



## **1. INTRODUCCIÓN**

El presente proyecto trata sobre el control y manejo de la información de los desastres naturales sucedidos en nuestra ciudad de Quito, para lo cual se basará en los registros de los mismos.

Un punto importante del desarrollo de este sistema 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 este sistema por el motivo de que hay ciudadanos que construyen sus viviendas en lugares de alta vulnerabilidad ante estos desastres y lo cual puede llevar a desenlaces inesperados. Lo que se espera al culminar este proyecto es dar una mejor medida de seguridad ante la población para su resguardo y bienestar.

En relación al contenido de este proyecto se toman diferentes puntos como son: Identificación de las zonas de riesgo en un mapa en los cuales se dará información básica de un desastre ya ocurrido en nuestra ciudad de Quito, también se categorizara por niveles de alto, medio y bajo riesgo a las parroquias urbanas de Quito identificándolas así con un concepto general sobre su nivel.

Tratando de dar un apoyo en la toma de decisiones importantes no solo a entidades públicas sino a la seguridad de los ciudadanos permitiéndoles tener un mejor conocimiento y visualización en cuanto a estos desastres naturales ocurridos en nuestra ciudad.



## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Quito, capital del Ecuador, rodeado de grandes volcanes, formada por calles y casas coloniales, es una ciudad donde la gente trata de conservar sus coloridas tradiciones. Quito está localizado sobre una franja horizontal entre hermosas montañas. El esplendor natural de la ciudad, combinado con sus atractivas plazas, parques y monumentos así como el calor de su gente, convierten a Quito en un lugar único e inolvidable.

Uno de los principales factores para el desarrollo de este trabajo, es la vulnerabilidad que tiene nuestra ciudad a cualquier tipo de desastre natural. Quito ya ha sufrido varios desastres y riesgos potenciales los cuales han afectado a los quiteños, históricamente la ciudad de Quito ha sufrido accidentes de origen tanto climático como geomorfológico relacionados con los escurrimientos de superficie perturbados por la urbanización: inundaciones, avenidas de lodo, derrumbes y hundimientos.

Por otra parte la falta de información lleva a que los encargados en velar por la seguridad de los ciudadanos no identifiquen a tiempo estos riesgos naturales y sobre todo no logren tomar las decisiones correctas de cómo llevar a cabo cada una de estas situaciones en las que todos los ciudadanos estamos inmersos, sin embargo en el desarrollo de este proyecto, se trata de ayudar en estas fallas realizando así un control de desastres naturales de Quito.

Muchas partes de Quito antes no eran lo que hoy conocemos, varios lugares de nuestra ciudad han sido rellenados para dar mayor espacio y lugar a



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”**

las construcciones, estos lugares son sumamente inestables ya que por cualquier factor (clima, deslaves, sismos, etc.) puede provocar derrumbes de estos. Por otro lado, debido a la inestabilidad del suelo, la ciudad resultaría igual de afectada, existen varios rellenos en quebradas y lagunas. Además, el suelo está compuesto de ceniza, materiales piro clásticos y otros similares de baja densidad.

Por otra parte también podemos analizar los riesgos que corre nuestra ciudad en cuanto a sismos se refiere. La ciudad ha crecido aceleradamente, cientos de edificaciones se alzan en zonas de alto riesgo y vulnerabilidad. Sin embargo, el peligro que corre la ciudad de Quito se enmarca, además, en otros aspectos como son: deslaves, inundaciones, deslizamientos de tierra, hundimientos y erupciones volcánicas.

Todos estos registros nos demuestran que nuestra ciudad aun es insegura ante un desastre natural donde podemos apreciar las magnitudes de los daños que causan a los quiteños y a la estructura de nuestra propia ciudad, cada desastre natural conlleva con él una serie de conflictos a los ciudadanos entre estos son: perdidas de viviendas, congestionamiento en las vías e incluso representa grandes cantidades de dinero para la reconstrucción de nuestra ciudad.

Los malos hábitos de los ciudadanos con respecto al reciclaje de basura han traído como consecuencia que los desagües de Quito no cumplan con las funciones necesarias por dichos descuidos, los cambios meteorológicos del clima han provocado deslizamientos de tierra, hundimientos que hemos experimentado.

### **1.1.1. CAUSAS**

Entre las principales razones por las cuales se producen los desastres naturales se ven implicados los cambios meteorológicos del clima de Quito,



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”**

los asentamientos en lugares no apropiados a demás de la ubicación geográfica de Quito que es muy inestable ya que en su mayoría estamos situados en medio de rellenos y la gente inconscientemente hace sus casas creando invasiones para vivir y con los malos hábitos de los ciudadanos con respecto al reciclaje de basura

### **1.1.2. CONSECUENCIAS**

Las consecuencias más sobresalientes son los deslizamientos de tierra, hundimientos que hemos experimentado los ciudadanos ya que las quebradas son rellenas para dar lugar a los ciudadanos sin tomar en cuenta los riesgos futuros, la gente no toma medidas de precaución como estudios de suelo al momento de construir sus viviendas ubicándose así en lugares de alto riesgo como son los alrededores y contornos de la ciudad, sabiendo aun que estamos ubicados en un sitio rodeado de montañas y volcanes nuestra ciudad está expuesta a los movimientos telúricos como sismos y terremotos y la inconsciencia de la gente provoca que el desagüe de Quito no cumpla con las funciones necesarias por dichos descuidos.

### **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cómo los sistemas informáticos de control e información de desastres facilitaran la manipulación de registros de los impactos de riesgos sucedidos en el Distrito Metropolitano de Quito?

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

- Identificar las zonas de riesgos y los impactos sociales del Distrito Metropolitano de Quito, que permita prevenir y optimizar los recursos en caso de contingencias.





## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”**

### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar los diferentes desastres sucedidos y controlar la información que se brindara a los ciudadanos del Distrito Metropolitano de Quito.
- Situar los lugares de mayor vulnerabilidad a los riesgos naturales que pueden poner en peligro a los ciudadanos.
- Analizar los procesos automatizables que se van a utilizar en el desarrollo del sistema para lograr obtener un producto de calidad.
- Determinar los costos operativos del proyecto.
- Desarrollar e implementar un sistema informático de control de riesgos naturales de alta calidad y eficacia para el Distrito Metropolitano de Quito.

### **1.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA**

Desde el punto vista social este proyecto es importante ya que ayudará no solo a identificar los lugares potenciales de riesgos, sino que dará valiosa información de los registros que ha tenido anteriormente nuestra ciudad, servirá para realizar proyectos de prevención e incluso tomar medidas para dar una mayor seguridad ante un desastre natural que se presente a la ciudad de Quito y a toda su población.

Este proyecto se realizará, utilizando los registros de los desastres naturales, sobre todo los más destacados de nuestra ciudad, se utilizaran éstos registros para identificar en un mapa de Quito y mostrar en el mismo los lugares que han sido afectados, dando información de la magnitud que han tenido estos desastres naturales en los distintos lugares de Quito este será un aporte fundamental ya que se podrá identificar si habido varios desastres en un solo lugar para tomar las medidas necesarias en dicha ubicación, utilizando el proyecto como una herramienta de apoyo para identificar los lugares con alto riesgo de desastres masivos.



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”**

Para realizar el trabajo se basa en los registros anteriores que serán identificados en un mapa resaltando así cuánto daño pudo haber tenido estos lugares turísticos de nuestra ciudad punto que será muy importante para tomar decisiones futuras sobre medidas de seguridad o de control en dichas ubicaciones.

La importancia del trabajo radica en dar una ayuda para la seguridad tanto para visitantes y para los ciudadanos, basándose en hechos anteriores y el impacto de los desastres, este proyecto está basado en cómo identificar lugares de riesgos futuros para nuestra ciudad.



## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. ANTECEDENTE DEL ESTUDIO

**Tema:** Sistema de Información Andino para la Prevención y Atención de Desastres

**Autor:** Diseñado en la Facultad de Informática de la UPM

Un nuevo sistema informático, diseñado en la Facultad de Informática de la Universidad Politécnica de Madrid (FIUPM), permite compartir e integrar información espacial de 37 organizaciones de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú para mejorar la gestión de riesgos de desastres naturales. Bautizado como SIAPAD (Sistema de Información Andino para la Prevención y Atención de Desastres), facilita la implantación de estrategias de gestión del riesgo de desastres en la región Andina, ya que mejora la accesibilidad y visibilidad de información disponible y permite obtener una visión espacial integrada que ayuda al análisis conjunto de la información. El proyecto ha contribuido de forma importante a la concienciación sobre la utilidad de compartir recursos de información en la región de la Comunidad Andina, una región frecuentemente afectada por desastres producidos por fenómenos naturales recurrentes como terremotos, erupciones de volcanes, fuertes tormentas.

