfico 9. Pregunta 9 de la encuesta**

Fuente: Elaborado por el Autor

En base a la información recopilada la mayor parte de los encuestados contestó que sí, ya que es útil llevar los datos de forma ordenada y mostrar la información básica de cada uno de los desastres naturales ocurridos en la ciudad de Quito.

**Pregunta 10:**



**Gráfico 10. Pregunta 10 de la encuesta**  
Fuente: Elaborado por el Autor

En base a la información recopilada la totalidad de los encuestados responde que sí, ya que con la información se puede desarrollar medidas para la protección de estos desastres naturales y difundir también la información y visualización de los lugares de riesgos a través de mapas personalizados hacia los ciudadanos, identificando que los mapas son un aporte para la aplicación web que mejora la visualización de estos lugares de riesgos.

## SECCION III

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1. Metodología de Desarrollo

La metodología que se va a usar es Proceso Unificado Racional (RUP) y la Arquitectura a utilizar es de tres capas, siendo este un estilo al momento de desarrollar aplicaciones web, esta es la metodología adecuada para la elaboración de la aplicación por su versatilidad y flexibilidad que tiene al momento de realizar algún tipo de cambio sin afectar a las demás capas. Así se puntualiza la herramienta de trabajo en la que esta se desarrolla la cual es Microsoft Visual Studio 2012, la administración de datos se lo realiza en Microsoft SQL SERVER 2008.

##### 3.1.1. Metodología RUP

**(Carrillo, 2009)“Es una metodología cuyo fin es entregar un producto de software. Se estructura todos los procesos y se mide la eficiencia de la organización. Es un proceso de desarrollo de software el cual utiliza el lenguaje unificado de modelado UML. Es un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada entidad. Describe cómo aplicar enfoques para el desarrollo del software, llevando a cabo unos pasos para su realización. Se centra en la producción y mantenimiento de modelos del sistema.”**

Esta metodología provee los enfoques para la elaboración de la aplicación, la cual se enfoca en los ciclos que tiene la metodología, y con esto poder abarcar así una parte de los conceptos que se usan para la culminación del tema planteado. También la metodología RUP es la más adecuada para la elaboración de mi aplicación ya que tiene como meta definir y establecer el alcance de la aplicación con los involucrados, selecciona los casos de uso que dan paso a definir la arquitectura y base de la aplicación y permite que el software esté disponible para los ciudadanos.

### **3.1.2. Módulo de Reglas de Negocio**

Básicamente la aplicación web genera organización con respecto al manejo de la información de los desastres sucedido en Quito su parte Urbana, aquí se representará la información de una manera básica pero clara para lograr brindar la mayor comprensión posible, en el módulo de reglas de negocio se encontrará los pasos que se llevaran a realizar en la entidad, las normas y reglas que manipule la empresa.

### **3.1.3. Módulo de Mantenimiento**

En este módulo permite el acceso a los administradores que podrán tener acceso a la aplicación e interactuar con la diferente información alojada en la base de datos, los procesos más destacados que se realizaran aquí son ingreso de datos, eliminar datos y actualizar datos sobre los registros históricos de los desastres naturales ocurridos en la ciudad de Quito su parte Urbana.

### **3.1.4. Herramientas a Utilizar:**

#### **3.1.4.1. Microsoft Visual Studio 2012**

Es un conjunto de herramientas de desarrollo para la elaboración de aplicaciones web ASP.NET, de escritorio y móviles. Visual Basic, Visual C# y Visual C++, utilizan todos el mismo entorno de desarrollo integrado, que permite el uso compartido de herramientas y facilita la elaboración de soluciones en varios lenguajes. El que no permite que esta aplicación sea multiplataforma, la arquitectura utilizada será de tipo multiusuario nombrada Cliente Servidor. Esta herramienta será fundamental para la aplicación ya que aquí se va a realizar el desarrollo del aplicativo. El lenguaje permite crear aplicaciones para Windows en un tiempo apropiado para el desarrollador lo que ayuda en la elaboración de la aplicación. En otras palabras, permite un desarrollo eficaz y de menor inversión tanto en tiempo como en dinero.

#### **3.1.4.2. SQL Server 2008**

La selección de este lenguaje se basa en la capacidad de tramitar cualquier tipo de datos, en distintos sitios y momentos. Acumula datos de documentos estructurados, semiestructurados o no estructurados como música, imágenes y archivos directamente en la base de datos. Este será el motor de datos que ayuda a guardar toda la información sobre los desastres naturales de Quito Urbano y así logra controlar la información de manera sencilla y simplificada lo mayor posible. Incluye también un potente entorno gráfico de administración. Lo que permite el manejo de la herramienta lo más simple posible, y con esto se visualiza todo lo referente a la información que aloja la aplicación.

### **3.1.4.3. Análisis de Requerimientos**

#### **REQUERIMIENTOS FUNCIONALES**

La Aplicación web dispondrá de los siguientes requerimientos funcionales, estos están ligados completamente a los casos de uso, así tenemos:

**RF1.-** La aplicación web, muestra información sobre los desastres naturales tales como inundaciones, deslizamientos, hundimientos de tierra y erupciones volcánicas sucedidos en la ciudad de Quito, utilizando como medio el uso de blog para difundir los datos de los desastres y a la vez la información que se encuentra alojada en la aplicación.

**RF2.-** La aplicación web, permite ingresar información de los desastres naturales o eventos ocurridos en una zona de riesgo.

**RF3.-** La aplicación web, permite ingresar nuevos eventos en cuanto a desastres naturales ocurrido en una zona específica de riesgo.

**RF4.-** La aplicación web, permite tener acceso a la información por zonas de riesgo y parroquias urbanas de Quito.

**RF5.-** La aplicación web, permite al usuario ingresar y realizar búsquedas sobre los registros históricos de información de los desastres naturales sucedidos en Quito.

**RF6.-** La aplicación web, muestra las zonas de riesgo y parroquias urbanas de Quito.

**RF7.-** La aplicación web, despliega la información por categorías en cuanto a riesgos naturales los cuales se determinan como alto riesgo, medio riesgo, bajo riesgo de vulnerabilidad.

**RF8.-** La aplicación web, muestra la interface de ingreso del administrador donde puede realizar cambios en la aplicación con respecto a la información realizando las modificaciones que crea conveniente.

**RF9.-** La aplicación web, permite ver la interface de ingreso del administrador para la recuperación de la contraseña olvidada a través de su nombre de administrador como requisito primordial, una vez que ingrese el dato se enviara un correo con la información requerida.

**RF10.-** La aplicación web, permite actualizar la información de la base de datos con respecto a los desastres naturales.

**RF11.-** La aplicación web, muestra la tabla donde el administrador puede encontrar la información ingresada a la aplicación, aquí puede agregar, eliminar o modificar la información que se encuentre en la base de datos, la que se muestra al usuario.

**RF12.-** La aplicación web, muestra los mapas personalizados de los desastres naturales sucedidos en Quito.

## **REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES**

Entre los requerimientos no funcionales tendremos:

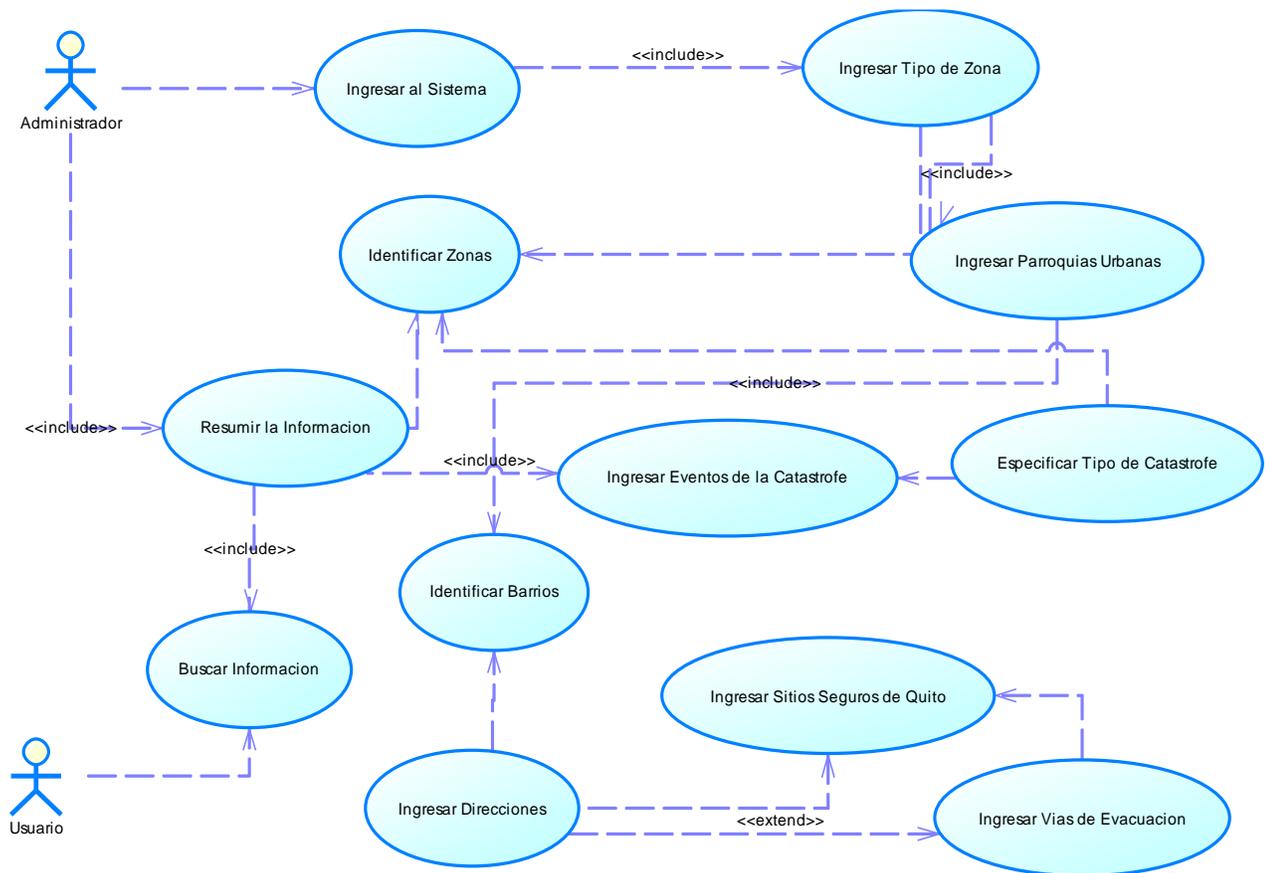
**NRF1.-** La aplicación web, requiere de un tiempo estimado de 10 a 15 segundos para cargar los mapas personalizados de los desastres naturales, los sitios seguros y la categorización de las parroquias urbanas de Quito, también el desempeño de la aplicación depende de una conexión estable a internet para mejorar su rendimiento.

**NRF2.-** La aplicación web, muestra la información de los datos de los desastres naturales a partir de un sistema operativo con Windows 7 o superior indiferente de sus versiones, también se puede utilizar navegadores como Firefox, Google Chrome o Internet Explorer para visualizar la información.

## 3.2. PROPUESTA

### 3.2.1. Diagrama de Casos de Uso

El diagrama de casos de uso sirve para especificar la comunicación y el comportamiento de la aplicación mediante la interacción con los usuarios, a continuación se muestra el diagrama de casos de uso de la aplicación donde se puede apreciar a los actores en este caso Administrador y Usuario los cuales son los que interactúan en la aplicación movilizándose por todo el contenido.



**Gráfico 11. Diagrama de casos de usos**

Fuente: Elaborado por el Autor

#### 3.2.1.1. ACTORES

**Usuario**

**Tabla 1.** Usuario

<b>Actor:</b>	Usuario
<b>Casos de uso:</b>	Buscar Información, Identificar las zonas, Identificar los barrios, Conocer las direcciones, Conocer los sitios seguros de quito, Conocer los tipos de catástrofes, Buscar los eventos de las catástrofes ocurridas en Quito su parte urbana
<b>Tipo:</b>	Primario
<b>Descripción</b>	Es el actor principal y simboliza al usuario que va a utilizar la aplicación.

**Fuente:** Elaborado por el Autor

### **Administrador**

**Tabla 2.** Administrador

<b>Actor:</b>	Administrador
<b>Casos de uso:</b>	Modificar Datos, Ingresar a la aplicación, Ingresar tipo de zona, Ingresar parroquias urbanas, Identificar zonas, Especificar tipo de catástrofe, Ingresar eventos de catástrofe, Resumir Información, Identificar barrios, Ingresar sitios seguros de Quito, Ingresar direcciones, cambiar contraseña, eliminar, modificar o agregar otros Administradores de la aplicación, Salir de la aplicación, Mantenimiento en general de la aplicación.
<b>Tipo:</b>	Primario
<b>Descripción</b>	Es el actor principal y representa al administrador que va a utilizar la aplicación.

**Fuente:** Elaborado por el Autor

### **3.2.1.2. ESPECIFICACION DEL DIAGRAMA DE CASOS DE USO**

**Tabla 3.** Caso de uso 1

<b>ID</b>	UC 1
<b>Nombre:</b>	Ingresar tipo de zona
<b>Actores:</b>	Administrador
<b>Pre Condición:</b>	G25. Ejecutar el casos de uso ingreso al sistema
<b>Flujo de eventos:</b>	El proceso se inicia cuando se categoriza un lugar de estudio.  Se realiza un corto estudio de la ubicación para adquirir la información básica de los acontecimientos. G26. El administrador escogerá un tipo de zona que caracterizara a las parroquias que va ingresar. En caso de no ser correcta la información dará el mensaje de E-1, al momento de que nos falte un campo de ser ingresado dará el siguiente mensaje E-2 y por algún error a la base dará el siguiente mensaje E-3.
<b>Flujo de eventos alternativos:</b>	Verificar que las zonas estén ingresadas en la aplicación antes de escoger un tipo de zona.
<b>Observaciones:</b>	Procurar que la información ingresada sea la correcta.
<b>Excepciones:</b>	E-1 Error datos no guardados E-2 Ingrese todos los datos E-3 Error con la conexión de la Base de Datos

**Fuente:** Elaborado por el Autor

**Tabla 4.** Caso de uso 2

<b>ID</b>	UC 2
<b>Nombre:</b>	Identificar las Zonas
<b>Actores:</b>	Administrador
<b>Pre Condición:</b>	G25. Ejecutar el casos de uso ingreso al sistema

<b>Flujo de eventos:</b>	<p>El proceso se inicia cuando se categoriza un lugar de estudio.</p> <p>Se realiza un corto estudio de la ubicación para adquirir la información básica de los acontecimientos. G26. Una vez finalizado el estudio y como resultado tener la información de las zonas se realiza el ingreso a la base de datos. Al momento de que nos falte un campo de ser ingresado dará el siguiente mensaje E-2 y por algún error a la base dará el siguiente mensaje E-1.</p>
<b>Flujo de eventos alternativos:</b>	Ninguno
<b>Observaciones:</b>	Procurar que la información ingresada sea la correcta.
<b>Excepciones:</b>	<p>E-1 Error con la conexión de la Base de Datos</p> <p>E-2 Error mensaje Datos incompletos Ingrese todos los datos</p>