**Tema:** Plan de prevención para emergencias por desastres naturales en la provincia de pichincha

**Autor:** Mario Román (Quito, Septiembre del 2006)



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

La presente tesis “Plan de Prevención para Emergencias por Desastres Naturales a ser aplicado en la Educación Básica de la Provincia de Pichincha en los próximos diez años”, ha sido formulada con la finalidad de ofrecer: conocimiento e interpretación de los desastres naturales y desarrollar destrezas sobre planes de prevención; identificar y clasificar los eventos y riesgos para planificar su prevención; generar organizaciones y brigadas, alertas y prevenidas frente a los desastres naturales y participar en forma consciente en la elaboración y ejecución de un plan de prevención contra desastres naturales.

**Tema:** utilización de un SIG para establecer zonas de afectación por amenazas naturales: sismos erupciones volcánicas y deslizamientos, posibles consecuencias en la salud de la población en la parroquia Tababela.

**Autor:** Daniel Fernando López Cevallos

El presente utilizó un sistema de información geográfica para realizar un análisis de amenazas geológicas en la parroquia Tababela, con el fin de establecer zonas en potencial peligro sísmico, volcánico y de deslizamientos. Se analizara además, infraestructura según la distribución territorial de amenazas. El proyecto empezó con el desarrollo de un modelo cartográfico para cada tipo de amenaza y su respectiva relación con la sumatoria de infraestructuras. Dicho modelo permitió sistematizar el manejo de los datos. Los resultados revelaron que todo el territorio de la parroquia presenta niveles entre bajo y alto de amenaza geológica.

Como hemos podido apreciar el uso de estos sistemas es muy importante ya que logra dar valiosa información a los encargados del área de seguridad ciudadana y a los mismos ciudadanos de un país o comunidad. Gracias a este manejo de la información se logra crear diversos sistemas de seguridad para la protección de los ciudadanos.



## 2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Los temas atacados para la fundamentación teórica del proyecto son las siguientes:

### 2.2.1. IMPACTO DE RIESGOS

Es el efecto que produce un evento o desastre natural en un determinado sitio provocando grandes desastres y generando incomodidad hacia los habitantes de un determinado lugar, el impacto de un riesgo se determina según la magnitud de los daños midiendo así su peligrosidad y la vulnerabilidad de la zona.

#### 2.2.1.1.LOS DESASTRES NATURALES

**(SÁENZ, LENIN 1985) “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”. Pág. 14.**

Los desastres naturales son riesgos que le puede pasar a cualquier persona, en este tiempo no se lo puede predecir pero si tomar medidas de prevención, hay que resaltar que obtener información representa un factor muy importante para tomar medidas de precaución ante estos desastres naturales, ya que, su magnitud e intensidad puede variar.

#### 2.2.1.2.ASPECTOS IMPORTANTES DE LOS RIESGOS

Si una población determinada o un sector que se encuentre habitado se ven expuesto a un fenómeno natural que conlleve a pérdidas cuantiosas desde un punto de vista económico o aun peor con pérdidas humanas se lo denomina riesgo natural, en el Distrito Metropolitano de Quito nos vemos expuestos a una serie de estos sucesos naturales por nuestra ubicación.



### 2.2.1.3. CLASIFICACIÓN DE LOS DESASTRES

Los desastres se pueden clasificar de acuerdo a diferentes variables; algunas de éstas son:

**Corta a mediana duración:** Terremotos, erupciones volcánicas, deslizamientos de tierra y hundimientos.

**Larga duración:** incendios forestales e inundaciones.

**Desastres naturales:** Son los que se originan por la acción espontánea de la vida o por la evolución del planeta, y se subdividen en dos tipos:

**Origen geológico:** Son aquellos que fundamentalmente se dan por movimiento de placas tectónicas, por vulcanismo, por ruptura de la corteza terrestre o por irregularidades en el relieve y la conformación del subsuelo.

**Origen meteorológico:** Son los que se dan a partir de fenómenos que se generan en la atmósfera y se manifiestan a través de vientos y precipitaciones.

**Deslizamientos de Tierra:** Movimientos hacia afuera o cuesta abajo de materiales que forman laderas (rocas naturales y tierra). Son desencadenados por lluvias torrenciales, la erosión de los suelos y temblores de tierra.

**Hundimientos de Tierra:** Un hundimiento de tierra es un movimiento de la superficie terrestre en el que predomina el sentido vertical descendente y que tiene lugar en áreas de muy baja pendiente. Este movimiento puede ser inducido por distintas causas y se puede desarrollar con velocidades muy rápidas o muy lentas según sea el mecanismo que da lugar a tal inestabilidad.

**Inundaciones:** Una inundación es la ocupación por parte del agua de zonas que habitualmente están libres de esta, bien por desbordamiento de ríos y ramblas por lluvias torrenciales o deshielo.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

**Incendios Forestales:** Un incendio forestal es el fuego que se extiende sin control en terreno forestal y afectando a combustibles vegetales. También puede definirse como: el fuego que se expande sin control sobre especies arbóreas, arbustivas, de matorral o herbáceas, siempre que no sean características del cultivo agrícola o fueren objeto del mismo y que no tengan calificación de terrenos urbanos, afectando esta vegetación que no estaba destinada para la quema.

**Erupciones Volcánicas:** Una erupción volcánica es una emisión violenta en la superficie terrestre de materias procedentes del interior del volcán. Exceptuando los géiseres, que emiten agua caliente, y los volcanes de lodo cuya materia, en gran parte orgánica, proviene de yacimientos de hidrocarburos relativamente cercanos a la superficie, las erupciones terrestres se deben a los volcanes.

### 2.2.1.4.CONTROL DE DESASTRES

([http://www.rinamed.net/es/es\\_ris\\_main.htm](http://www.rinamed.net/es/es_ris_main.htm)) **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.**

Es un enfoque estructurado para manejar la incertidumbre relativa a una amenaza, a través de una secuencia de actividades humanas que incluyen evaluación de riesgo, estrategias de desarrollo para manejarlo y mitigación del riesgo utilizando recursos gerenciales. Las estrategias incluyen transferir el riesgo a otra parte, evadir el riesgo, reducir los efectos negativos del riesgo y aceptar algunas o todas las consecuencias de un riesgo particular.



## 2.2.2. MANIPULACIÓN DE MAPAS

### 2.2.2.1.IMPORTANCIA DE LA CARTOGRAFÍA

(<http://www.profesorenlinea.cl/geografiagrual/CartografiaHistoria.htm>)

**Se puede definir la Cartografía como el conjunto de estudios, operaciones científicas y técnicas que intervienen en la producción o análisis de mapas, modelos en relieve o globos que representan la Tierra, parte de ella o cualquier parte del Universo.**

De tal modo que la cartografía se podría decir que es la ciencia que se encarga del estudio y de la elaboración de los mapas geográficos, territoriales, también la cartografía esta denominada como un conjunto de documento sobre el estudio de un territorio.

### 2.2.2.2.IMPORTANCIA DEL MAPA

(<http://www.dipromepg.efemerides.ec/4eess/u3/3.10.htm>) **El mapa es la representación total o parcial de la superficie curva de la Tierra sobre una superficie plana. Cuando queremos saber donde se encuentra ubicado un lugar, o las distancias entre dos lugares, sus posiciones relativas o cualquier hecho geográfico, por lo general recurrimos al mapa.**

Los mapas son una representación grafica y métrica de una porción territorial sobre una superficie, pero que puede ser también esférica como ocurre en los globos terráqueos. El que el mapa tenga propiedades métricas significa que ha de ser posible tomar medidas de distancias, ángulos o superficies sobre él, y obtener un resultado lo más exacto posible.

Parte esencial del proyecto ya que aquí será plasmada toda la información sobre los hechos de los desastres naturales y describiendo los aspectos más importantes de dicho desastre.





### 2.2.2.3.INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

(<http://es.wikipedia.org/wiki/GIS>) 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.

Cabe resaltar que el sistema de información geográfico juega un papel muy importante en este proyecto ya que será la base para tener una mejor 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.

### 2.2.2.4.¿QUÉ ES GOOGLE MAPS?

([http://es.wikipedia.org/wiki/Google\\_Maps](http://es.wikipedia.org/wiki/Google_Maps)) 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.

Es una herramienta fundamental al momento de realizar mi proyecto ya que con esta podre realizar todas las representaciones graficas sobre los desastres dando así una mejor visualización y una mejor comprensión sobre estos acontecimientos al usuario y todo aquel interesado al proyecto.

## 2.3.FUNDAMENTACIÓN LEGAL

### Ley Especial de Telecomunicaciones

La ley de telecomunicación según los artículos 11, 14 y 24 hace referencia a las comunicaciones eficientes y seguras, garantizando el derecho



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

al secreto y la privacidad satisfaciendo las necesidades del desarrollo para entablar comunicaciones.

### **Ley de propiedad intelectual**

La ley de propiedad intelectual según los artículos 8, 28 y 30, hace referencia a la protección de los derechos de autor manteniendo así el ámbito literario, ingenio o creaciones artísticas libres de plagio.

## **2.4.CARACTERIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

**Impacto de Riesgos:** Es un enfoque estructurado para manejar la incertidumbre relativa a una amenaza, a través de una secuencia de actividades humanas que incluyen evaluación de riesgo, estrategias de desarrollo para manejarlo y mitigación del riesgo.

**Sistemas informáticos de control e información de desastres:** este sistema nos permitirá tener una mejor organización en cuanto a la información e imágenes de los desastres naturales en la ciudad de Quito sobre los distintos desastres que ya han ocurrido en nuestra ciudad para brindar con este sistema una mejor toma de decisiones para la incrementación de la seguridad ciudadana.

## **2.5. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS O GLOSARIO DE TÉRMINOS**

**Geomorfológico:** es la rama de la geología y de la geografía que estudia las formas de la superficie terrestre. Por su campo de estudio, la geomorfología tiene vinculaciones con otras ciencias. Uno de los modelos geomorfológicos más popularizados explica que las formas de la superficie terrestre es el resultado de un balance dinámico que evoluciona en el tiempo entre procesos constructivos y destructivos, dinámica que se conoce de manera genérica como ciclo geográfico.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

**Meteorológicos:** Ciencia que estudia los fenómenos atmosféricos, las propiedades de la atmósfera, y en especial su relación con el tiempo atmosférico y la superficie de la tierra y mares.

**Telúricos:** Que surge del interior de la tierra: los movimientos sísmicos son fenómenos telúricos.

**Cartografía:** Es la ciencia que se encarga del estudio y de la elaboración de los mapas geográficos, territoriales y de diferentes dimensiones lineales y demás. Por extensión, también se denomina cartografía a un conjunto de documentos territoriales referidos a un ámbito concreto de estudio.

**Impacto:** Se entiende por impacto el efecto que produce una determinada acción sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos.

**Mitigación:** Es el conjunto de medidas que se pueden tomar para contrarrestar o minimizar los impactos ambientales negativos que pudieran tener algunas intervenciones.

**Ramblas:** Cauce con fondo plano y paredes abruptas que forman las aguas cuando llueve de forma torrencial.

**Arbustivas:** Que tiene la naturaleza o cualidades del arbusto.

**Aplicaciones:** son herramientas que le permiten usuarios comunicarse, realizar trámites, entretenerse, orientarse, aprender, trabajar, informarse y realizar una serie de tareas de manera práctica. Estas aplicaciones pueden ser, por ejemplo, los portales de redes sociales o de sitios de noticias para el servicio de Internet, los sistemas de menús telefónicos cuando se llama a un banco para el servicio de telefonía móvil, o la banca móvil para el servicio de SMS.



## **2.6.PREGUNTAS DIRECTRICES DE LA INVESTIGACIÓN**

¿Cómo se podrá difundir la información sobre los desastres naturales?

¿Cómo logrará dar una ayuda a la ciudadanía para evitar formar parte de un desastre natural?

¿Cuáles son los desastres con mayor frecuencia ocurridos en el Distrito Metropolitano de Quito?

¿Con la información representada se conseguirá dar mejores medidas de seguridad a los ciudadanos?

¿Qué importancia tiene el control y manejo de información sobre los desastres naturales?



## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **3.1.1. TIPOS DE INVESTIGACIÓN**

A continuación se describirá el tipo de investigación que se utilizara para el desarrollo del proyecto.

###### **3.1.1.1. APLICADA**

Este tipo de investigación que se utilizará esta aplicada en la mayoría del desarrollo del proyecto ya que la información, registros y todas las circunstancias que engloban al problema descrito anteriormente trabaja con información valiosa para las personas interesadas en el sistema, estas técnicas utilizadas ayudará a diseñar un sistema que sea de alta calidad, que brinde ideas para una mejor protección en cuanto a el impacto de riesgos se refiere.

#### **3.2. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN**

##### **3.2.1. HISTÓRICO LÓGICO**

Analiza eventos del pasado y busca relacionarlos con otros del presente, este método ayudó a analizar los eventos, procedimientos del control que tiene los desastres en nuestra ciudad, indagando así en el origen y el desempeño de estas mismas y de esta manera lograr obtener un mejor entendimiento sobre su funcionamiento.



### **3.2.2. ANALÍTICO SINTÉTICO**

Descubrir los distintos elementos que componen la naturaleza o esencia del fenómeno u objeto investigado. Integrar los elementos en una unidad nueva, en una comprensión total de la esencia de lo que ya se conoce en todos sus elementos y particularidades.

### **3.2.3. INDUCTIVO**

Se realiza un estudio del comportamiento de los desastres en el Distrito Metropolitano de Quito, para ver cómo se van desarrollando estas en la población y el impacto social que tienen llegando a una conclusión que se establece como que tan peligrosas pueden llegar o en que escala se las puede categorizar.

### **3.2.4. DEDUCTIVO**

Realizamos un estudio partiendo desde el problema en general y de ese modo llegará a dar una pequeña solución a la problemática específica de cada evento en una zona de riesgo determinada de la ciudad, para observar el impacto que ha tenido en dicha ubicación el comportamiento de los ciudadanos ante esos desastres, y luego obtener resultados de cómo realizar una mejora o diferentes estrategias para su protección viendo así el rendimiento de estas en un futuro.

## **3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA**

### **Población:**

Tradicionalmente la población es el conjunto de todos los individuos, objetos, personas y eventos en los que se desea realizar el estudio del fenómeno. La población son todas aquellas personas que conforman la ciudad de Quito ya que este sistema está guiado a la protección de ellos y la prevención de estos desastres naturales en nuestra ciudad.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

### Muestra:

Es una parte del universo, en el presente trabajo son todos los usuarios que conforman la ciudad de Quito y que están inmersos en este problema que son los desastres naturales, para calcular la muestra se ha utilizado esta fórmula:

**Nota:** el trabajo se va a realizar a la población del Distrito Metropolitano de Quito siendo esta excesivamente numerosa se toma en cuenta como una muestra selectiva a un numero relevante de 14 personas de la población para obtener 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**



### 3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

<b>Variables independiente</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Operacionalización</b>
Impacto de Riesgos	Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de alcance del desastre por los distintos fenómenos ocurridos</li> <li>• Estadística financiera</li> <li>• Pérdida Humana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizará de forma gráfica mostrando el alcance de estos desastres</li> <li>• Se da una detalle de dicha información o acontecimiento</li> <li>• Se identificarán los principales zonas afectadas por estos desastres</li> </ul>
<b>Variables dependiente</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Operacionalización</b>
Sistemas informáticos de control e información de desastres	Social-Tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de prevención y control de los desastres</li> <li>• Manejo de la información entorno a los desastres</li> <li>• Mitigación de los datos de desastres y visualización de los mismos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una estrategia sería la recolección de la información para formar planes de contingencia</li> <li>• Dar los principales y más sobresalientes detalles de ese desastre</li> <li>• Presentar al acontecimiento en forma grafica para un mejor entendimiento</li> </ul>

Cuadro N° 1

Nombre: Operacionalización de Variables

Fuente: Lino Cajas





### **3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.5.1. ENCUESTA**

La Encuesta, basándose en el cuestionario como instrumento, se realizará durante la ejecución del trabajo aplicando esta encuesta a distintos pobladores de Quito, con la finalidad de obtener la información necesaria para el desarrollo de las variables. Según Naresh K. Malhotra, las encuestas son entrevistas con un gran número de personas utilizando un cuestionario prediseñado. Según el mencionado autor, el método de encuesta incluye un cuestionario estructurado que se da a los encuestados y que está diseñado para obtener información específica.

Esta técnica de investigación es de gran importancia en mi proyecto, ya que me ayudara a identificar las necesidades de los ciudadanos con respecto a estos desastres, también me servirá para identificar que tanto saben sobre el tema y qué importancia será realizar este proyecto.

#### **3.5.2. OBSERVACIÓN**

La observación es el registro visual de lo que ocurre en una situación real, clasificando y consignando los datos de acuerdo con algún esquema previsto y de acuerdo al problema que se estudia. Luego de haber realizado la encuesta se ve necesaria la aplicación de este método que es la observación, permitiéndonos de tal manera manejar apropiadamente las inquietudes que presenta la población Quiteña.

Dentro del desarrollo del proyecto cabe resaltar que la observación es una técnica importante ya que podremos identificar en los aspectos de nuestra ciudad como está estructurada que tipos de prevenciones se manejan o se han manejado con respecto a estos desastres es un punto fundamental ya que lograra expandir nuestro campo de investigación.



### **3.5.3. ENTREVISTA**

Es la comunicación interpersonal establecida entre el investigador y el sujeto de estudio a fin de obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el problema propuesto. Se realizó la entrevista a un especialista el cual permitió establecer las necesidades e interrogantes que se pueden tener los pobladores de la ciudad de Quito.