**Fuente:** Elaborado por el Autor

**Tabla 5.** Caso de uso 3

<b>ID</b>	UC 3
<b>Nombre:</b>	Ingresar Parroquias Urbanas de Quito
<b>Actores:</b>	Administrador
<b>Pre Condición:</b>	G25. Ejecutar el casos de uso ingreso al sistema
<b>Flujo de eventos:</b>	G30. El proceso se inicia al momento de ingresar las parroquias urbanas de Quito. G30. En el ingreso de identifica que parroquias son de alto, medio, bajo riesgo con un significado general. Que ayudara a una mejor interpretación de la parroquia al usuario. Al momento de que nos falte un campo de ser ingresado dará el

	siguiente mensaje E-2 y por algún error a la base dará el siguiente mensaje E-1.
<b>Flujo de eventos alternativos:</b>	Ninguno
<b>Observaciones:</b>	Procurar que la información ingresada sea la correcta.
<b>Excepciones:</b>	E-1 Error con la conexión de la Base de Datos E-2 Error mensaje Datos incompletos Ingrese todos los datos

**Fuente:** Elaborado por el Autor

**Tabla 6.** Caso de uso 4

<b>ID</b>	UC 4
<b>Nombre:</b>	Ingresar barrios de Quito
<b>Actores:</b>	Administrador
<b>Pre Condición:</b>	G25. Ejecutar el casos de uso ingreso al sistema
<b>Flujo de eventos:</b>	G31. El administrador ingresa los barrios según la parroquia. G31. Se identifica los barrios más vulnerables en cuanto a estos desastres naturales y se dará que barrios serían los más afectados ante un desastre. Al momento de que nos falte un campo de ser ingresado dará el siguiente mensaje E-2 y por algún error a la base dará el siguiente mensaje E-1.
<b>Flujo de eventos alternativos:</b>	Ninguno
<b>Observaciones:</b>	Procurar que la información ingresada sea la correcta.
<b>Excepciones:</b>	E-1 Error con la conexión de la Base de Datos E-2 Error mensaje Datos incompletos Ingrese todos los datos

**Fuente:** Elaborado por el Autor

**Tabla 7.** Caso de uso 5

<b>ID</b>	UC 5
<b>Nombre:</b>	Ingresar Eventos o Sucesos
<b>Actores:</b>	Administrador
<b>Pre Condición:</b>	G25. Ejecutar el casos de uso ingreso al sistema
<b>Flujo de eventos:</b>	G29. Se inicia al momento de ingresar las zonas de riesgo.  G29. Se realiza un pequeño resumen de la información respecto a los desastres naturales sucedidos en Quito. G28. Donde se podrá destacar la información básica pero precisa del evento. Intentando así brindar el conocimiento al usuario y mejorar la interpretación sobre estos desastres. Al momento de guardar los datos por parte del administrador si no ingresa la fecha correcta salga el siguiente mensaje E-3 y si no ingresa los datos saldrá el siguiente E-2 y E4 y por algún error a la base dará el siguiente mensaje E-1.
<b>Flujo de eventos alternativos:</b>	Ninguno
<b>Observaciones:</b>	Procurar que la información ingresada sea la correcta.
<b>Excepciones:</b>	E-1 Error con la conexión de la Base de Datos E-2 Ingrese fecha E-3 Ingrese fecha valida E-4 Error mensaje Datos incompletos Ingrese todos los datos

**Fuente:** Elaborado por el Autor

**Tabla 8.** Caso de uso 6

<b>ID</b>	UC 6
-----------	------

<b>Nombre:</b>	Resumir la Información
<b>Actores:</b>	Administrador
<b>Pre Condición:</b>	G25. Ejecutar el casos de uso ingreso al sistema
<b>Flujo de eventos:</b>	G29. Se inicia cuando se ingresa un evento o suceso.  Se trata de ingresar los aspectos más importantes de un evento como la información básica del mismo. G24. Se muestra ya la información ingresada a la aplicación esta parte la visualiza el usuario y se espera que la adquiera como nuevo conocimiento para él. Al momento de que nos falte un campo de ser ingresado dará el siguiente mensaje E-2 y por algún error a la base dará el siguiente mensaje E-1.
<b>Flujo de eventos alternativos:</b>	Ninguno
<b>Observaciones:</b>	Procurar que la información ingresada sea la correcta.
<b>Excepciones:</b>	E-1 Error con la conexión de la Base de Datos E-2 Error mensaje Datos incompletos Ingrese todos los datos

**Fuente:** Elaborado por el Autor

**Tabla 9.** Caso de uso 7

<b>ID</b>	UC 7
<b>Nombre:</b>	Ingresar Direcciones o Ubicaciones
<b>Actores:</b>	Administrador
<b>Pre Condición:</b>	G25. Ejecutar el casos de uso ingreso al sistema

<b>Flujo de eventos:</b>	<p>G27. Se realiza la ubicación de las zonas de riesgo a nivel de latitud y longitud ingresadas por medio de la aplicación por el administrador.</p> <p>G27. Para la ubicación se debe dar la dirección exacta del sitio investigado para el conocimiento del usuario la que se cojera de google maps. Con el cual pueda interpretar la zona en la que el ciudadano vive si es el caso y logre ver su ubicación exacta en el mapa sino se usara como referencia. Al momento de que nos falte un campo de ser ingresado dará el siguiente mensaje E-2 y por algún error a la base dará el siguiente mensaje E-1.</p>
<b>Flujo de eventos alternativos:</b>	Ninguno
<b>Observaciones:</b>	Procurar que la información ingresada sea la correcta.
<b>Excepciones:</b>	<p>E-1 Error con la conexión de la Base de Datos</p> <p>E-2 Error mensaje Datos incompletos Ingrese todos los datos</p>

**Fuente:** Elaborado por el Autor

**Tabla 10.** Caso de uso 8

<b>ID</b>	UC 8
<b>Nombre:</b>	Ingresar Sitios Seguros de Quito
<b>Actores:</b>	Administrador
<b>Pre Condición:</b>	G25. Ejecutar el casos de uso ingreso al sistema
<b>Flujo de eventos:</b>	<p>G32. Se deben identificar en el mapa los sitios seguros de Quito.</p> <p>G32. Luego se da la información por categoría si es sitio de albergue o un punto seguro. G32. Generando también una pequeña reseña de porque se le considera así, esto será de manera</p>

	general para los sitios. Al momento de que nos falte un campo de ser ingresado dará el siguiente mensaje E-2 y por algún error a la base dará el siguiente mensaje E-1.
<b>Flujo de eventos alternativos:</b>	Ninguno
<b>Observaciones:</b>	Procurar que la información ingresada sea la correcta.
<b>Excepciones:</b>	E-1 Error con la conexión de la Base de Datos E-2 Error mensaje Datos incompletos Ingrese todos los datos

**Fuente:** Elaborado por el Autor

**Tabla 11.** Caso de uso 9

<b>ID</b>	UC 9
<b>Nombre:</b>	Ingresar Vías de Evacuación
<b>Actores:</b>	Administrador
<b>Pre Condición:</b>	G25. Ejecutar el casos de uso ingreso al sistema
<b>Flujo de eventos:</b>	G23. Identificar en el mapa general la principal vía de evacuación de Quito.  G23. Se da una mejor visualización de la vía para el usuario a través del mapa general en el cual podrá observar donde se ubica dicha vía. Al momento de que nos falte un campo de ser ingresado dará el siguiente mensaje E-2 y por algún error a la base dará el siguiente mensaje E-1.
<b>Flujo de eventos alternativos:</b>	Ninguno
<b>Observaciones:</b>	Procurar que la información ingresada sea la correcta.

<b>Excepciones:</b>	E-1 Error con la conexión de la Base de Datos E-2 Error mensaje Datos incompletos Ingrese todos los datos
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Fuente:** Elaborado por el Autor

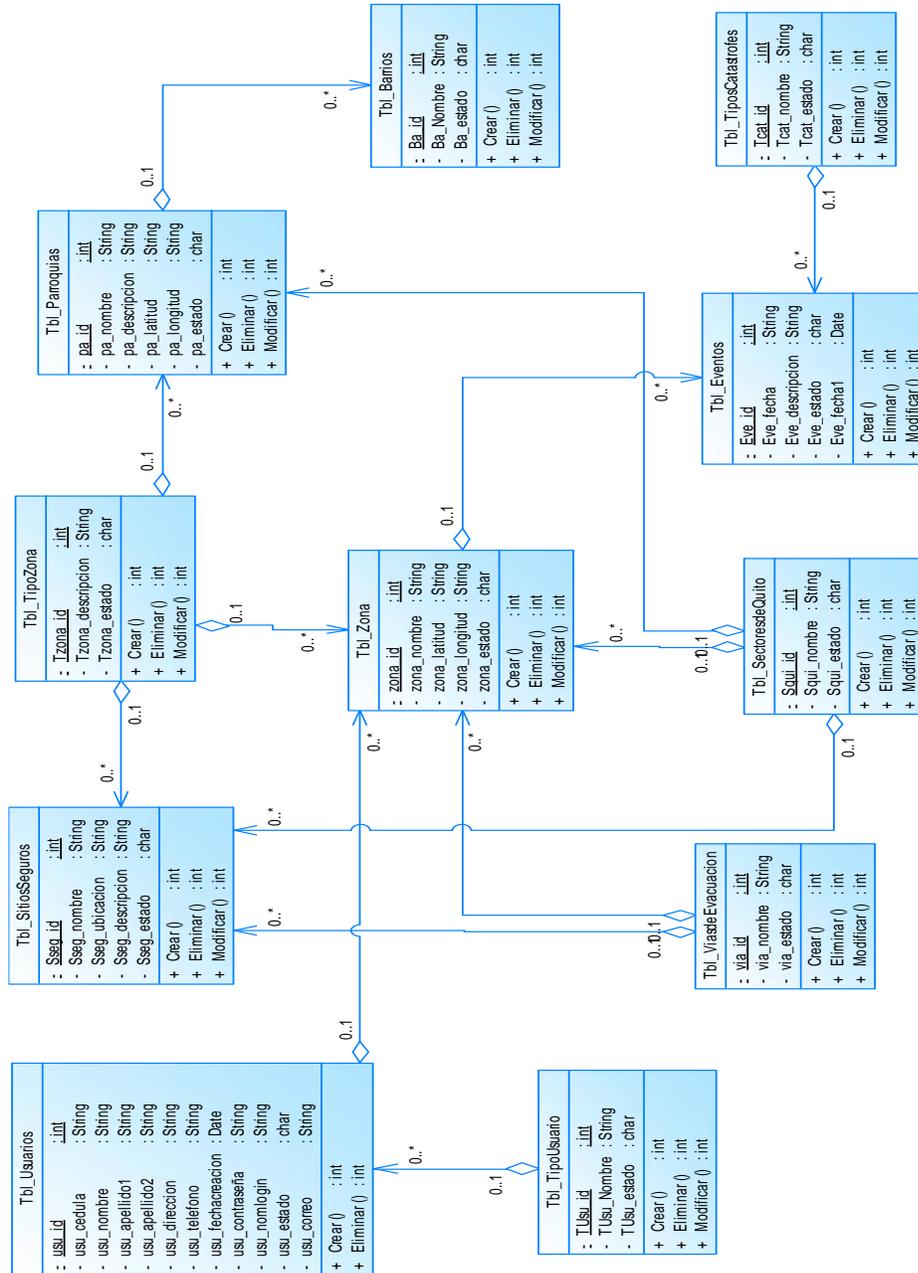
**Tabla 12.** Caso de uso 10

<b>ID</b>	UC 10
<b>Nombre:</b>	Buscar Información
<b>Actores:</b>	Usuario
<b>Pre Condición:</b>	G24. Ejecutar Buscar Información
<b>Flujo de eventos:</b>	G24. Se intentara presenta la información precisa al usuario. G22. El usuario navegara por todo la aplicación viendo la información ingresada por el administrador. G24. Vera todo sobre la información básica y precisa de los eventos ocurridos en la Ciudad de Quito en la parte Urbana. G24. El usuario asimilara la información y lo hará parte de su conocimiento. G24. Realizara las diferentes búsquedas según su interés para obtener la información de la aplicación. Por algún error a la base dará el siguiente mensaje E-1.
<b>Flujo de eventos alternativos:</b>	Resumen de la Información
<b>Observaciones:</b>	Procurar que el usuario asimile la información
<b>Excepciones:</b>	E-1 Error con la conexión de la Base de Datos

**Fuente:** Elaborado por el Autor

### 3.2.1.3. Diagrama De Clase

El diagrama del grafico 12 muestra las clases que contiene la aplicación, las relaciones entre sí, sus atributos y sus métodos que se va a usar tales como crear, modificar y eliminar según corresponda, indicando el proceso que realiza la aplicación.

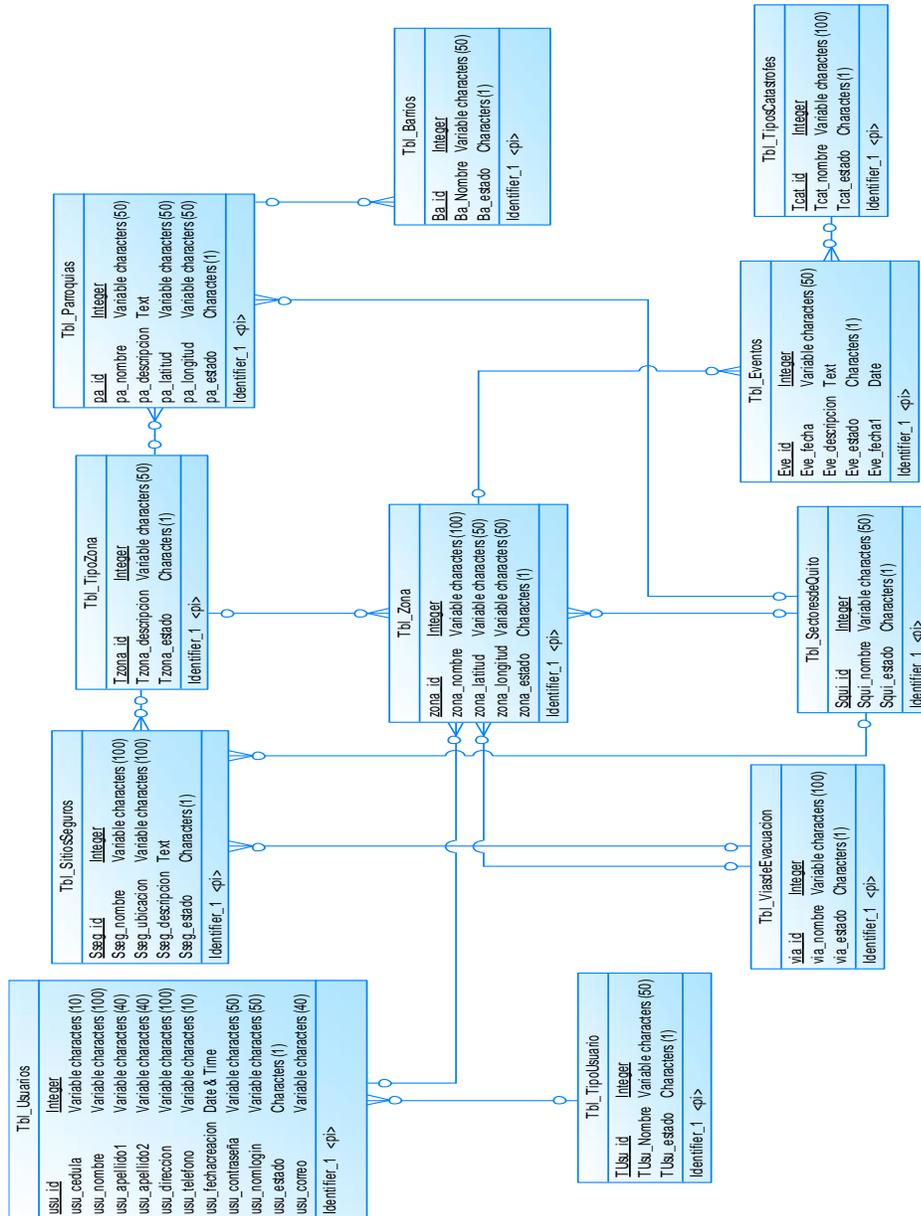


**Gráfico 12. Diagrama de clase**

Fuente: Elaborado por el Autor

### 3.2.1.4. Diagrama Conceptual

El diagrama del grafico a continuación indica las entidades que tiene la estructura de la base de datos donde se va a guardar la información de la aplicación, y se puede apreciar las relaciones entre entidades sea uno a muchos o uno a uno dependiendo del caso, este es el proceso de cómo está estructurada la aplicación a nivel de la base de datos.

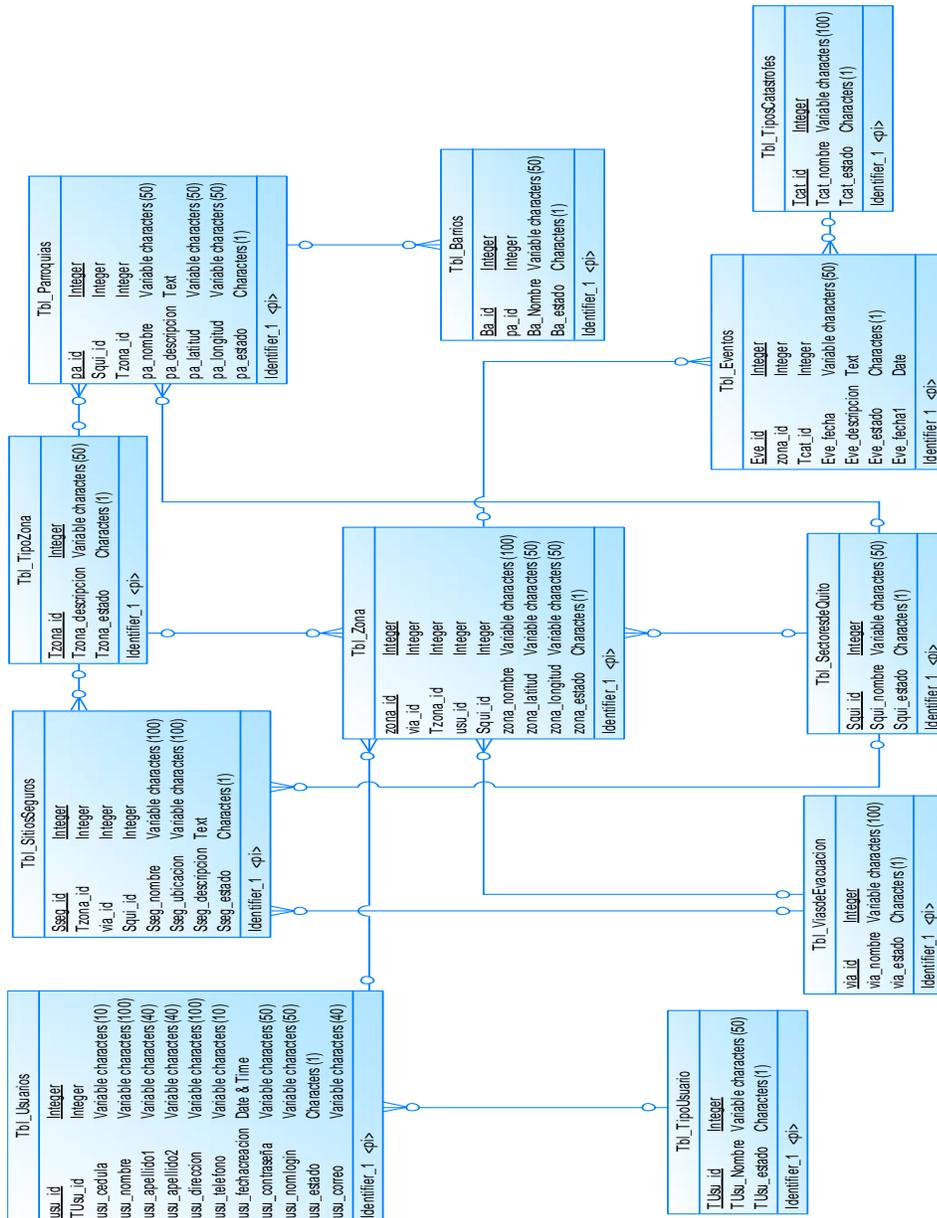


**Gráfico 13. Diagrama conceptual**

Fuente: Elaborado por el Autor

**3.2.1.5. Diagrama Lógico**

El diagrama del gráfico 14 se puede apreciar el esquema para guardar la información en la base de datos, también se obtiene una representación para que se use de la manera más eficiente los recursos disponibles en el modelo lógico que estructura datos y modela restricciones, esto interviene para guardar la información de la aplicación.



**Gráfico 14. Diagrama lógico**  
 Fuente: Elaborado por el Autor  
**3.2.1.6. Diagrama de Secuencia**

### 3.2.1.6.1. Diagrama de Secuencia Búsqueda e Ingreso de Información

El diagrama del grafico 15 se puede ver el proceso de ingreso del administrador a la aplicación y los cambios que puede hacer referente a la información, tales como escoger la zona de riesgo, el tipo de catástrofe a la cual va hacer referencia y el resumen de la información que va a ingresar, y que el usuario pueda apreciar realizando la búsqueda correspondiente en la aplicación.

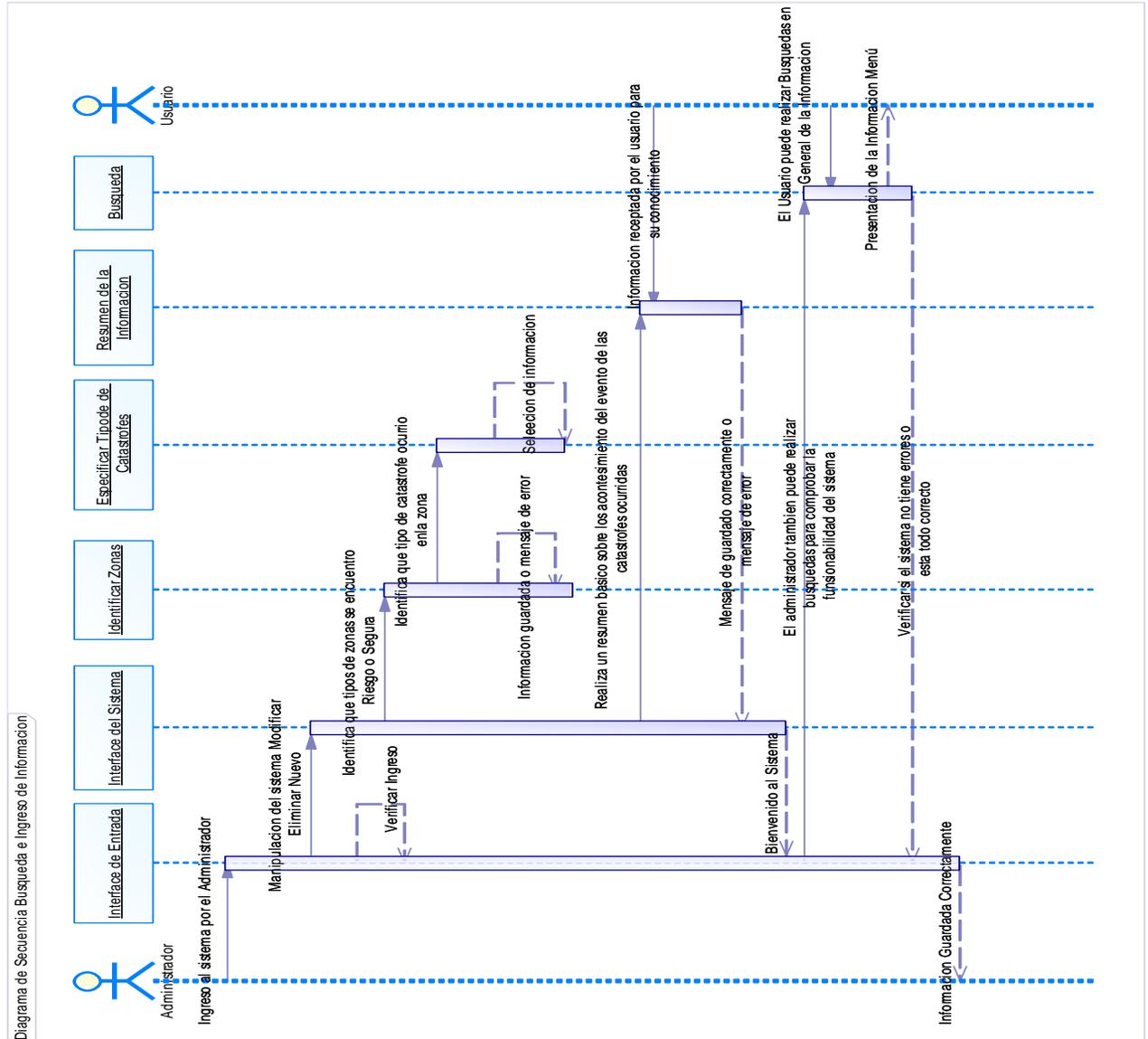
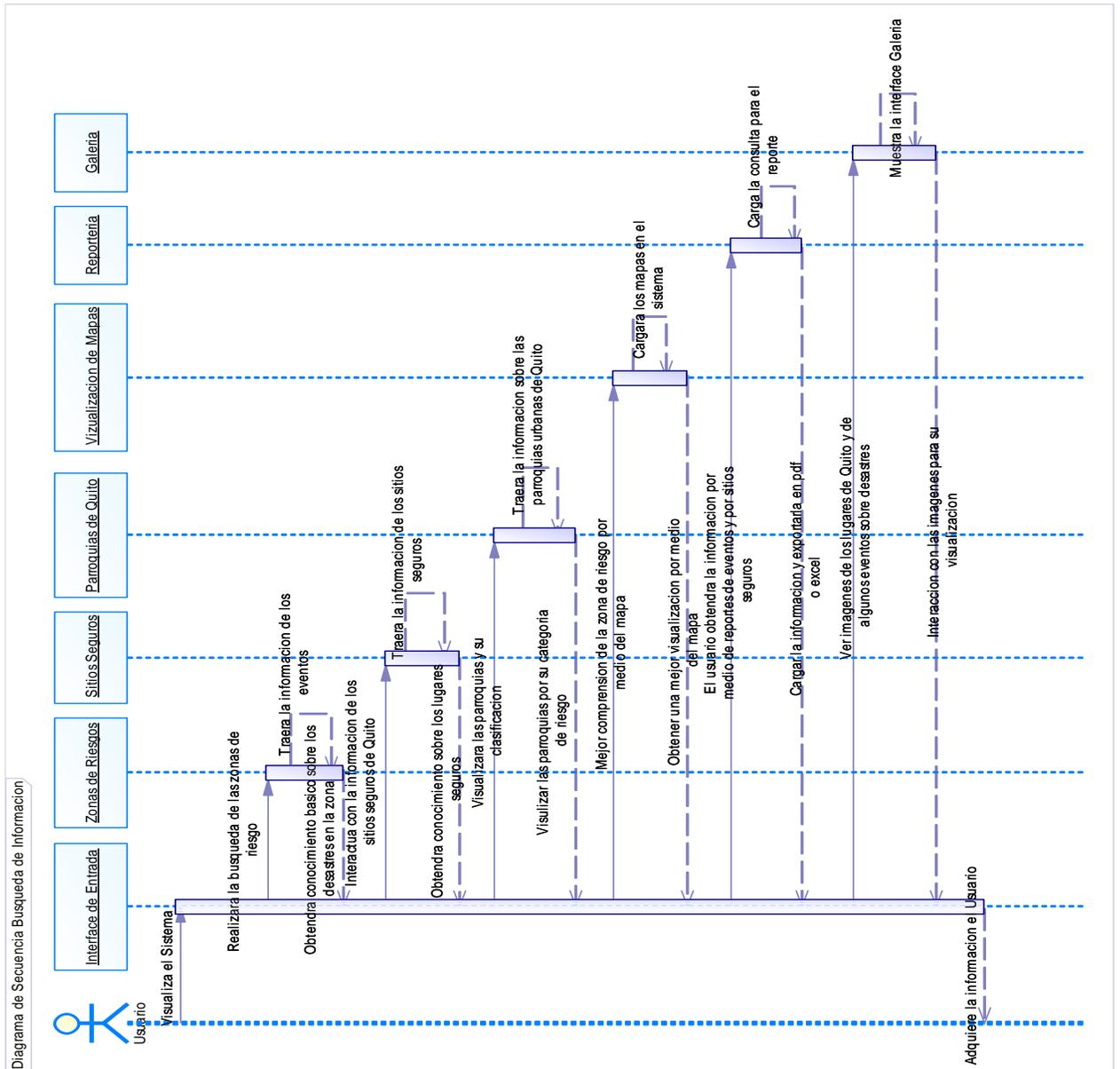


Gráfico 15. Diagrama de Secuencia Búsqueda e Ingreso de Información

Fuente: Elaborado por el Autor

### 3.2.1.6.2. Diagrama de Secuencia Búsqueda de Información

El diagrama del grafico a continuación se puede apreciar el proceso de la interacción que tiene el usuario con la aplicación al momento de buscar la información, donde puede ver las zonas de riesgo, los sitios seguros, las parroquias por su categoría y también apreciar dicha información a través de mapas que se encuentran en la aplicación para la visualización del usuario.



**Gráfico 16. Diagrama de Secuencia Búsqueda de Información**

Fuente: Elaborado por el Autor

### 3.2.1.6.3. Diagrama de Secuencia de Ingreso de Información y Creación de Mapas

En el grafico 17 se puede apreciar el proceso que realiza el administrador de la aplicación al momento de ingresar la información, donde lo primero que hará es identificar la zona a la cual va a ingresar el evento y el tipo de desastre natural que va hacer referencia.