La entrevista es un factor indispensable en el desarrollo del proyecto ya que ayudara a obtener información valiosa sobre el sistema las necesidades, manejo y control de estos desastres, también nos dará una idea de cómo guiar al proyecto por un camino claro para dar un producto de calidad, resaltando los puntos más fundamentales de este que son la información de los desastres y su visualización para lograr dar información valiosa y sobre todo confiable.



## CAPÍTULO IV

### PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

#### 4.1. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS

##### 4.1.1. HERRAMIENTA UTILIZADA PARA CUANTIFICAR DATOS

Es importante resaltar que con todos los métodos anteriormente aplicados la herramienta fundamental para la tabulación de estos datos es Microsoft Excel, ya que al ser una herramienta que nos permite mediante la creación de tablas, gráficos estadísticos es de gran ayuda para exponer la información adquirida.

##### 4.1.2. TABULACIÓN DE DATOS

###### Pregunta 1:

¿Su edad oscila entre?		
1	AÑOS	PORCENTAJES
	14-17	2%
	18-30	80%
	31-45	10%
	46-60	8%
	61	0%
	Total	100%

Cuadro N° 2

Nombre: Pregunta 1 de la encuesta

Fuente: Lino Cajas



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

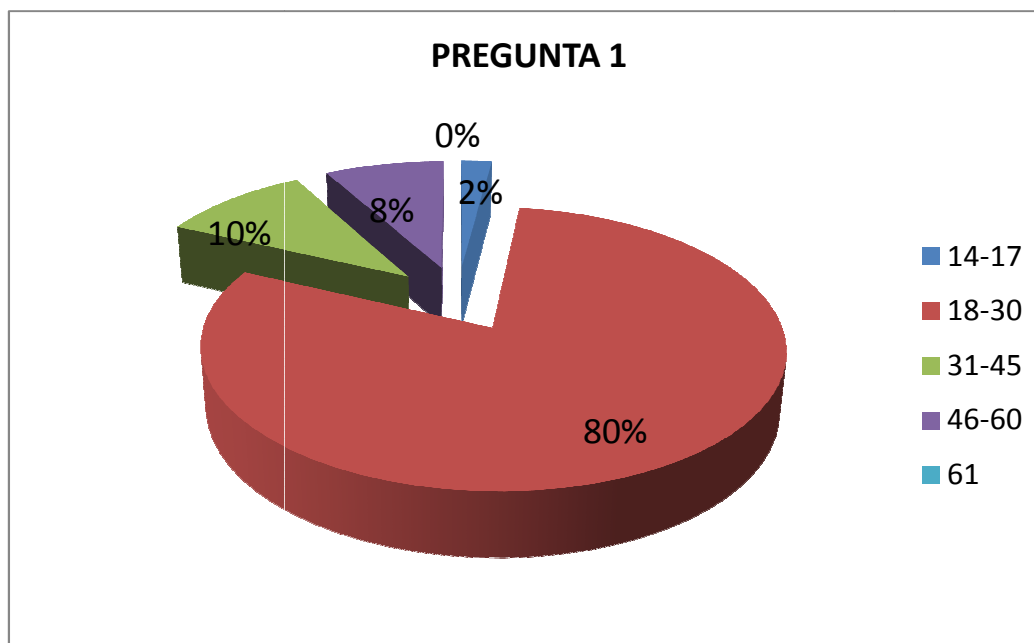


Gráfico N° 1

Nombre: Pregunta 1 de la Encuesta

Fuente: Lino Cajas

En base a la información recopilada pude obtener que el 80% de los entrevistados tenía una edad de 18-30 años, el 10% tenía una edad entre 31-45 años, el 8 % tenía una edad de 46-60 años y un 2% tenía la edad de 14-17 años.

### Pregunta 2:

¿Cree usted que es necesario crear un sistema que muestre si su lugar de vivienda es de riesgo, bajo riesgo o segura?		
2	OPCIONES	PORCENTAJE
	SI	100%
	NO	0%
	Total	100%

Cuadro N° 3

Nombre: Pregunta 2 de la encuesta

Fuente: Lino Cajas



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

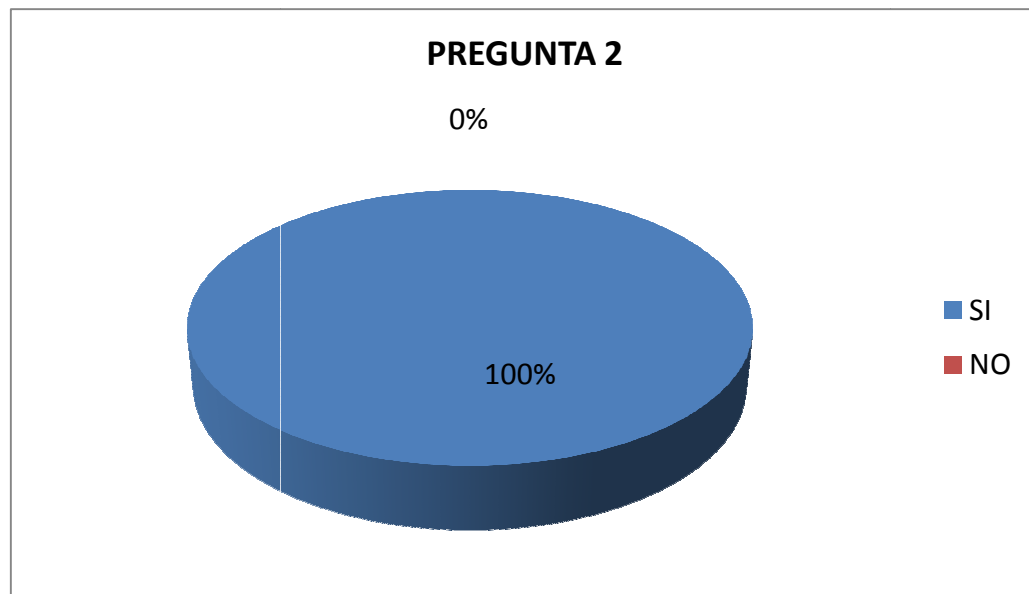


Gráfico N° 2

Nombre: Pregunta 2 de la encuesta

Fuente: Lino Cajas

El 100% de los entrevistados contestos que si creen que es necesario crear un sistema que identifique todos estos factores ya que así dará lugar a que se tome medidas de prevención sobre estos sectores y dará conocimiento valioso a los ciudadanos.

### Pregunta 3:

¿Usted asido afectado por alguna catástrofe natural?		
3	OPCIONES	PORCENTAJE
	SI	70%
	NO	30%
	Total	100%

Cuadro N° 4

Nombre: Pregunta 3 de la encuesta

Fuente: Lino Cajas



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

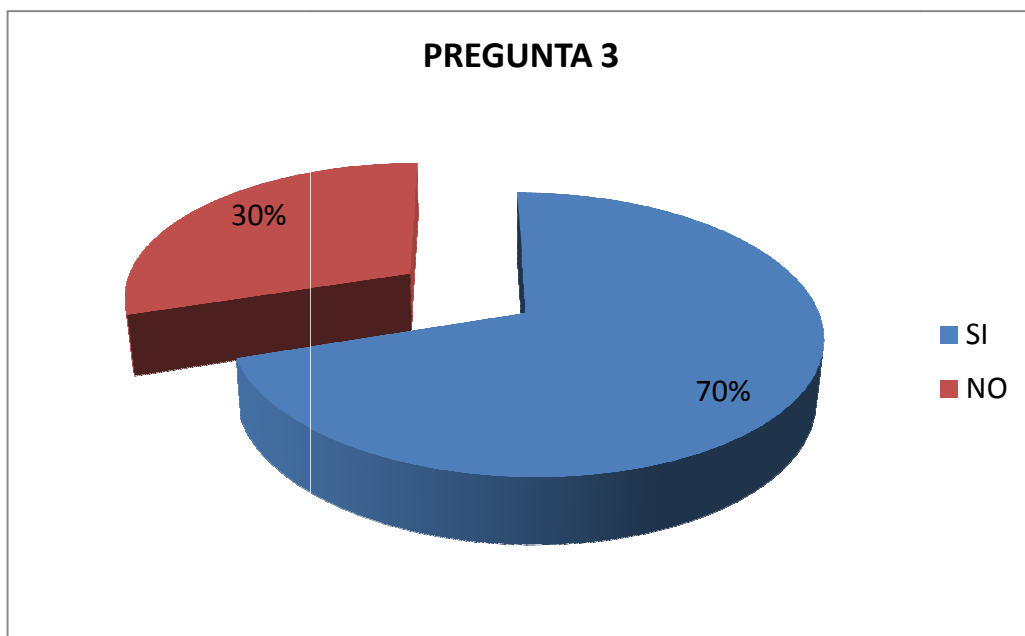


Gráfico N° 3

Nombre: Pregunta 3 de la encuesta

Fuente: Lino Cajas

El 70% de los entrevistados contestó que si han sido afectados de alguna manera por estos desastres mientras que el 30% contestó que no ha sido afectado ya que viven en zonas más seguras en la ciudad de Quito.