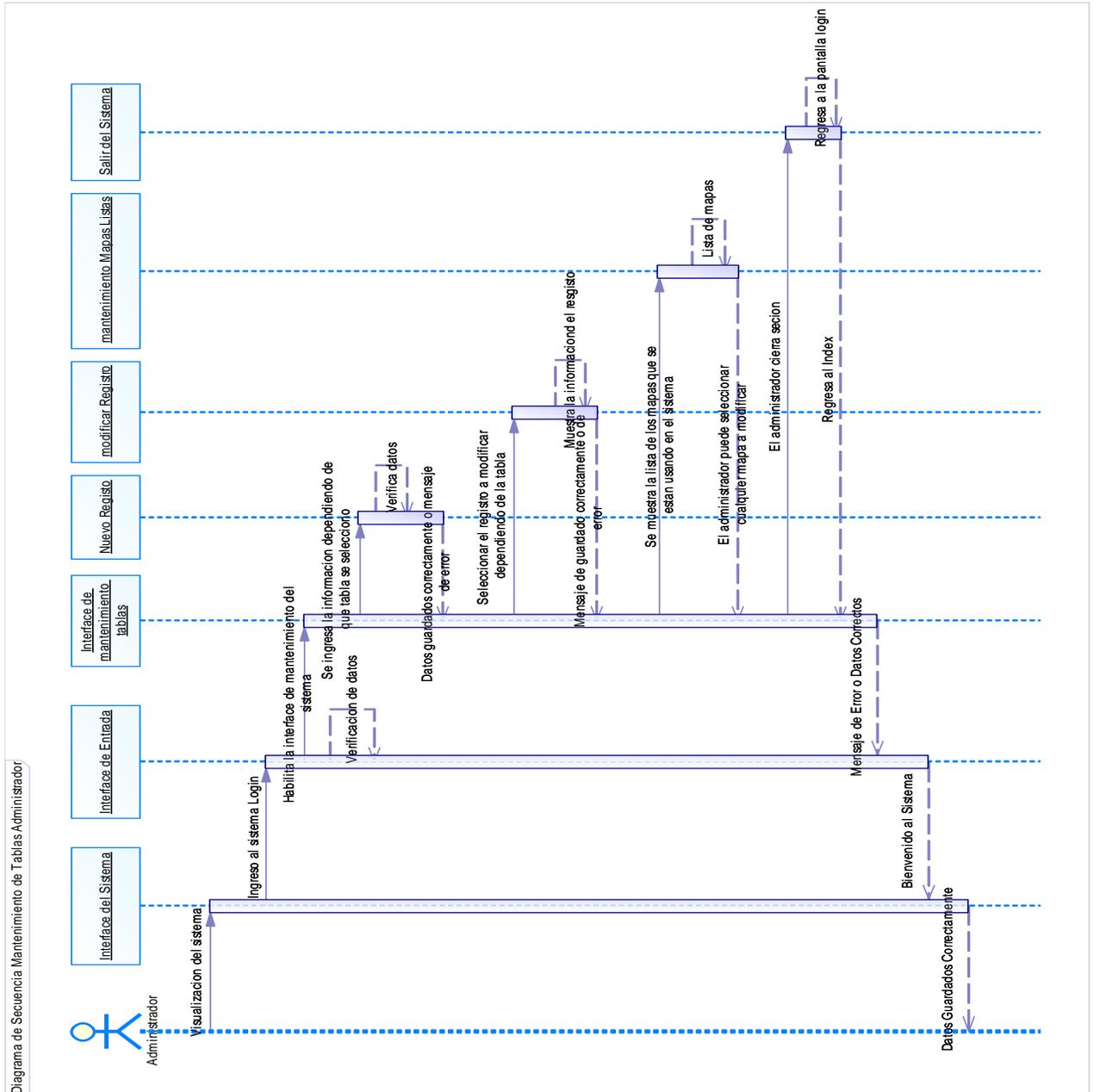


**Gráfico 17. Diagrama de Secuencia de Ingreso de Información y Creación de Mapas**

Fuente: Elaborado por el Autor

### 3.2.1.6.4. Diagrama de Secuencia Mantenimiento de Tablas Administrador

En el diagrama a continuación se aprecia el proceso de cómo se realiza el mantenimiento de toda la información en la aplicación a través de las tablas en la base de datos la cual es realizada por el administrador, que tendrá las opciones de agregar, modificar o eliminar los datos según crea conveniente.

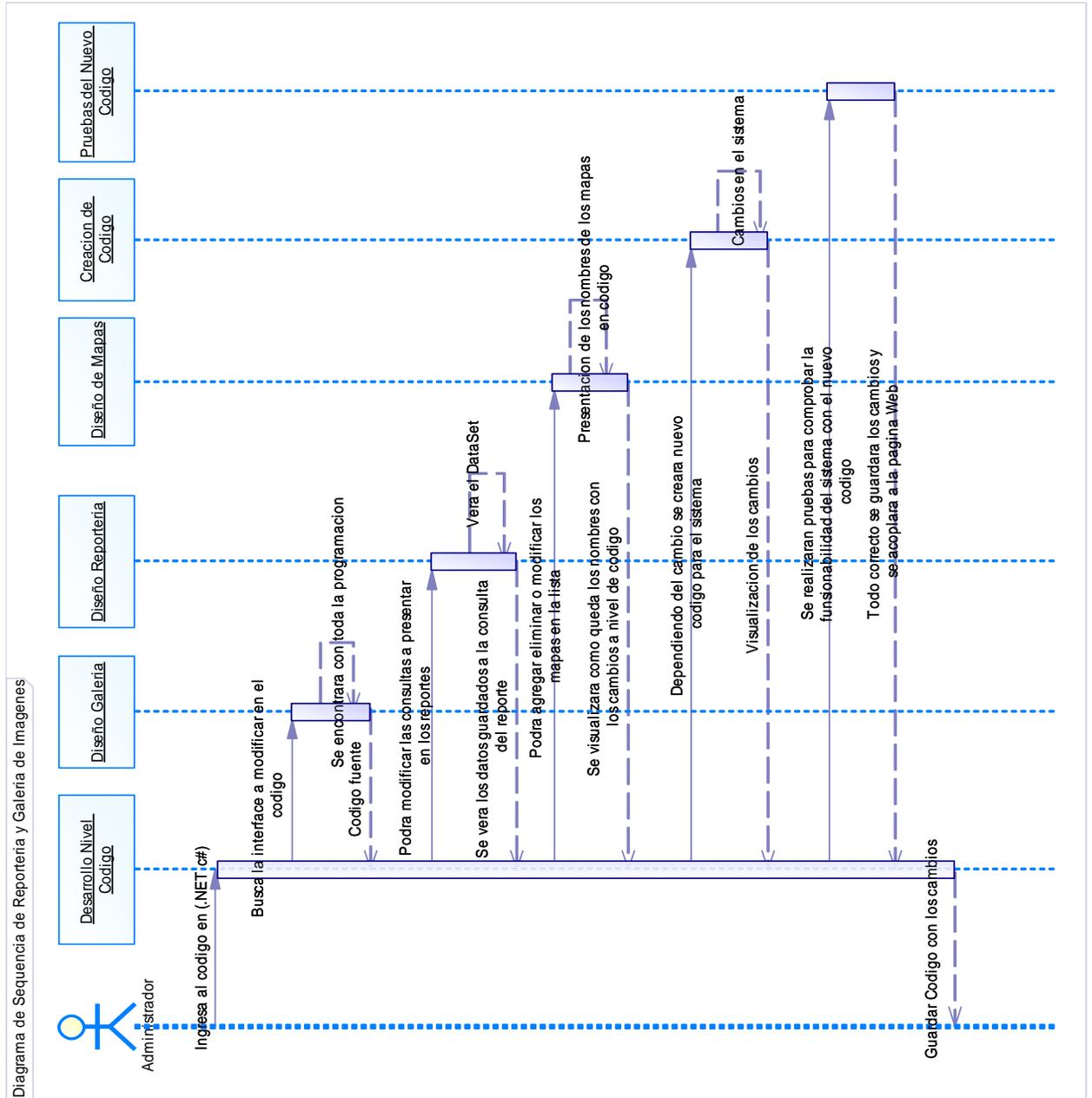


**Gráfico 18. Diagrama de Secuencia Mantenimiento de Tablas Administrador**

Fuente: Elaborado por el Autor

### 3.2.1.6.5. Diagrama de Secuencia de Reporteria y Galería de Imágenes

En el diagrama a continuación se puede apreciar el proceso de como el administrador puede agregar nuevas imágenes según crea conveniente a la aplicación, también dar mantenimiento al reporte modificando la consulta que trae la información.

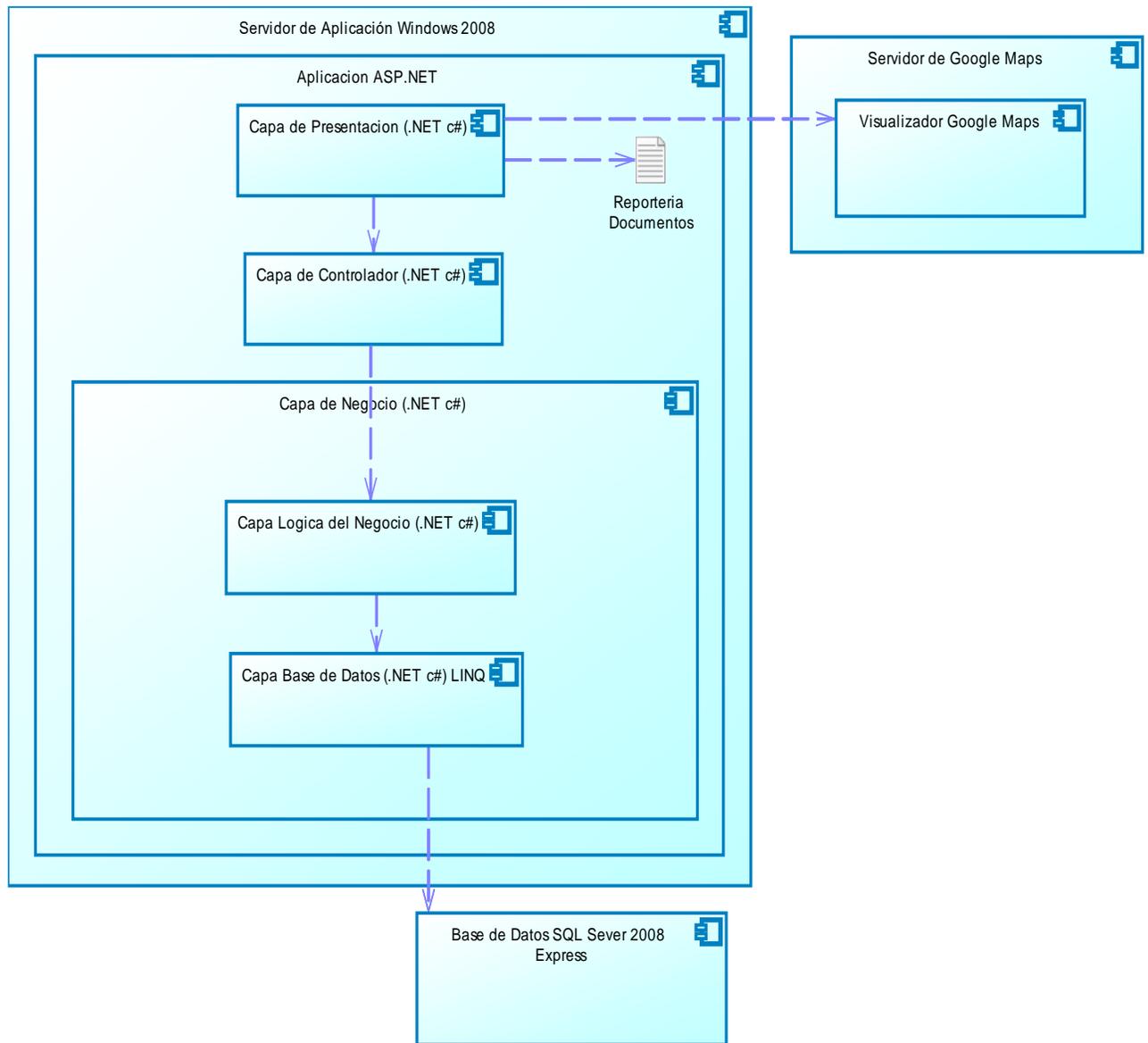


**Gráfico 19. Diagrama de Secuencia de Reporteria y Galería de Imágenes**

Fuente: Elaborado por el Autor

### 3.2.1.6.6. Diagrama de Componentes

El diagrama del grafico 20 muestra los componentes tales como la capa de presentación donde está todo el diseño de la aplicación web, la capa de negocios donde se encuentra la programación y el código que hace que funcione la aplicación y la capa de datos donde se almacena toda la información, también el componente de visualizador de google maps donde aquí estarán los mapas que usa la aplicación.

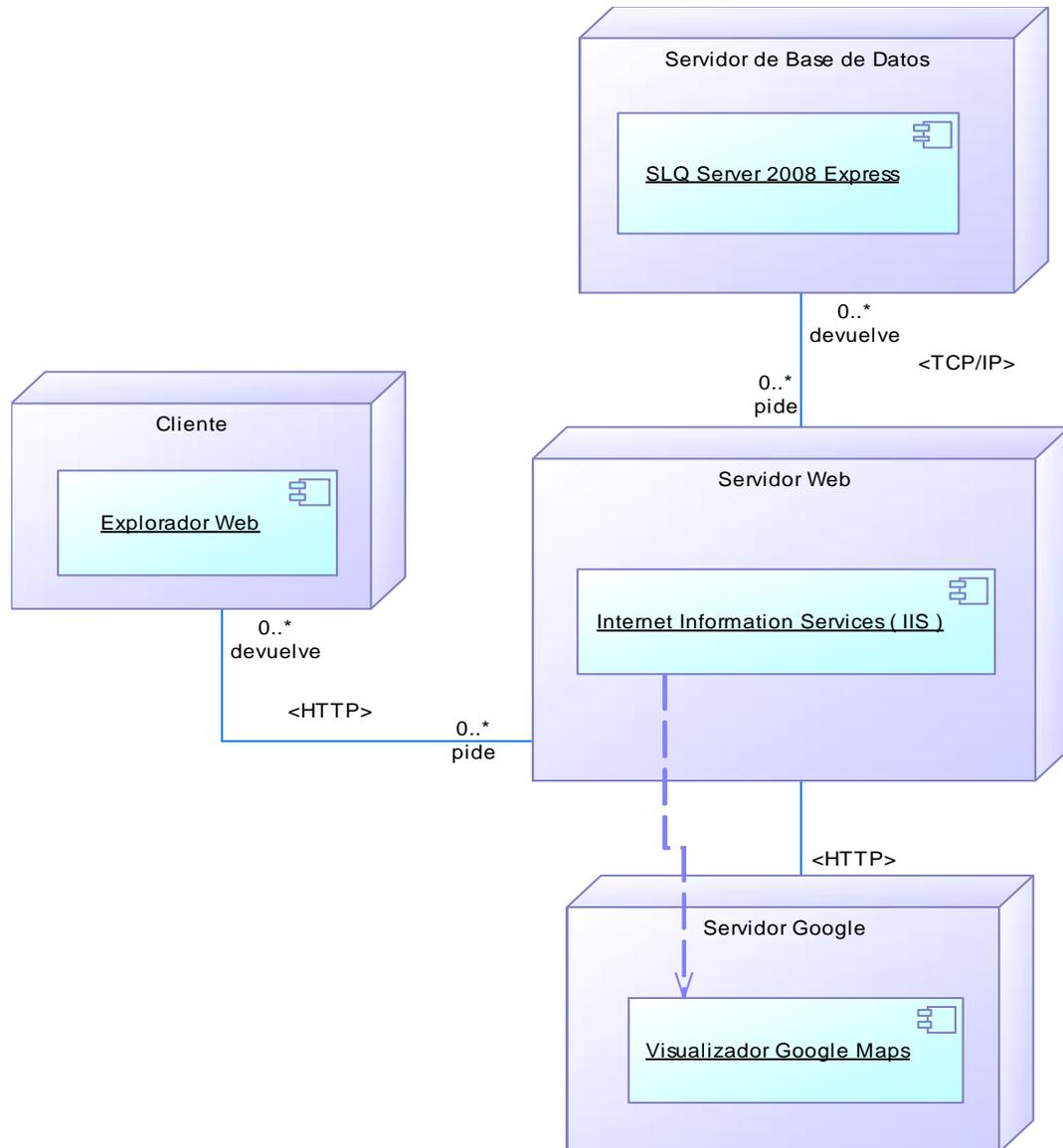


**Gráfico 20. Diagrama de Componentes**

Fuente: Elaborado por el Autor

### 3.2.1.6.7. Diagrama de Despliegue

En el diagrama del grafico a continuación se muestra la interacción de los componentes físicos tales como el servidor web que es donde va a correr la aplicación, también el servidor de base de datos en este caso es SQL Server donde se almacena la información de la aplicación, el servidor de Google que es de donde se consume el servicio para los mapas su visualización y el explorador por parte del usuario donde puede ver la aplicación.



**Gráfico 21. Diagrama de Despliegue**

Fuente: Elaborado por el Autor

### 3.2.2. RESULTADOS

En el gráfico 22 se puede apreciar el menú que tiene el usuario para su desplazamiento en la aplicación con esto puede ir a los diferentes lugares de interés que tiene la aplicación para que obtenga conocimientos sobre los registros de la ciudad, en el menú podemos encontrar diferentes pestañas como información que se encuentra los conceptos a cerca de los desastres naturales, zonas de riesgo donde se puede encontrar los registros de los desastres naturales ocurridos en Quito.



**Gráfico 22. Interface principal de la aplicación Menú**

Fuente: Elaborado por el Autor

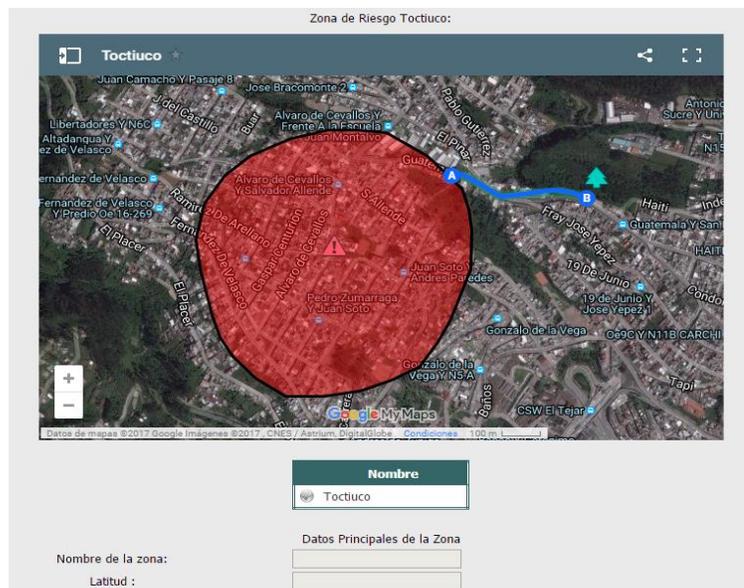
En la pantalla del gráfico 23 se puede apreciar el funcionamiento del prototipo de mapa y un medio de búsqueda para realizar las diferentes consultas en la aplicación y obtener la visualización de cada zona de riesgo.



**Gráfico 23. Mapa general de riesgos**

Fuente: Elaborado por el Autor

Esta interface del grafico 24 permite visualizar los registros históricos de los desastres naturales ocurridos en Quito Urbano, aquí el usuario obtendrá el conocimiento sobre los eventos ocurridos en la ciudad.



**Gráfico 24. Interface de muestra de Información de una zona de riesgo**

Fuente: Elaborado por el Autor

En el grafico 25 esta es la interface de ingreso para el administrador, donde puede realizar cambios en la aplicación con respecto a la información realizando los cambios que crea conveniente



**Gráfico 25. Interface de ingreso Administrador (Login)**

Fuente: Elaborado por el Autor

En esta interface del grafico 26 el administrador podrá recuperar su contraseña olvidada a través de su nombre de administrador como requisito primordial, una vez que ingrese el dato se enviara un correo con la información requerida.



**Gráfico 26. Interface de ingreso Administrador Recuperar Contraseña**

Fuente: Elaborado por el Autor

En el grafico 27 se muestra el menú del administrador para controlar la información que se ingresa a la aplicación, aquí puede realizar los diferentes cambios a la base según crea necesario.



**Gráfico 27. Interface de mantenimiento del Administrador**  
Fuente: Elaborado por el Autor

En el grafico 28 se muestra la tabla donde el administrador puede encontrar la información ingresada a la aplicación, aquí puede agregar, eliminar o modificar la información que se encuentre en la base la que se mostrara al usuario.

Bienvenido Al Sistema: administrador  
Cerrar Session

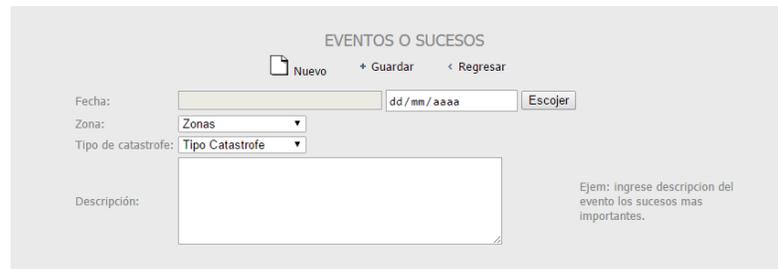
+ Nuevo

Buscar\_por: Fechas

Cod	Fecha	Descripcion	Estado	zonaid	Tcatid
1	miércoles, 11 de abril de 2012	Alerta en Toctiuco por riesgo de derrumbes de viviendas ubicadas al borde de las quebradas.	A	1	2
2	Jueves, 1 de agosto de 1996	Ocurrió un deslizamiento de tierra causado por el invierno en La Pulida se lamentaron muertos y pérdidas materiales.	A	2	2
3	miércoles, 20 de abril de 2011	Se deslizo un flujo de lodo piedras y arboles por las Laderas del Pichincha aproximadamente a 40km/h obstruyendo el flujo normal del agua que bajaba por las laderas terminando por reventar el asfalto del condominio brasil ubicado en el sector de ñaquito la tierra provenia de la quebrada Mirador ocasionando que diversos sectores del norte de la ciudad de Quito se inundaran por las lluvias.	A	3	2
4	Jueves, 7 de octubre de 1999	La Erupción del Volcán Pichincha dejo cubierta la ciudad de Quito de ceniza sin embargo como el cráter tiene su abertura al oeste el flujo de lava bastante viscosos no se dirigió a la ciudad.	A	3	1
	viernes,	Hubo un deslizamiento de tierra causado por las			

**Gráfico 28. Muestra el contenido de los acontecimientos o eventos**  
Fuente: Elaborado por el Autor

En la pantalla del grafico 29 se encuentra lo que es el ingreso de la información como tal, está creada una interface para facilitar su ingreso de forma rápida y directa, aquí se detalla todo acerca de ese acontecimiento referente a la zona en que nos ubiquemos.

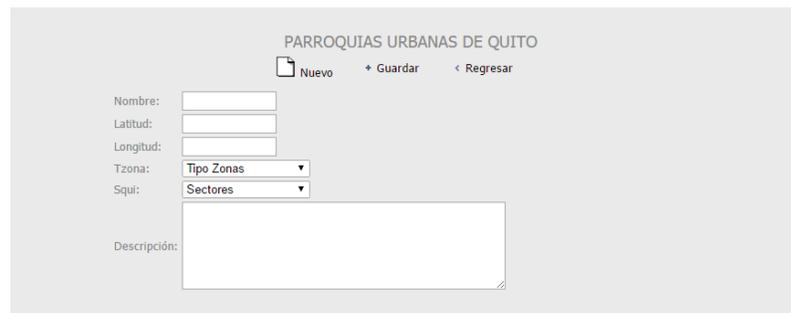


The screenshot shows a web form titled "EVENTOS O SUCESOS". At the top, there are navigation buttons: "Nuevo" (with a document icon), "+ Guardar", and "< Regresar". Below this, the form fields are: "Fecha:" with a date input field showing "dd/mm/aaaa" and an "Escojer" button; "Zona:" with a dropdown menu showing "Zonas"; "Tipo de catastrofe:" with a dropdown menu showing "Tipo Catastrofe"; and "Descripción:" with a large text area. To the right of the text area, there is a note: "Ejem: Ingrese descripción del evento los sucesos mas importantes."

**Gráfico 29. Interface de ingreso de datos**

Fuente: Elaborado por el Autor

En el grafico 30 la pantalla de ingreso de las parroquias muestra que el administrador puede modificar los nombres o la descripción de las parroquias, según crea conveniente o quiera actualizar la información.



The screenshot shows a web form titled "PARROQUIAS URBANAS DE QUITO". At the top, there are navigation buttons: "Nuevo" (with a document icon), "+ Guardar", and "< Regresar". Below this, the form fields are: "Nombre:" with a text input field; "Latitud:" with a text input field; "Longitud:" with a text input field; "Tzona:" with a dropdown menu showing "Tipo Zonas"; "Squi:" with a dropdown menu showing "Sectores"; and "Descripción:" with a large text area.

**Gráfico 30. Ingreso de parroquias**

Fuente: Elaborado por el Autor

En el grafico 31 se muestra la pantalla de ingreso de los barrios principales que serían afectados ante un desastre natural, en esta interface el administrador podrá ingresar los barrios a su parroquia perteneciente para dar información al usuario.

BARRIOS

Nuevo + Guardar < Regresar

Nombre:

Parroquia id:

### Gráfico 31. Ingreso de Barrios

Fuente: Elaborado por el Autor

En la pantalla del gráfico 32 se muestra el ingreso de los sitios seguros de Quito aquí el administrador puede hacer modificaciones en los datos de la base, según crea conveniente o quiera actualizar la información.

SITIOS SEGUROS

Nuevo + Guardar < Regresar

Nombre:

Ubicación:

Sector:

Vía:

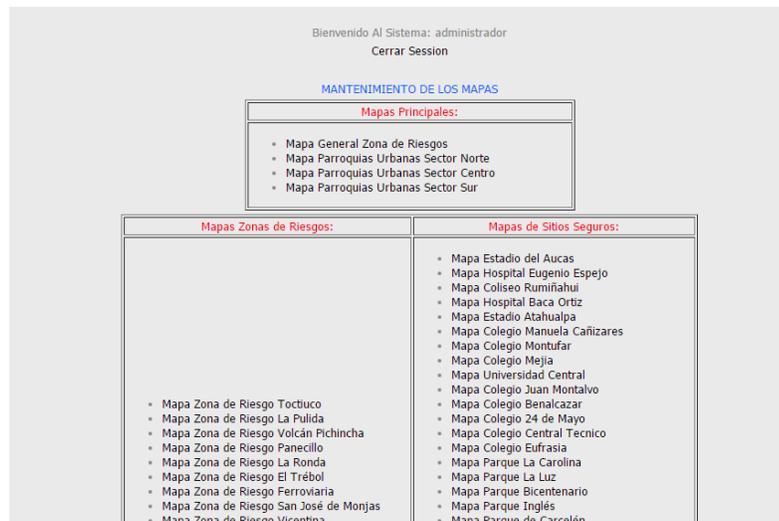
Tzona:

Descripción:

### Gráfico 32. Ingreso de sitios seguros

Fuente: Elaborado por el Autor

La pantalla del gráfico 33 muestra en donde el administrador puede modificar los mapas, esta interface lo lleva a los mapas alojados en google maps donde puede realizar los cambios que crea conveniente para la aplicación.



**Gráfico 33. Interface mantenimiento de los mapas**

Fuente: Elaborado por el Autor

En el grafico 34 se muestra el reporte que se da al usuario para que pueda llevar la información de los registros de desastres naturales ocurridos en la ciudad de Quito, apreciando su nombre, la zona de riesgo, la fecha en la cual ocurrió y el detalle del evento.

REPORTE DE LOS EVENTOS EN LA CIUDAD DE QUITO

Nombre de la Zona	Tipo de Catastrofe	Fecha	Evento Descripción
La Pulida	Deslizamiento de Tierra	jueves, 1 de agosto de 1996	Ocurrió un deslizamiento de tierra causado por el invierno en La Pulida se lamentaron muertos y pérdidas materiales.
Ferroviaria	Deslizamiento de Tierra	domingo, 5 de abril de 1998	Ocurrió un deslizamiento de tierra que bajo por las calles del barrio La Ferroviaria a causa de las lluvias.
Panecillo	Deslizamiento de Tierra	viernes, 18 de junio de 1999	Hubo un deslizamiento de tierra causado por las lluvias donde fallecieron dos personas y se derrumbaron seis casas.
Laderas del Pichincha	Erupciones Volcanicas	jueves, 7 de octubre de 1999	La Erupción del Volcán Pichincha dejo cubierta la ciudad de Quito de ceniza sin embargo como el cráter tiene su

**Gráfico 34. Reporte de eventos de la ciudad de Quito**

Fuente: Elaborado por el Autor

En el grafico 35 se muestra el segundo reporte que se da al usuario donde él puede llevar la información de los sitios seguros que se encuentran en la ciudad de Quito tanto su nombre como dirección y el detalle de como se le considera al lugar.