### Pregunta 4:

¿Usted sabe o tiene algún conocimiento sobre que son los desastres naturales?		
4	OPCIONES	PORCENTAJE
	SI	10%
	NO	90%
	Total	100%

Cuadro N° 5

Nombre: Pregunta 4 de la encuesta

Fuente: Lino Cajas



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

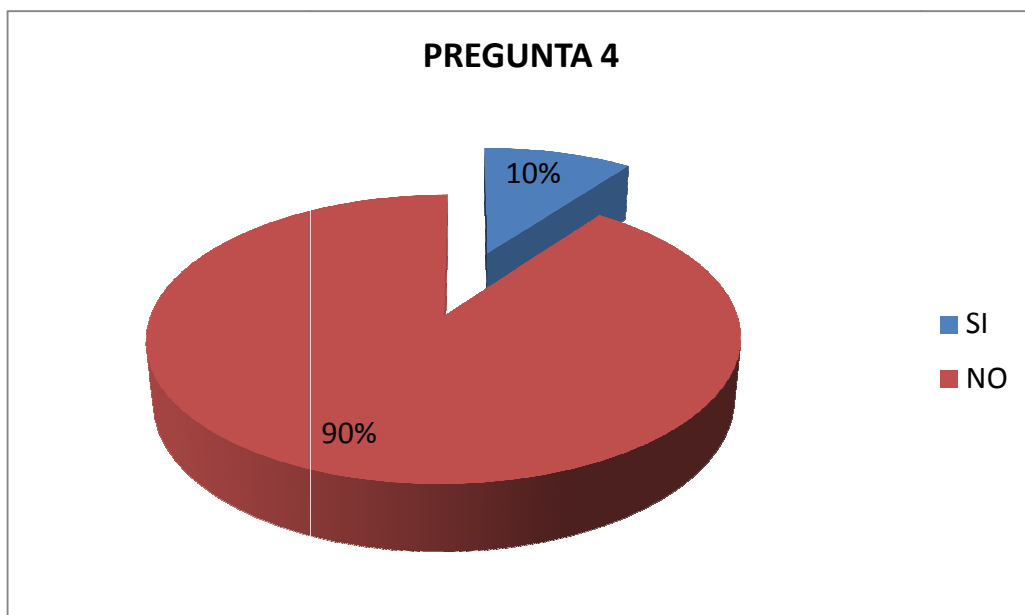


Gráfico N° 4

Nombre: Pregunta 4 de la encuesta

Fuente: Lino Cajas

El 90% contesto que no tiene algún tipo de conocimiento sobre que es cada una de los desastres ni cuantas nuestra ciudad ha sido afectada por estos desastres naturales y el 10% dice que tiene algún tipo de conocimiento que adquirido a través de la televisión o documentos sobre estos desastres.

### Pregunta 5:

¿Considera usted que es necesario crear un sistema que ayude manipular toda la información referente a los desastres?		
5	OPCIONES	PORCENTAJE
	SI	100%
	NO	0%
	Total	100%

Cuadro N° 6

Nombre: Pregunta 5 de la encuesta

Fuente: Lino Cajas



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

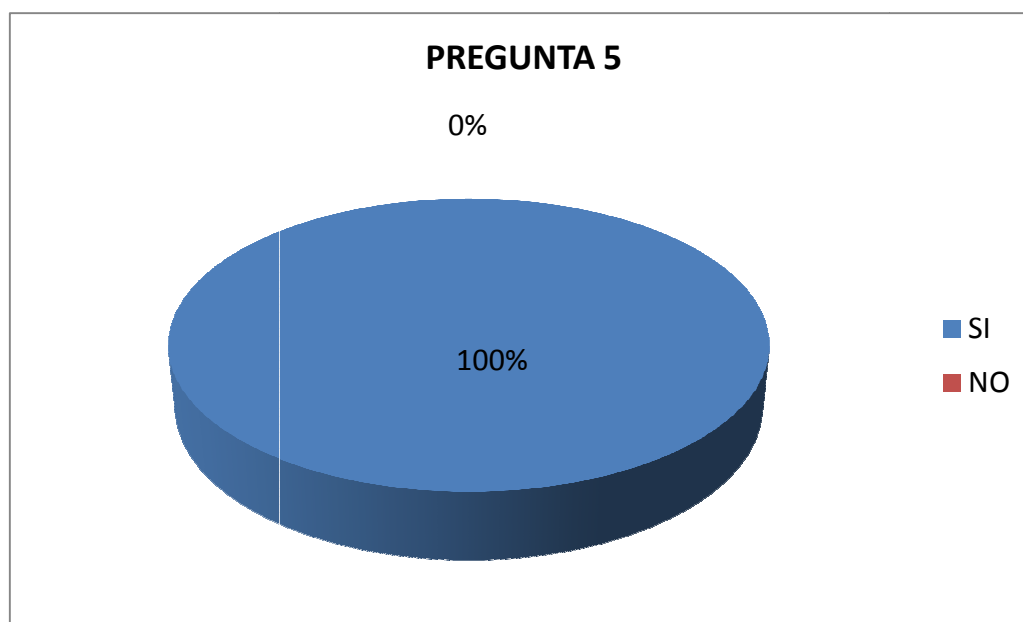


Gráfico N° 5

Nombre: Pregunta 5 de la encuesta

Fuente: Lino Cajas

El 100% contesto que si ya que al obtener la información de manera rápida y más detallada se sentirán seguros de lo que adquieren que es la información precisa sobre los desastres.

### Pregunta 6:

¿Usted ha podido obtener información sobre estos desastres de manera sencilla?		
6	OPCIONES	PORCENTAJE
	SI	5%
	NO	95%
	A veces	0%
	Nunca	0%
	Total	100%

Cuadro N° 7

Nombre: Pregunta 6 de la encuesta

Fuente: Lino Cajas





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

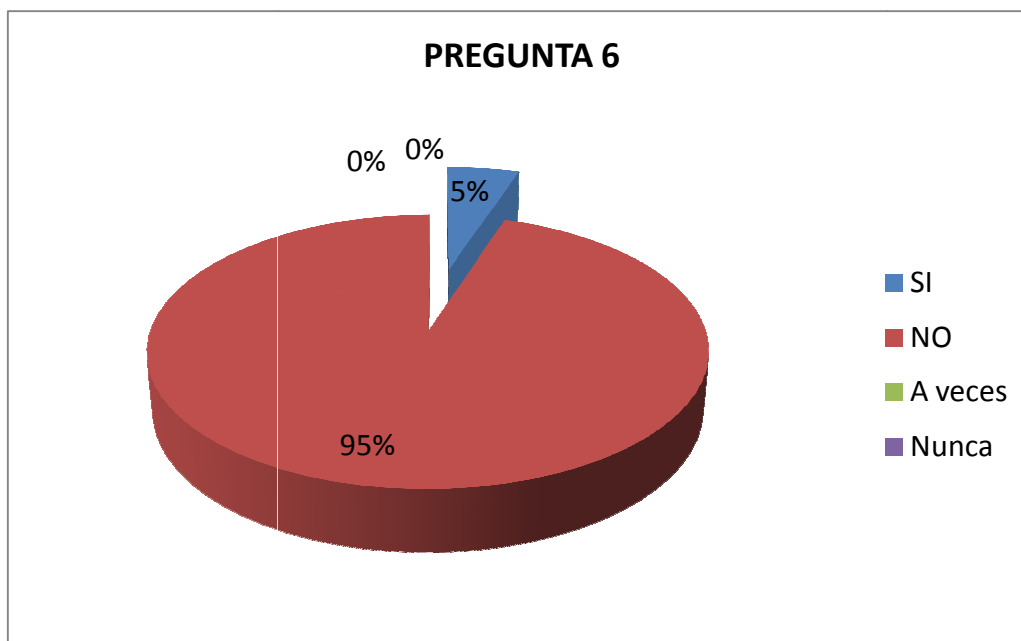


Gráfico N° 6

Nombre: Pregunta 6 de la encuesta

Fuente: Lino Cajas

El 95% respondió que no, que el control e información de estos desastres está representado simplemente en imágenes y en documentos extensos y no utiliza ningún tipo de herramienta didáctica, el 5% dice que si al referirse sobre los conceptos de los desastres mas no sobre un control de estas.

### Pregunta 7:

¿Le gustaría a usted que se implantara un sistema de control de los desastres que ayude a la creación de nuevos planes de contingencia?		
7	OPCIONES	PORCENTAJE
	SI	100%
	NO	0%
	Total	100%

Cuadro N° 8

Nombre: Pregunta 7 de la encuesta

Fuente: Lino Cajas



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

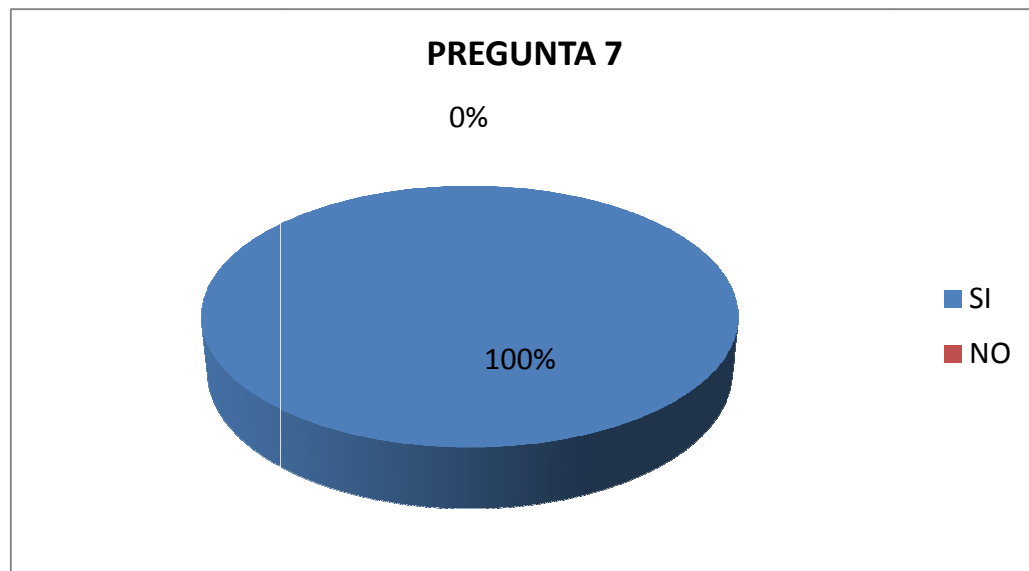


Gráfico N° 7

Nombre: Pregunta 7 de la encuesta

Fuente: Lino Cajas

El 100% contesto que si sería una gran idea implementar un sistema así ya que traería grandes beneficios a los ciudadanos y a todo aquel que esté interesado en el sistema y lograría dar medios e ideas para nuevas formas de prevención contra estos desastres.

### Pregunta 8:

¿Considera que la rentabilidad de implantar un sistema de control de los desastres naturales será rentable en la economía tanto en los ciudadanos como en aseguradoras (empresas)?		
8	OPCIONES	PORCENTAJE
	SI	93%
	NO	7%
	A veces	0%
	Nunca	0%
	Total	100%

Cuadro N° 9

Nombre: Pregunta 8 de la encuesta

Fuente: Lino Cajas



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

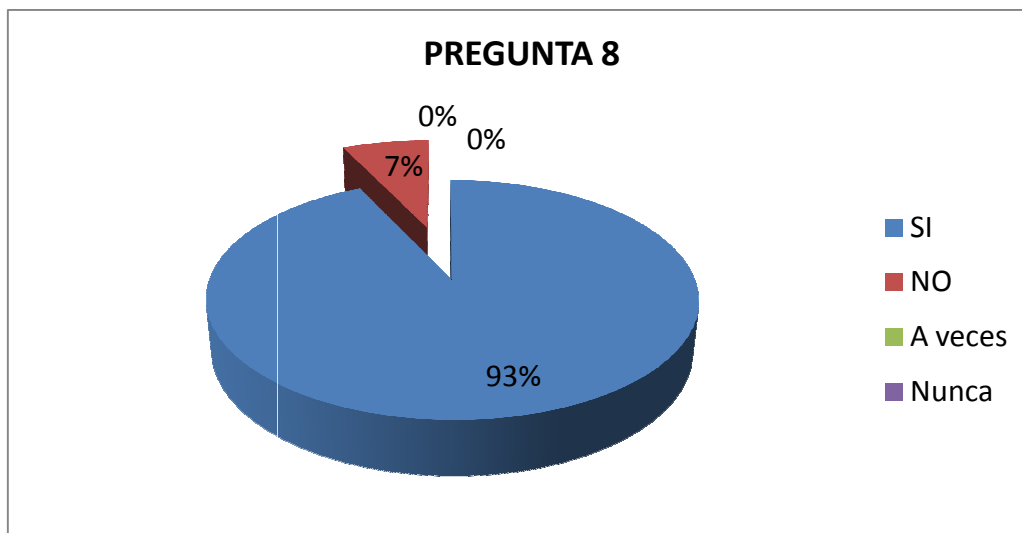


Gráfico N° 8

Nombre: Pregunta 8 de la encuesta

Fuente: Lino Cajas

El 93% contesto que si sería muy importante el sistema para la economía de ellos ya que así pueden tener una mejor idea de dónde comprar sus viviendas, el 7% contesto que no ya que la ubicación ha sido por necesidad y falta de presupuesto para comprar una casa en un lugar mejor.

### Pregunta 9:

¿Consideraría usted que el sistema debe tener algunos parámetros con respecto a la información?		
9	OPCIONES	PORCENTAJE
	SI	93%
	NO	7%
	A veces	0%
	Nunca	0%
	Total	100%

Cuadro N° 10

Nombre: Pregunta 9 de la encuesta

Fuente: Lino Cajas



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

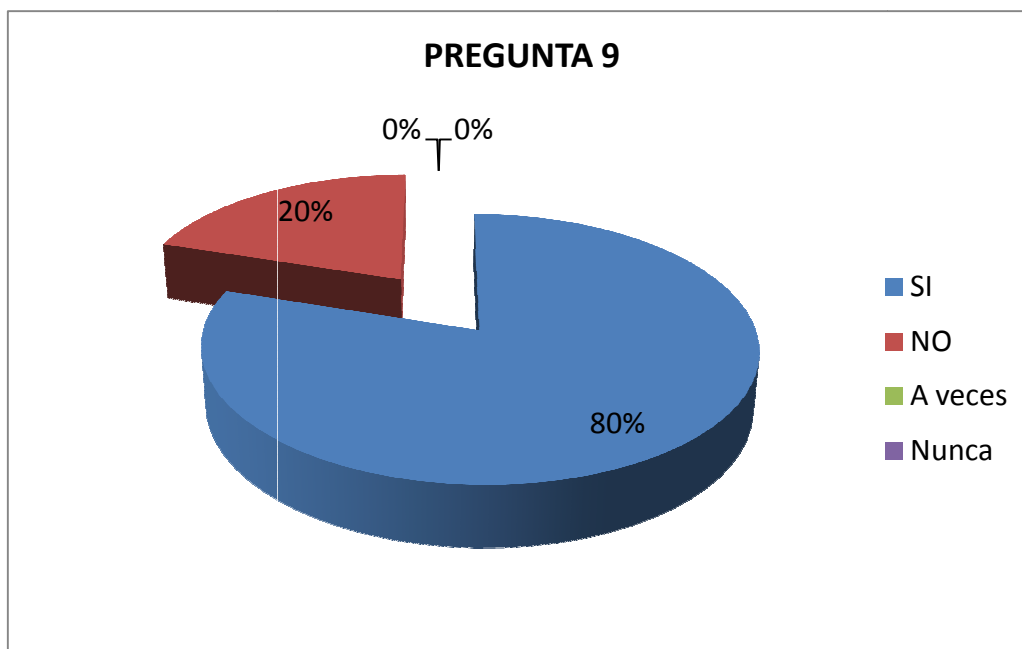


Gráfico N° 9  
Nombre: Pregunta 9 de la encuesta  
Fuente: Lino Cajas

El 80% contesto que si ya que sería muy importante llevar la información de forma organizada, el 20% dijo que no que lo más importante es la información que se detalla de cada desastre.

### Pregunta 10:

¿Considera usted que la presentación de la información del sistema debe ser fácil y de total comprensión?		
10	OPCIONES	PORCENTAJE
	SI	100%
	NO	0%
	Total	100%

Cuadro N° 11  
Nombre: Pregunta 10 de la encuesta  
Fuente: Lino Cajas

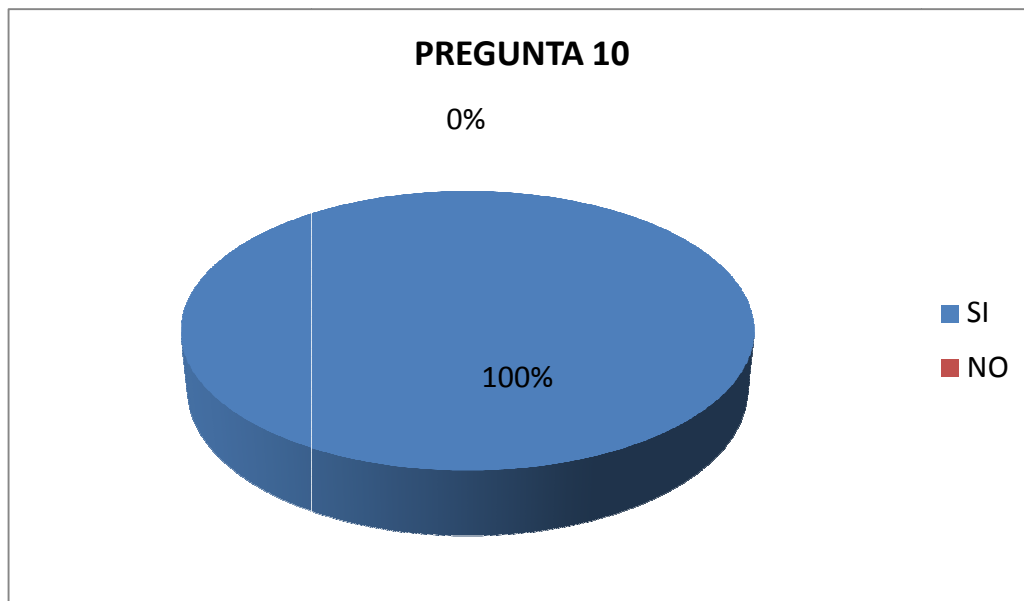


Gráfico N° 10  
Nombre: Pregunta 10 de la encuesta  
Fuente: Lino Cajas

El 100% contesto que si ya que con esa información se pueden desarrollar medio para la protección de estos desastres y mejores ayudas en el caso de que ocurriera otro desastre.