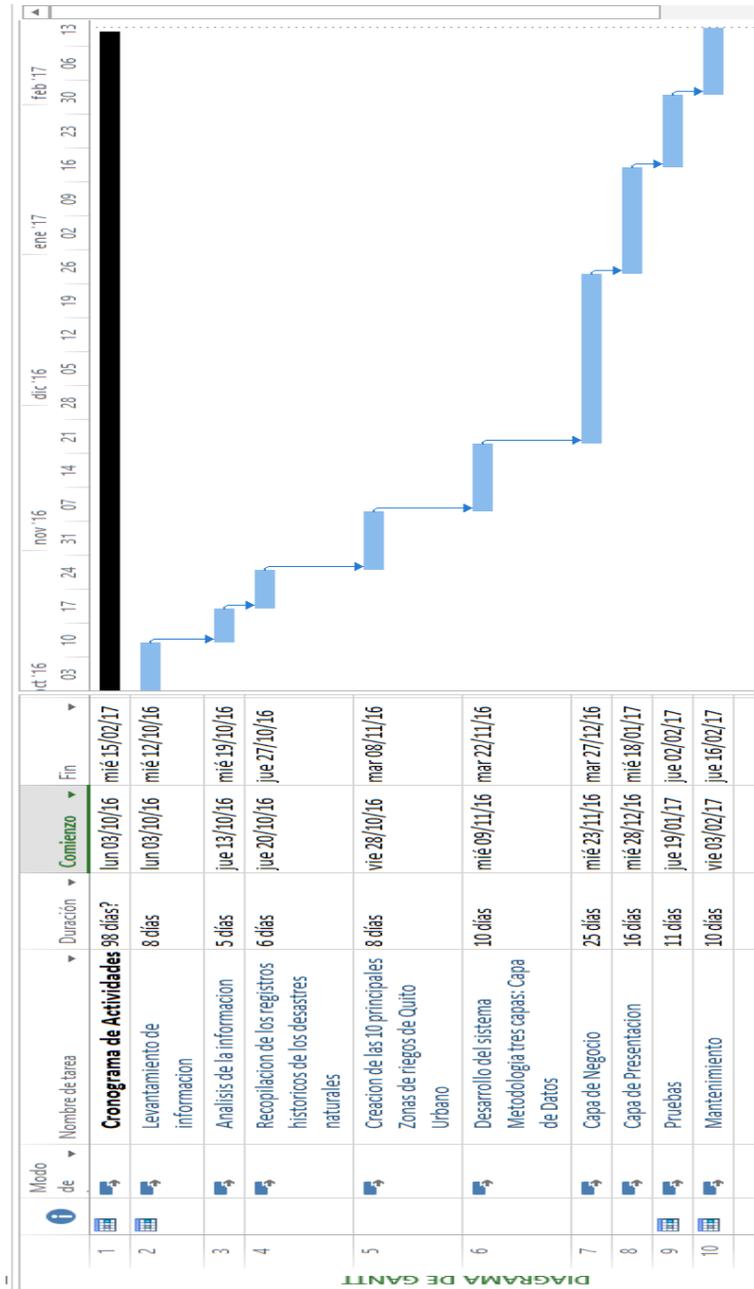
REPORTE DE LOS SITIOS SEGUROS EN LA CIUDAD DE QUITO

REPORTE DE LOS SITIOS SEGUROS DE QUITO

Nombre del Sitio	Ubicacion	Tipo de Zona	Descripcion del Sitio
Estadio del Aucas	Moran Valverde	Sitio Seguro	Se considera un punto Seguro Al lugar equipado con espacios para carpas, botellones de agua, medicamentos, vituallas y artículos de emergencia.
Hospital Eugenio Espejo	Av Gran Colombia	Sitio Seguro	Se considera un punto Seguro Al lugar equipado con espacios para carpas, botellones de agua, medicamentos, vituallas y artículos de emergencia.
Coliseo Rumiñahui	Ladrón de Guevara	Sitio Seguro	Se considera un punto Seguro Al lugar equipado con espacios para carpas, botellones de agua, medicamentos, vituallas y artículos de emergencia.

**Gráfico 35. Reporte de los sitios seguros de la ciudad de Quito**  
 Fuente: Elaborado por el Autor

### 3.3. CRONOGRAMA



**Gráfico 36. Cronograma de Actividades**

Fuente: Elaborado por el Autor

## SECCION IV

### 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1. Conclusiones

- La creación del prototipo de aplicación web de control de información de desastres naturales brinda información básica a los ciudadanos sobre la vulnerabilidad a la que están expuestos los habitantes sobre que precauciones se deben llevar a cabo y que lugares de Quito son seguros para los moradores.
- Los desastres naturales sucedidos en el Distrito Metropolitano de Quito en los años 1996 y 2017 han sido inundaciones, deslizamientos, hundimientos de tierra y erupciones volcánicas, esto permite proveer información básica a los pobladores sobre la vulnerabilidad a los que están expuestos.
- La delimitación de puntos geográficos de las zonas de riesgos, presentada al usuario usando mapas personalizados facilita la visualización del sitio de la zona afectada para dar una mejor comprensión del impacto que ha tenido la ciudad de Quito antes los desastres naturales ocurridos.
- El enlace de los mapas personalizados por medio de las delimitaciones de los puntos geográficos en Google Maps sirven para mejorar la visualización del lugar de riesgo al ciudadano y brinda prevención y resguardo a la ciudadanía en caso de emergencia.

## 4.2. Recomendaciones

- Se recomienda diseñar una expansión de la información acerca de los desastres naturales ocurridos en la zona urbana del Distrito Metropolitano de Quito.
- Se recomienda implementar la aplicación web en los centros educativos para educar a la población desde temprana edad.
- Se sugiere que se continúe realizando trabajos de investigación, recopilación de información importante para destacar los desastres naturales en la ciudad de Quito ocurridos en la parte urbana.
- Para que la aplicación tenga un mejor desempeño, se recomienda cumplir con los requerimientos de hardware indicados. ya que con esto se logrará alcanzar una mejor eficacia de la aplicación, y se podrá realizar el ingreso y control de la información de manera ágil.

### 4.3. BIBLIOGRAFÍA

Acimed. (2009). Sistemas de información geográfica para la gestión de información. Editorial UH, Cuba, 72-75 pp.

Carrillo, A. (2009). Enseñanza de la Metodología RUP de Ingeniería del Software. Edición Electrónica Gratuita, 125 pp.

Fernández, M. A. (1990). El medio físico de Quito: sus limitaciones e incidencia en la adaptación del hombre del Crecimiento de Quito y Guayaquil: estructuración, segregación y dinámica del espacio urbano. Estudios de Geografía Vol.3. Corporación. Editora Nacional-Colegio de Geógrafos del Ecuador, Quito, 6-20 pp.

Florent, D. (2005). Movilidad, Elementos esenciales y riesgos en el Distrito Metropolitano de Quito. Quito: AM7Editorial.

GODARD, H. (1988). Crecimiento urbano y dinámica de los barrios de El espacio urbano en el Ecuador: Red urbana, región y crecimiento, III Tomo de Geografía Básica del Ecuador, Centro Ecuatoriano de Investigación Geográfica, IPGH-ORSTOM-IGM. Quito, 197-227 pp.

Robert, D. y Pascale, M. (2004). La Vulnerabilidad del Distrito Metropolitano de Quito. Quito: Editorial Ekseption.

Varios autores. (1992). Atlas de Amenazas Naturales en el Distrito Metropolitano de Quito, IPGH-IGM-IMQ-ORSTOM. Quito, 94 pp.

rinamed.net (sin fecha). Los Riesgos Naturales. Recuperado el 20 noviembre del 2016 de: [http://www.rinamed.net/es/es\\_index.htm](http://www.rinamed.net/es/es_index.htm).

profesorenlinea.cl (sin fecha). La Importancia de la Cartografía. Recopilado el 15 de diciembre del 2016 de: <http://www.profesorenlinea.cl>

#### 4.4. ANEXOS

##### 4.4.1. Anexo A

#### Encuesta sobre el Control de Desastres Naturales de Quito

¿Su edad oscila entre?

- a) 14 - 17 años
- b) 18 - 30 años
- c) 31 - 45 años
- d) 46 - 60 años
- e) 61 - > años

¿Cree usted que es necesario crear una aplicación web para denotar el riesgo de desastre natural que corre su vivienda ubicada en la zona urbana?

- a) SI
- b) NO

¿Usted ha sido afectado por algún desastre natural tales como inundaciones, deslizamiento, hundimientos de tierra o erupciones volcánicas?

- a) SI
- b) NO

¿Usted sabe o tiene algún conocimiento sobre que son los desastres naturales?

- a) SI
- b) NO

¿Considera que es necesario crear una aplicación que ayude a manipular información referente a los desastres naturales?

- a) SI
- b) NO

¿Ha obtenido información sobre estos desastres naturales de manera sencilla?

- a) SI
- b) NO
- c) A veces
- d) Nunca

¿Le gustaría a usted que se desarrollara una aplicación web de control de información de desastres naturales?

- a) **SI**
- b) **NO**

¿Considera que la rentabilidad de elaborar una aplicación de control de información de desastres naturales será rentable en la economía tanto en los ciudadanos como en aseguradoras (empresas)?

- a) **SI**
- b) **NO**
- c) **A veces**
- d) **Nunca**

¿Consideraría usted que la aplicación debe tener distintos aspectos relacionados a la información de los desastres naturales?

- a) **SI**
- b) **NO**
- c) **A veces**
- d) **Nunca**

¿Considera usted que la visualización de la información de la aplicación debe ser fácil y de total comprensión?

- a) **SI**
- b) **NO**

#### 4.4.2. Anexo B

### Observación realizada con respecto al control y manipulación de la información de las catástrofes Naturales

**Tabla 13.** Ficha de Observación

<b>Ficha de Observación</b>
<b>Procesos:</b> Identificar zonas de riesgo, análisis de las catástrofes, mitigación de la zona, resumen de la información básica pero detallada.
<b>Análisis:</b> En la observación de campo realizada se pudo constatar la falta de automatizar la información de las catástrofes naturales de Quito y los procesos que tiene este control,(control de información, identificar zonas , etc.) por la falta de una mejor manipulación de estos datos se puede identificar que los procesos están siendo llevados de una manera no organizada, la falta de esta organización puede causar que la información se pierda y que no se realicen las medidas requeridas para brindar una buena seguridad a los ciudadanos.

**Fuente:** Elaborado por el Autor

#### 4.4.3. Anexo C

### DICCIONARIO DE DATOS

#### List of table columns

**Tabla 14.** Lista de Columnas de las Tablas

Name	Code
usu_id	usuId
TUsu_id	tUsuId
usu_cedula	usuCedula
usu_nombre	usuNombre
usu_apellido1	usuApellido1
usu_apellido2	usuApellido2
usu_direccion	usuDireccion
usu_telefono	usuTelefono
usu_fechaCreacion	usuFechaCreacion
usu_contraseña	usuContraseña
usu_nomlogin	usuNomlogin
usu_estado	usuEstado
usu_correo	usuCorreo
Sseg_id	ssegId
Tzona_id	tzonaId
via_id	viaId
Squi_id	squiId
Sseg_nombre	ssegNombre
Sseg_ubicacion	ssegUbicacion
Sseg_descripcion	ssegDescripcion
Sseg_estado	ssegEstado
Tzona_id	tzonaId

Tzona_descripcion	tzonaDescripcion
Tzona_estado	tzonaEstado
pa_id	paId
Squi_id	squiId
Tzona_id	tzonaId
pa_nombre	paNombre
pa_descripcion	paDescripcion
pa_latitud	paLatitud
pa_longitud	paLongitud
pa_estado	paEstado
TUsu_id	tUsuId
TUsu_Nombre	tUsuNombre
TUsu_estado	tUsuEstado
Ba_id	baId
pa_id	paId
Ba_Nombre	baNombre
Ba_estado	baEstado
zona_id	zonaId
via_id	viaId
Tzona_id	tzonaId
usu_id	usuId
Squi_id	squiId
zona_nombre	zonaNombre
zona_latitud	zonaLatitud
zona_longitud	zonaLongitud
zona_estado	zonaEstado

via_id	viaId
via_nombre	viaNombre
via_estado	viaEstado
Squi_id	squiId
Squi_nombre	squiNombre
Squi_estado	squiEstado
Eve_id	eveId
zona_id	zonaId
Tcat_id	tcatId
Eve_fecha	eveFecha
Eve_descripcion	eveDescripcion
Eve_estado	eveEstado
Eve_fecha1	eveFecha1
Tcat_id	tcatId
Tcat_nombre	tcatNombre
Tcat_estado	tcatEstado

**Fuente:** Elaborado por el Autor

### List of table indexes

**Tabla 15.** Lista de Índices de las Tablas

Name	Code	Un iqu e	Clu ster	Pri mar y	For eig n Ke y	Alte rnat e Key	Table
TBLUSUARIOS _PK	TBLUSUARIOS _PK	X		X			Tbl_Usuari os

ASSOCIATION 1_FK	ASSOCIATION 1_FK				X		Tbl_Usuari os
TBLSITIOSSEG UROS_PK	TBLSITIOSSEG UROS_PK	X		X			Tbl_SitiosS eguros
ASSOCIATION 2_FK	ASSOCIATION 2_FK				X		Tbl_SitiosS eguros
ASSOCIATION 5_FK	ASSOCIATION 5_FK				X		Tbl_SitiosS eguros
ASSOCIATION 8_FK	ASSOCIATION 8_FK				X		Tbl_SitiosS eguros
TBLTIPOZONA _PK	TBLTIPOZONA _PK	X		X			Tbl_TipoZ ona
TBLPARROQUI AS_PK	TBLPARROQUI AS_PK	X		X			Tbl_Parroq uias
ASSOCIATION 7_FK	ASSOCIATION 7_FK				X		Tbl_Parroq uias
ASSOCIATION 9_FK	ASSOCIATION 9_FK				X		Tbl_Parroq uias
TBLTIPOUSUA RIO_PK	TBLTIPOUSUA RIO_PK	X		X			Tbl_TipoU suario
TBLBARRIOS_ PK	TBLBARRIOS_ PK	X		X			Tbl_Barrio s
ASSOCIATION 10_FK	ASSOCIATION 10_FK				X		Tbl_Barrio s
TBLZONA_PK	TBLZONA_PK	X		X			Tbl_Zona
ASSOCIATION 3_FK	ASSOCIATION 3_FK				X		Tbl_Zona
ASSOCIATION 4_FK	ASSOCIATION 4_FK				X		Tbl_Zona
ASSOCIATION 6_FK	ASSOCIATION 6_FK				X		Tbl_Zona

ASSOCIATION 13_FK	ASSOCIATION 13_FK				X		Tbl_Zona
TBLVIASDEEV ACUACION_PK	TBLVIASDEEV ACUACION_PK	X		X			Tbl_Viasde Evacuacion
TBLSECTORES DEQUITO_PK	TBLSECTORES DEQUITO_PK	X		X			Tbl_Sector esdeQuito
TBLEVENTOS_ PK	TBLEVENTOS_ PK	X		X			Tbl_Evento s
ASSOCIATION 11_FK	ASSOCIATION 11_FK				X		Tbl_Evento s
ASSOCIATION 12_FK	ASSOCIATION 12_FK				X		Tbl_Evento s
TBLTIPOSCAT ASTROFES_PK	TBLTIPOSCAT ASTROFES_PK	X		X			Tbl_Tipos Catastrofes

**Fuente:** Elaborado por el Autor

### List of table keys

**Tabla 16.** Lista de Claves de las Tablas

Name	Code	Table
Identifier_1	Identifier_1	Tbl_Usuarios
Identifier_1	Identifier_1	Tbl_SitiosSeguros
Identifier_1	Identifier_1	Tbl_TipoZona
Identifier_1	Identifier_1	Tbl_Parroquias
Identifier_1	Identifier_1	Tbl_TipoUsuario
Identifier_1	Identifier_1	Tbl_Barrios
Identifier_1	Identifier_1	Tbl_Zona
Identifier_1	Identifier_1	Tbl_ViasdeEvacuacion
Identifier_1	Identifier_1	Tbl_SectoresdeQuito
Identifier_1	Identifier_1	Tbl_Eventos

Identifier_1	Identifier_1	Tbl_TiposCatastrofes
--------------	--------------	----------------------