#### 4.2. RESPUESTAS A LA INTERROGANTE DE LA INVESTIGACIÓN

- **¿Cómo se podrá difundir la información sobre los desastres naturales?**

Con la recopilación de información del proyecto se trata de aportar de una manera más detallada lo referente a los desastres naturales sucedidos en la ciudad de Quito, brindando así al conocimiento del ciudadano esta información de manera sencilla para su entendimiento.

- **¿Cómo logrará dar una ayuda a la ciudadanía para evitar formar parte de un desastre natural?**



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

El proyecto está enfocado hacia la recopilación de los registros de los desastres naturales de Quito, también hace referencia a las zonas que están en riesgos por estos eventos, la ayuda que se le proporciona al ciudadano es el entendimiento de estos desastres y el conocimiento básico para que ellos puedan tomar sus propias medidas de protección ante un desastre natural.

- **¿Cuáles son los desastres con mayor frecuencia ocurridos en el Distrito Metropolitano de Quito?**

Los desastres ocurridos en el Distrito Metropolitano de Quito son: Inundaciones, deslizamientos de tierra, hundimientos de tierra, estos son los que con mayor incidencia han incomodado a los ciudadanos poniendo así en riesgo sus vidas.

- **¿Con la información representada se conseguirá dar mejores medidas de seguridad a los ciudadanos?**

Básicamente al recopilar la información sobre los lugares de bajo mediano y alto riesgo se espera poner en conciencia a la ciudadanía sobre el peligro que se puede tener al construir o seguir habitando en lugares de alta vulnerabilidad ante los desastres naturales a los que se encuentren expuestas las parroquias urbanas de Quito, y así brindando vías de evacuación seguras para prevenir mayores pérdidas económicas y humanas.

- **¿Qué importancia tiene el control y manejo de información sobre los desastres naturales?**

El desconocimiento por parte de los ciudadanos ha llevado a que los pobladores construyan viviendas en zonas de alta peligrosidad causando así grandes pérdidas humanas y económicas, el realizar un proyecto que controle toda esta información de manera organizada es sumamente necesario, ya que



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”**

con esta información se lograra brindar mayores medidas de protección a los pobladores.



## **CÁPITULO V**

### **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. CONCLUSIONES**

- Se consiguió manejar la información recopilada de los sucesos anteriormente ocurridos en Quito y así se brindan los datos de los desastres naturales con la finalidad de dar el conocimiento a los pobladores.
- Se reunió toda la información sobre los desastres naturales ocurridos en Quito específicamente en los lugares urbanos y clasificados así por parroquias marcándolos por mayor vulnerabilidad y peligrosidad para los pobladores.
- Se realizó un control de la información y de los registros sobre cada acontecimiento de los desastres naturales de alto mediano o bajo riesgo detallando de una forma comprensible para el entendimiento de los pobladores.
- Con el manejo de esta información se espera dar una ayuda a todas las personas, para lograr así brindar nuevas ideas de protección con respecto a los ciudadanos y a toda la infraestructura de nuestra ciudad, evitando pérdidas futuras económicas y humanas.
- Se desarrolló un sistema informático en el cual se realiza el control de los riesgos naturales con la finalidad de brindar la información necesaria a la ciudadanía sobre la vulnerabilidad de cada uno de los lugares de la zona urbana del Distrito Metropolitano de Quito.





## **5.2. RECOMENDACIONES**

- Brindar información más amplia y detallada sobre todos los desastres naturales para que los ciudadanos asimilen y concienticen sobre la importancia de construir una vivienda o continuar viviendo en lugares de vulnerabilidad.
- Crear diferentes medidas de seguridad y de respaldos con respecto al manejo de la información por cualquier tipo de eventualidad que pueda surgir.
- Diseñar una mayor difusión de la información sobre los desastres naturales, ya que la población presenta un desconocimiento sobre el tema y se ve necesario indicar los lugares de peligrosidad.
- Que se continúe realizando trabajos de investigación y recopilación de información importante para destacar los desastres naturales en la ciudad de Quito.
- Se recomienda tener equipos apropiados para que el sistema tenga un mejor desarrollo, ya que con esto se lograra tener una mayor eficacia del sistema.



## **CÁPITULO VI**

### **PROPUESTA**

#### **6.1.ALCANCE Y DELIMITACIÓN**

El entorno del sistema será desarrollado de manera flexible y amigable para el usuario final de manera que ayude a su comprensión y manipulación, en cuanto a su desarrollo se utilizará herramientas exclusivas como es google maps entre otros sistemas de apoyo para la culminación del proyecto. Uno de los principales enfoques del sistema serán las parroquias urbanas de la ciudad de Quito, las que se categorizarán con niveles de alto riesgo, medio riesgo y bajo riesgo respectivamente. Otro de los puntos que se tomará en cuenta en el sistema será dar una referencia en cuanto a los registros de desastres naturales sucedidas en las diez zonas de riesgo del Distrito Metropolitano de Quito, para ofrecer una mejor comprensión y conocimiento a la población, cabe resaltar que se utilizaran prototipos de mapas para una mejor visualización de estos desastres hacia los ciudadanos.

A continuación se describen los módulos que constaran en el sistema:

#### **MÓDULO DE SEGURIDAD**

En cuanto al módulo de seguridad es muy importante en el sistema ya que así se podrá dar ciertos parámetros al usuario al momento de manipular el sistema, también se da una mejor protección con respecto a la información que contenga, de igual manera se brindará al usuario una mayor confianza en cuanto a su privacidad.

El modulo de seguridad contara con:



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”**

- Nombre de usuario (Nombre login)
- Contraseña (para el ingreso al sistema por parte del administrador)
- Verificación
- validaciones

### **MÓDULO DE REGLAS DEL NEGOCIO**

Básicamente la aplicación web generará una mayor organización con respecto a la manipulación de la información de los desastres sucedidas en Quito, aquí se representará la información de una manera clara para lograr brindar la mayor comprensión posible.

En el modulo de reglas de negocio encontramos:

- los procesos que se llevan a cabo en la organización
- las normas y reglas que maneja la empresa

### **MÓDULO DE MANTENIMIENTO**

En este módulo se podrá realizar un control en cuanto a que usuarios podrán ingresar al sistema e interactuar con la diferente información almacenada en la base de datos, los procesos más destacados que se realizaran aquí son:

- ingreso y lectura datos
- eliminar datos
- actualizar datos

### **MÓDULO DE CARTOGRAFÍA**

En este módulo se va a describir todo lo que es la utilización de la cartografía para que sirve y como se lo va a utilizar en el desarrollo del proyecto, en cuanto a los procesos que se van a realizar son:

- la identificación de las zonas de riesgos en el mapa



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

- identificar zonas seguras de Quito
- identificar la principal vía de evacuación
- digitalizar el mapa de las parroquias
- utilizar una imagen o pequeña reseña de información en el mapa

También cabe resaltar que la herramienta a utilizar será google maps para el desarrollo de los prototipos de mapa.

### MÓDULO DE DESASTRES

Este módulo denominado desastres se va a realizar los siguientes procesos los cuales son:

- identificar las zonas de riesgos mediante la información obtenida de los desastres ocurridos.
- según esto se realizara lo que son los mapas para tener una mejor visualización de dichas zonas.