**Fuente:** Elaborado por el Autor

### List of references

**Tabla 17.** Lista de Referencias de las Tablas

Name	Code	Parent Table	Child Table
Association_1	association1	Tbl_TipoUsuario	Tbl_Usuarios
Association_2	association2	Tbl_ViasdeEvacuacion	Tbl_SitiosSeguros
Association_3	association3	Tbl_Usuarios	Tbl_Zona
Association_4	association4	Tbl_ViasdeEvacuacion	Tbl_Zona
Association_5	association5	Tbl_SectoresdeQuito	Tbl_SitiosSeguros
Association_6	association6	Tbl_SectoresdeQuito	Tbl_Zona
Association_7	association7	Tbl_SectoresdeQuito	Tbl_Parroquias
Association_8	association8	Tbl_TipoZona	Tbl_SitiosSeguros
Association_9	association9	Tbl_TipoZona	Tbl_Parroquias
Association_10	association10	Tbl_Parroquias	Tbl_Barrrios
Association_11	association11	Tbl_TiposCatastrofes	Tbl_Eventos
Association_12	association12	Tbl_Zona	Tbl_Eventos
Association_13	association13	Tbl_TipoZona	Tbl_Zona

**Fuente:** Elaborado por el Autor

### List of tables

**Tabla 18** Lista de las Tablas

Name	Code
Tbl_Barrrios	TblBarrios
Tbl_Eventos	TblEventos

Tbl_Parroquias	TblParroquias
Tbl_SectoresdeQuito	TblSectoresdeQuito
Tbl_SitiosSeguros	TblSitiosSeguros
Tbl_TiposCatastrofes	TblTiposCatastrofes
Tbl_TipoUsuario	TblTipoUsuario
Tbl_TipoZona	TblTipoZona
Tbl_Usuarios	TblUsuarios
Tbl_ViasdeEvacuacion	TblViasdeEvacuacion
Tbl_Zona	TblZona

**Fuente:** Elaborado por el Autor

#### 4.4.4. Anexo D



*“Responsabilidad con pensamiento positivo”*

**Universidad Tecnológica ISRAEL**

**Manual de Usuario del prototipo de aplicación web de control de información de  
desastres naturales para el distrito metropolitano de Quito**

**Autor:**

Lino Jesús Cajas Pacheco

**Director de Proyecto:**

Mg. Jorge Cárdenas

## 1. INTRODUCCION

La presente aplicación web trata sobre el control y manejo de la información sobre los desastres naturales sucedidos en nuestra ciudad de Quito, para lo cual nos basaremos en los registros de dichos desastres naturales.

Un punto importante del desarrollo de esta aplicación es tratar de concientizar a las personas que tan vulnerables a un desastre natural estamos expuestos. También se trata de dar el conocimiento básico a las personas que conforman la ciudad de Quito sobre que son estos desastres naturales y cuales ya hemos experimentado en el transcurso del tiempo.

También se desarrolla esta aplicación por el motivo de que hay habitantes que edifican sus hogares en lugares de alta vulnerabilidad ante estos desastres y lo cual puede llevar a desenlaces inesperados, lo que se espera al culminar esta aplicación es dar una mejor medida de seguridad ante la población para su resguardo y bienestar.

## 2. MENÚ PRINCIPAL O INTERFACE DE INICIO

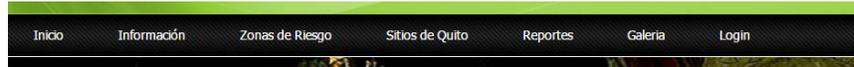


**Gráfico 37. Interface de inicio**

Fuente: Elaborado por el Autor

Pantalla principal de la aplicación esta es la primera interface que podrá visualizar el usuario que manipulara la aplicación en la cual se encuentra el menú principal de navegación.

## 2.1. MENÚ PRINCIPAL:

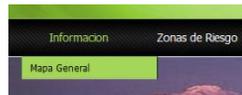


### Gráfico 38. Menú Principal

Fuente: Elaborado por el Autor

En este menú se puede encontrar todos los puntos a tratar de la aplicación que son los desastres naturales sucedidos en Quito en los cuales podemos apreciar los siguientes

**INICIO:** aquí se encontrara toda la información referente a la empresa en este caso al Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.



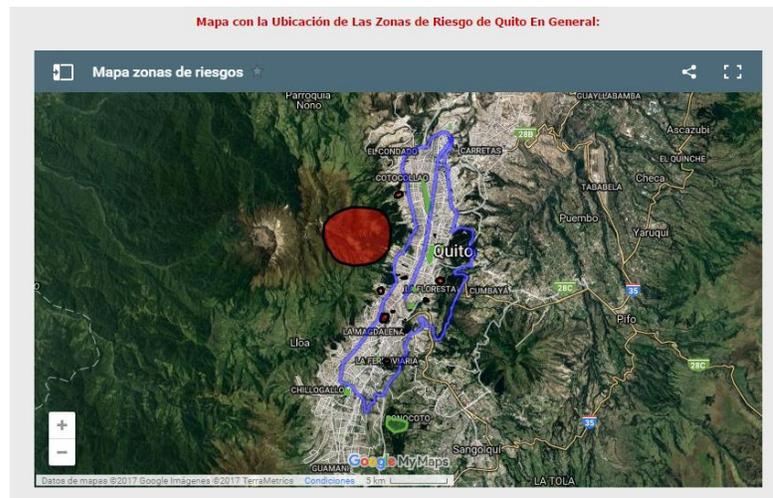
### Gráfico 39. Información

Fuente: Elaborado por el Autor

**INFORMACION:** Aquí se encuentra toda la información básica a lo que es desastres naturales que son y cuales hemos experimentado

**MAPA GENERAL:** en esta parte se encuentra el mapa general de las zonas de riesgo y los diferentes puntos como sitios de albergue, puntos seguros, vías de evacuación de forma grafica

**Aquí un ejemplo:**



**Gráfico 40. Mapa general**  
Fuente: Elaborado por el Autor

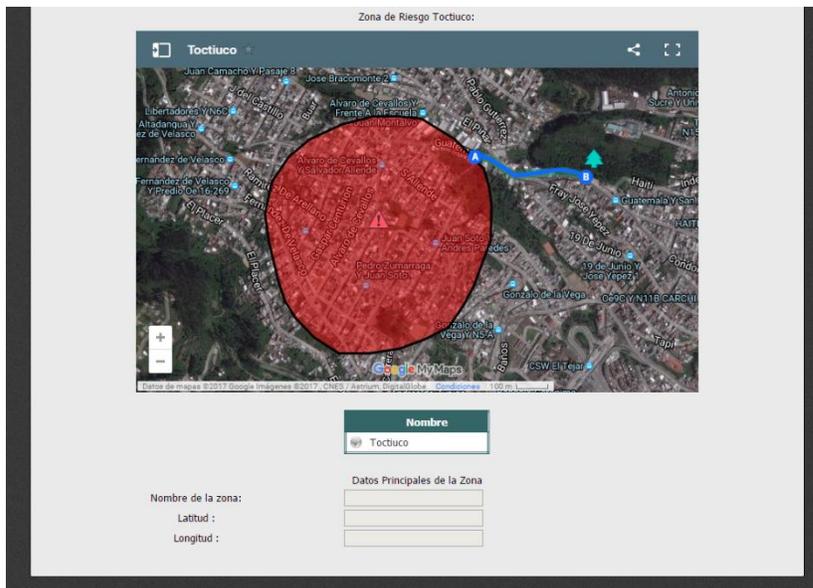
En la cual se podrá encontrar dos tipos de cartografías como son la vista normal, satelital. En la cual se encontrará también una reseña de las simbologías a utilizar en este prototipo de mapa de las zonas de riesgo de Quito.

**ZONAS DE RIESGOS:** en esta parte encontraremos un menú con las principales zonas de riesgo a tratar.



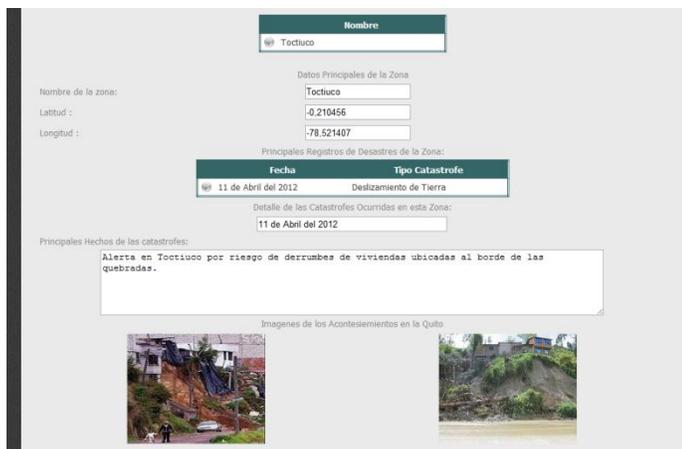
**Gráfico 41. Menú zonas de riesgo**  
Fuente: Elaborado por el Autor

Un ejemplo de la interface de búsqueda es el siguiente:



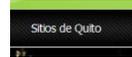
**Gráfico 42. Zona de riesgo**  
Fuente: Elaborado por el Autor

En esta interface el usuario puede obtener la información de la zona con dar clic en el icono  que le permitirá traer la información del acontecimiento o registro de la catástrofe ocurrida en dicha zona.



**Gráfico 43. Interface de información**  
Fuente: Elaborado por el Autor

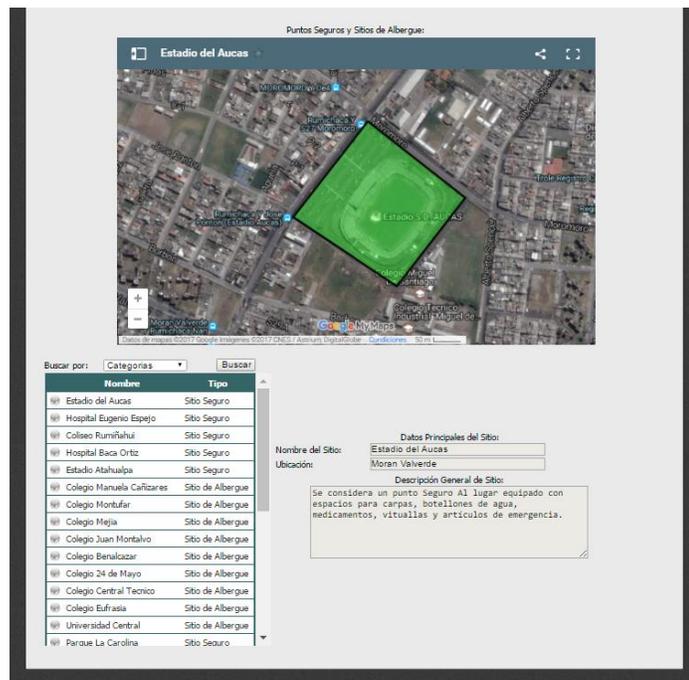
**SITIOS DE QUITO:** aquí encontraremos los sitios seguros que tiene nuestra ciudad de Quito en el momento cuando ocurra un desastre natural los ciudadanos tendrán ya un conocimiento básico de donde resguardarse o protegerse.



**Gráfico 44. Menú sitios de Quito**

Fuente: Elaborado por el Autor

Donde aquí podremos obtener la información básica de cuáles son los sitios de albergue y puntos seguros de nuestra ciudad de Quito ante un desastre naturales a continuación un ejemplo.



**Gráfico 45. Interface de Sitios**

Fuente: Elaborado por el Autor

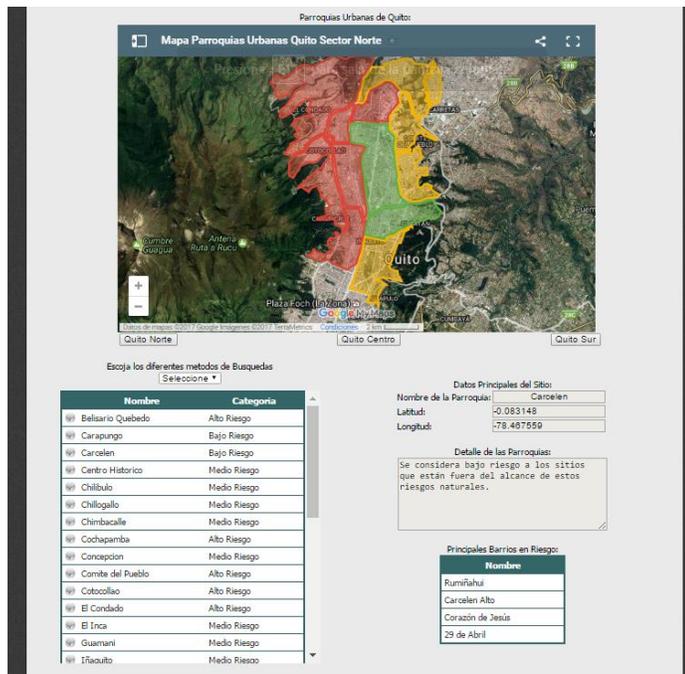
**PARROQUIAS URBANAS DE QUITO:** aquí encontraremos las parroquias urbanas de Quito categorizadas por niveles como son: alto, medio, bajo riesgo con un significado general de cada una de estas para que el usuario tenga el conocimiento básico de cómo se categorizan.



### Gráfico 46. Menú Parroquias Urbanas

Fuente: Elaborado por el Autor

Donde se desarrolló una interface para que el usuario pueda apreciar esta información de manera amigable y fácil de manipular ejemplo.



### Gráfico 47. Interface de información (Parroquias Urbanas)

Fuente: Elaborado por el Autor

En el cual podremos encontrar dos métodos de búsquedas las cuales son:

- Búsqueda por categorías  Activa las Diferentes Búsquedas. Buscar Por: **Categorías** [Buscar]
- Búsqueda por el nombre de la parroquia urbana. Buscar por: **Nombre** [Buscar]

**GALERIA:** aquí se podrá encontrar una serie de imágenes de nuestra ciudad Quito para cualquier persona que utilice nuestra aplicación vea los mejores lugares de la ciudad también cabe resaltar que se incluyeron imágenes de algunos desastres naturales que hemos experimentado



**Gráfico 48. Galería**

Fuente: Elaborado por el Autor

## 2.2. MANTENIMIENTO GENERAL DE LA APLICACIÓN

**Login:** En esta interface el usuario tendrá que ingresar su nombre y su contraseña aquí se puede visualizar como está desarrollándose la aplicación ya que esta es la interface de ingreso al aplicativo.

**Gráfico 49. Login**

Fuente: Elaborado por el Autor

El administrador de la aplicación ingresará a la interface de seguridad la cual permitirá ingresar a la parte fundamental de la aplicación que es el mantenimiento de las tablas.

**Mantenimiento:** la administración de la aplicación encontramos la parte del mantenimiento el administrador se encarga de ingresar la información respectiva en la base de datos, luego ser presentada en las interfaces de búsquedas.

En la cual encontraremos el menú principal que contiene todas las tablas de la aplicación.



**Gráfico 50. Menú Mantenimiento**

Fuente: Elaborado por el Autor

### 2.3. VISUALIZACIÓN DE LOS DATOS DE LA APLICACIÓN:

Aquí se podrá ver toda la información ingresada a la aplicación parte fundamental para el administrador ya que podrá realizar operaciones como modificar eliminar o ingresar nuevos registros a la aplicación.

Cod	Nombre	Latitud	Longitud	est	Tzona	Via	Squi
1	Toctiuco	-0,210456	-78,521407	A	3	2	2
2	La Pulide	-0,136943	-78,508575	A	3	2	2
3	Laderas del Pichincha	-0,170288	-78,540298	A	3	2	2
4	Panecillo	-0,230712	-78,519871	A	3	2	2
5	La Ronda	-0,225981	-78,512949	A	3	2	2
6	El Trebol	-0,231324	-78,50573	A	3	6	2
7	Ferrovitaria	-0,263843	-78,517879	A	3	4	3
8	San Jose de Monjas	-0,240282	-78,503597	A	3	4	3
9	Vicentina	-0,240282	-78,503597	A	3	6	2
10	Guapulo	-0,201616	-78,478277	A	3	4	2

**Gráfico 51. Visualización de los datos**

Fuente: Elaborado por el Autor

En el cual encontraremos los siguientes iconos de manipulación de procesos:

**Nuevo:**

Este icono lleva a la interface de ingreso de un nuevo registro a la aplicación el cual será manipulada por el administrador de la aplicación, con este icono se podrá ingresar

los hechos de los desastres naturales sucedidos en la ciudad de Quito entre otros procesos.

**Búsqueda:** 

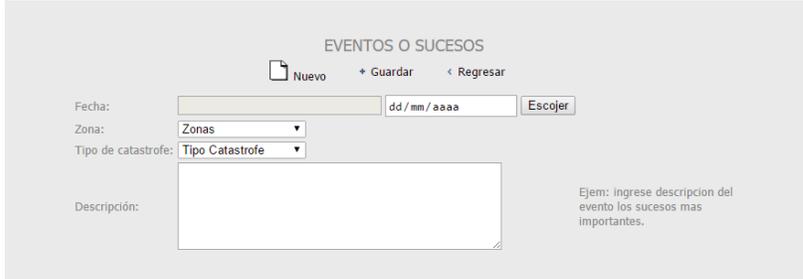
Aquí encontramos una búsqueda por tablas para facilitar la manipulación de la información.

**Iconos de procesos:** 

Estos iconos ayudaran al administrador a modificar un registro por algún motivo de ingresar mal la información, o incluso le permitirá borrarlo en caso de ya no utilizar esa información.

### 3. INTERFACES DE INGRESO

En cuanto a las interfaces de ingreso de datos a la aplicación se encuentran las siguientes:



#### **Gráfico 52. Interface de ingreso (información)**

Fuente: Elaborado por el Autor

Aquí podemos apreciar la interface de ingreso que es de fácil manipulación para el administrador el cual tiene que ingresar datos básicos a la aplicación y sobre todo muy informativos.

En el cual encontraremos tres iconos que generan otros procesos:

**Nuevo:** 

Sirve para limpiar todos los textbox (cajas de texto), lo cual luego permitirá ingresar un nuevo registro.

**Guardar:** 

Este icono ayudará al administrador de la aplicación a guardar la recopilación de los datos de los diferentes campos de la aplicación que luego serán mostradas al usuario final.

**Regresar:** 

Este icono sirve para retroceder a la página anterior es un regreso para ver la información de la página que anterior mente estaba activa.

Este manual está diseñado exclusivamente para dar un mejor entendimiento de cómo se maneja la aplicación, logrando así una mejor comprensión y aprendizaje por medio de este en cuanto a la información adquirida.

#### 4.4.5. Anexo E



*“Responsabilidad con pensamiento positivo”*

**Universidad Tecnológica ISRAEL**

**Manual de Técnico del prototipo de aplicación web de control de información de  
desastres naturales para el distrito metropolitano de Quito**

**Autor:**

Lino Jesús Cajas Pacheco

**Director de Proyecto:**

Mg. Jorge Cárdenas

## **1. CONCEPTOS GENERALES**

### **1.1. FUNCIONAMIENTO BÁSICO**

La aplicación web controlará la información de los registros de desastres naturales de Quito, que está orientado para que la manipulación por los usuarios sea lo más intuitiva y sencilla posible, y permita a todos los usuarios disponer de una herramienta de fácil manejo que sirva de apoyo en sus labores habituales.

### **1.2. USUARIOS**

Los usuarios de la aplicación se dividirán en dos grupos, el de administrador y el de usuarios.

A continuación se describe los tipos de usuarios:

#### **1.2.1. ADMINISTRADOR**

Sera el responsable por el mantenimiento de la aplicación sus actualizaciones, ingreso de datos, modificaciones y eliminación de archivos o registros de los desastres naturales sucedidos en Quito, también es el encargado por toda la información que se le muestra al usuario para su comprensión y aprendizaje cabe resaltar que el administrador es el que cuenta con la mayoría de permisos para realizar cualquier cambio en cuanto a información a la aplicación.

#### **1.2.2. USUARIO**

El usuario es el manipulador de todo la aplicación en cuanto a la recopilación de información de estos desastres naturales, el usuario podrá realizar búsquedas en el cual se ha creado dos interfaces de fácil manipulación pensando en el ciudadano así podrá adquirir un conocimiento básico de estos acontecimientos en nuestra ciudad.

## **2. APLICACIÓN**

### **2.1. INGRESO ADMINISTRADOR**

En esta interface el usuario tendrá que ingresar su nombre y su contraseña aquí se puede visualizar como está desarrollándose la aplicación ya que esta es la interface de ingreso al aplicativo.



### Gráfico 53. Interface de ingreso (Login)

Fuente: Elaborado por el Autor

El administrador de la aplicación ingresará a la interface de seguridad la cual permitirá ingresar a la parte fundamental de la aplicación que es el mantenimiento de las tablas.

Código del Ingreso del Administrador:

```
private void ingresar()
{
    Label1.Visible = false;
    if (string.IsNullOrEmpty(txtNomLogin.Text))
    {
        Label1.Visible = true;
        Label1.Text = "Ingrese su nombre de usuario";
        return;
    }
    if (string.IsNullOrEmpty(txtPass.Text))
    {
        Label1.Visible = true;
        Label1.Text = "! Ingrese Clave de Usuario ¡";
        return;
    }
    bool existe = UsuarioLogica.Autenticar(txtNomLogin.Text,
    txtPass.Text);
    {
        if (existe)
        {
            Tbl_Usuarios usuario = new Tbl_Usuarios();
```

```

        usuario = UsuarioLogica.obtenrusuarioxlogin(txtNomLogin.Text,
txtPass.Text);
        if (usuario != null)
        {
            Session["New"] = txtNomLogin.Text;
            Response.Redirect("/ListaUsuario.aspx");
        }
    }
else
{
    Label1.Visible = true;
    Label1.Text = "! Usuario no Existe ¡";
    return;
}
}
}

```

## 2.2. MANTENIMIENTO

La administración de la aplicación se encuentra la parte del mantenimiento el administrador se encarga de ingresar la información correspondiente en la base de datos para luego ser presentada en las interfaces de búsquedas.

En la cual encontraremos el menú principal que contiene todas las tablas de la aplicación.



**Gráfico 54. Interface de mantenimiento**

Fuente: Elaborado por el Autor

**Gráfico 55. Interface de registro de administrador**

Fuente: Elaborado por el Autor

## 1. CÓDIGO NUEVO

```
private void UsuarioNuevo1()
{
    Txtcedula.Text = "";
    TxtDireccion.Text = "";
    TextBox1.Text = "";
    TxtPrimerApellido.Text = "";
    TxtPrimernomre.Text = "";
    Txtsegapellido.Text = "";
    TxtTelefono.Text = "";
    Txtnomlogin.Text = "";
    TxtContraseña.Text = "";
    fechac.Visible = false;
    Textfecha.Visible = false;
    lbl_mensaje.Text = "";
    Label1.Text = "";
}
}
```

## 2. CÓDIGO GUARDAR

```
private void Guardar()
{
    try
    {
        lbl_mensaje.Text = "";
        UsuarioInfo = new Tbl_Usuarios();
    }
}
```

```

        //UsuarioInfo.TUsu_id =
        Convert.ToInt32(ddltipousuario.Selected.Value);

if(!LogicaNegocio.VerificarCedulaUsuario.CedulaCorrecta(Txtcedula.Text))
    {
        throw new ArgumentException("Cedula Incorrecta");
    }
    UsuarioInfo.usu_cedula = Txtcedula.Text;
    UsuarioInfo.usu_nombre = TxtPrimernomre.Text;
    UsuarioInfo.usu_apellido1 = TxtPrimerApellido.Text;
    UsuarioInfo.usu_apellido2 = Txtsegapellido.Text;
    UsuarioInfo.usu_direccion = TxtDireccion.Text;
    UsuarioInfo.usu_telefono = TxtTelefono.Text;
    UsuarioInfo.usu_nomlogin = Txtnomlogin.Text;
    UsuarioInfo.usu_contraseña = TxtContraseña.Text;

    UsuarioLogica.save(UsuarioInfo);
    lbl_mensaje.Visible = true;
    lbl_mensaje.Text = "Datos Guardados con exito ";
    Regresar();
    //Response.Redirect("~/UsuarioLista.aspx", true);
}
catch (Exception ex)
{

    //throw new ArgumentException("Datos no grabados" +
ex.Message);
    lbl_mensaje.Visible = true;
    lbl_mensaje.Text = "Datos no Guardados " + ex.Message;

}
}
}

```

### 3. CÓDIGO REGRESAR

```

private void Regresar()
    {
        Response.Redirect("~/ListaUsuario.aspx", true);
    }

```

## 2.3. VISUALIZACIÓN DE LOS DATOS DE LA APLICACIÓN:

Aquí se podrá ver toda la información ingresada a la aplicación parte fundamental para el administrador ya que podrá realizar operaciones como modificar eliminar o ingresar nuevos registros a la aplicación.



Cod	Nombre	Latitud	Longitud	est	Tzona	Via	Squi
1	Toctiuco	-0,210456	-78,521407	A	3	2	2
2	La Pulida	-0,136943	-78,508575	A	3	2	2
3	Laderas del Fichincha	-0,170288	-78,540298	A	3	2	2
4	Panecillo	-0,230712	-78,519871	A	3	2	2
5	La Ronda	-0,225981	-78,512949	A	3	2	2
6	El Trebol	-0,231324	-78,50573	A	3	6	2
7	Ferrovial	-0,263843	-78,517879	A	3	4	3
8	San Jose de Monjas	-0,240282	-78,503597	A	3	4	3
9	Vicentina	-0,240282	-78,503597	A	3	6	2
10	Guapulo	-0,201616	-78,478277	A	3	4	2

### Gráfico 56. Visualización de la información

Fuente: Elaborado por el Autor

En el cual encontraremos los siguientes iconos de manipulación de procesos:

**Nuevo:** 

Este icono nos llevara a la interface de ingreso de un nuevo registro a la aplicación el cual será manipulada por el administrador de la aplicación, con este icono podremos ingresar los registros de los desastres naturales sucedidos en la ciudad de Quito entre otros procesos.

**Búsqueda:** 

Aquí encontramos una búsqueda por tablas para facilitar la manipulación de la información.

**Iconos de procesos:** 

Estos iconos ayudaran al administrador a modificar un registro por algún motivo de ingresar mal la información, o incluso le permitirá borrarlo en caso de ya no utilizar esa información.

### 3. INTERFACES DE INGRESO DE DATOS

En cuanto a las interfaces de ingreso de datos a la aplicación se encuentran los siguientes:



#### **Gráfico 57. Interface de ingreso (información)**

Fuente: Elaborado por el Autor

Aquí podemos apreciar la interface de ingreso que es de fácil manipulación para el administrador el cual tiene que ingresar datos básicos a la aplicación y sobre todo muy informativos.

En el cual encontraremos tres iconos que generan otros procesos:

**Nuevo:** 

Sirve para limpiar todos los textbox (cajas de texto), lo cual luego permitirá ingresar un nuevo registro.

**Guardar:** 

Este icono ayudara al administrador de la aplicación guardar la información de los distintos campos de la aplicación que luego serán mostradas al usuario final.

**Regresar:** 

Este icono sirve para retroceder a la página anterior es un regreso para ver la información de la página que anterior mente estaba activa.

### 4. VALIDACIONES DE LA APLICACIÓN

En cuanto a validaciones de la aplicación podemos encontrar las siguientes:

**Gráfico 58. Validación (información)**

Fuente: Elaborado por el Autor

Donde la aplicación mostrará los campos obligatorios que tiene que ingresar el administrador para que la información sea completa, como podemos apreciar la aplicación muestra mensajes de alerta.

**Gráfico 59. Validación de cuenta (administrador)**

Fuente: Elaborado por el Autor

Tal y como podemos apreciar en las imágenes los mensajes de validación están en todos los procesos de ingreso de información.

Por otra parte también podemos apreciar mensajes de validación al momento de ingresar la información como veremos a continuación:

**Gráfico 60. Mensaje de errores**

Fuente: Elaborado por el Autor

Estos mensajes le ayudaran al administrador de la aplicación a dar información precisa en cuanto a contenido, también brindara la ayuda para que no se olvide de ingresar la información a la aplicación.

También se manejan validaciones como comparación o verificación de campos importantes como la cedula del usuario o la contraseña:

**Gráfico 61. Validación de contraseña**

Fuente: Elaborado por el Autor

Aquí podemos apreciar la comprobación de la contraseña del usuario para que ingrese correctamente.

Datos no Guardados Cedula Incorrecta

**USUARIOS**

Nuevo + Guardar < Regresar

Tipo Usuario: Administrador

Cedula: 1721061215

Primer Nombre: Lino

Primer Apellido: Cajas

Segundo Apellido: Pacheco

Direccion: rumifahui

Telefono: 2475842

Nombre Login: ryu

Contraseña: 123

Repetir Contraseña: 123

### Gráfico 62. Validación de cuenta (administrador cédula)

Fuente: Elaborado por el Autor

Aquí podemos apreciar la validación de la cedula del usuario para que no ocurra ningún error se verifica que sea correcta.

Datos no Guardados los datos no han sido guardados  
Ingrese el tipo de usuario  
La contraseña debe tener mas de 8 caracteres  
El nombre debe tener mas de 12 caracteres

**USUARIOS**

Nuevo + Guardar < Regresar

Tipo Usuario: Tipo Usuario

Cedula: 1721061214

Primer Nombre: Lino

Primer Apellido: Cajas

Segundo Apellido: Pacheco

Direccion: rumifahui

Telefono: 2475842

Nombre Login: ryu

Contraseña: 123

Repetir Contraseña: 123

### Gráfico 63. Validación de cuenta (administrador)

Fuente: Elaborado por el Autor

En esta pantalla podemos apreciar el resto de validación como los campos faltantes por ingresar y validaciones de rango como el nombre del usuario que debe contener un cierto número de caracteres o la contraseña debe también contener un cierto número de caracteres para su mayor seguridad

Todas estas validaciones permiten que la aplicación esté en óptimas condiciones al momento de confirmar la información a ingresar.

Este manual está diseñado para dar un mejor mantenimiento de la aplicación, con relación a la recopilación de datos que se ingrese a este, también se da los parámetros en los que trabaja la aplicación para su entendimiento.