### 6.2. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

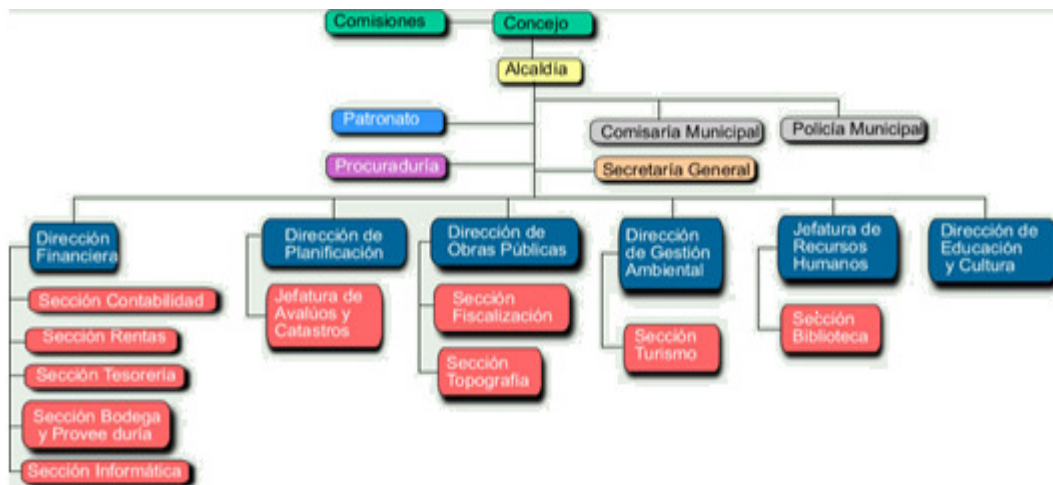


Gráfico N° 11

Nombre: Estructura Organizacional

Fuente: Municipio de Quito



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

El organigrama de una organización, también llamado carta o gráfica de organización, consiste en una representación gráfica de las relaciones jerárquicas existentes entre los departamentos, unidades de negocio o personas que integran la organización. Toda empresa cuenta con un organigrama de fácil acceso para el personal, de tal manera de simplificar la visión total de las responsabilidades, facilitando la gestión interna y externa.

El municipio cuenta con varios departamentos los cuales se ven encargados de realizar diferentes funciones, pero uno de los departamentos con mayor prioridad es el de Dirección y Gestión Ambiental el cual maneja toda la información sobre los sucesos ocurridos en la ciudad de Quito.

### 6.3.INFRAESTRUCTURA INFORMÁTICA

#### 6.3.1.HARDWARE

En cuanto a la estructura del hardware que maneja la empresa hemos encontrado los siguientes aspectos:

Características	Ubicación	Proceso
servidor: intel Core Ram 4GB Procesador: quad core 2.9ghz ram 8gb hdd 800 GB	DATA CENTER	SERVIDOR DE DATOS
Servidor: hp proliant ml 350 Procesador: intel xeon 1.6 ghz ram 2gb hdd 80 gb	DATA CENTER	SERVIDOR DE CORREO
hp proliant dl 360 g7 e56402,67ghz 4 (core) 8 logicos ram 10gb hdd 270	DATA CENTER	SERVIDOR DE PRUEBAS
Estación de trabajo intel Core Ram 4GB	DEPARTAMENTO DE DESARROLLO HUMANO	MANEJO DEL SISTEMA

Cuadro N° 12  
Nombre: Hardware  
Fuente: Lino Cajas



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

### 6.3.2. SOFTWARE

Se realiza una breve descripción en cuanto al software que maneja la organización:

DETALLE	UBICACIÓN	LICENCIAMIENTO
.NET 2008 SQL SERVER 2008 R2 OFICCE GOOGLE MAPS	DATA CENTER	SI  LIBRE
SWIT ESCRITORIO	DEPARTAMENTO DE DESARROLLO HUMANO	SI

Cuadro N° 13

Nombre: Software

Fuente: Lino Cajas

### 6.3.3. COMUNICACIONES

En las comunicaciones que la organización manipula se pudo constatar lo siguiente:

Descripción	Cargo	Responsabilidad
Responsable del sistema	Administrador	ingresa información
Encargado de la empresa	jefe sistemas	Planifica, Controla, digita
Pasantes	pasantes	ayunte del manejo de la información

Cuadro N° 14

Nombre: Comunicaciones

Fuente: Lino Cajas

### 6.3.4. RECURSO HUMANO

Los recursos humanos que se cuenta para realizar el proyecto serán los siguientes:

Nombre	Cargo
Lino Cajas	Alumno
Ing. Jaime Bastantes	Tutor



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

Ing. Jaime Bastantes	Profesor de desarrollo de tesis
Insp. Manobanda Marco	Medio Ambiente

Cuadro N° 15

Nombre: Recursos Humanos

Fuente: Lino Cajas

### 6.4.DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS

En este punto se va a tratar una descripción funcional y técnica de cada una de las alternativas donde se podrán apreciar diferentes criterios de evaluación para brindar mejoras con respecto al sistema que se manipulará, en cuanto a la evaluación de cada una de las especificaciones se dará una calificación que va en los rangos de 1 a 7, siendo estos valores el grado de importancia de cada una de las especificaciones.

ESPECIFICACIONES	CARACTERISTICAS	PESOS
<b>Arquitectura:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Distribuido Tres Capas</li></ul>	7
<b>Ambiente de Desarrollo:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Web</li></ul>	7
<b>Plataforma:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Windows 7 Ultimate</li></ul>	7
<b>Metodología:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Rup</li><li>Especificar fases de desarrollo</li></ul>	4 3
<b>DISEÑO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Uml</li><li>Casos de Uso</li><li>Diagramas de Iteración</li><li>Diseño de actividades</li><li>Diagramas de clases</li><li>Modelo de base de datos</li></ul>	2 1 1 1 1 1
<b>Estándares:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Diseño</li><li>Desarrollo</li><li>Base de datos</li></ul>	2 3 2
<b>Frontend:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>C# framework 4.0</li></ul>	6



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

<b>Backend:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sql server 2008</li> </ul>	7
<b>Pruebas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas de validación</li> <li>• Pruebas de seguridad</li> <li>• Prueba de interfaz</li> <li>• Pruebas de resistencia</li> </ul>	2 2 1 2
<b>Manuales:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnico</li> <li>• usuario</li> </ul>	3 4
<b>Capacitación:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal</li> </ul>	5
<b>Costo:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar el costo</li> </ul>	7
<b>Tiempo:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer el tiempo</li> </ul>	7
<b>Garantía Técnica:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicar tipo de Garantía (En tiempo)</li> </ul>	5
<b>Soporte Técnico:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuantas visitas se realizaran</li> </ul>	7
<b>Total</b>		<b>100</b>

Cuadro N° 16

Nombre: Descripción de Alternativas

Fuente: Lino Cajas

### 6.4.1. ALTERNATIVA 1 RAYKASOLUTIONS

Se realiza una análisis de las especificaciones que se van a tomar en el desarrollo del proyecto en el cual se identificarán las especificaciones que se cumplirán o no con respecto al trabajo.

ESPECIFICACIONES	CARACTERISTICAS	PESOS	CUMPLE	NO CUMPLE
<b>Arquitectura:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribuido Tres Capas</li> </ul>	7	X	
<b>Ambiente de Desarrollo:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Web</li> </ul>	7	X	





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

<b>Plataforma:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Windows 7 Ultimate</li> </ul>	7	X	
<b>Metodología:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rup</li> <li>Especificar fases de desarrollo</li> </ul>	4 3	X X	
<b>DISEÑO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uml</li> <li>Casos de Uso</li> <li>Diagramas de Iteración</li> <li>Diseño de actividades</li> <li>Diagramas de clases</li> <li>Modelo de base de datos</li> </ul>	2 1 1 1 1 1	X X X X X X	
<b>Estándares:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseño</li> <li>Desarrollo</li> <li>Base de datos</li> </ul>	2 3 2	X X X	
<b>Frontend:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>C# framework 4.0</li> </ul>	6		X
<b>Backend:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sql server 2008</li> </ul>	7		X
<b>Pruebas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pruebas de validación</li> <li>Pruebas de seguridad</li> <li>Prueba de interfaz</li> <li>Pruebas de resistencia</li> </ul>	2 2 1 2	X X X X	
<b>Manuales:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Técnico</li> <li>usuario</li> </ul>	3 4	X X	
<b>Capacitación:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personal</li> </ul>	5	X	
<b>Costo:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>\$540+IVA</li> </ul>	7	X	
<b>Tiempo:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>6 meses</li> </ul>	7	X	
<b>Garantía Técnica:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>12 meses</li> </ul>	5	X	
<b>Soporte Técnico:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>8 visitas</li> </ul>	7	X	
<b>Total</b>		<b>100</b>	<b>87</b>	<b>13</b>

Cuadro N° 17

Nombre: Alternativa 1 Raykasolutions

Fuente: Lino Cajas



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

### Ventajas

- El sistema se desarrollara en un tiempo favorable
- Costo total del sistema es accesible
- Su garantía es muy buena

### Desventajas

- No trabajan con .net
- No trabajan con sql server 2008

### 6.4.2. ALTERNATIVA 2 PEOPLEWEB

En cuanto a la alternativa dos se tomaran en cuenta las características que se cumplirán o no para la elaboración del proyecto.

ESPECIFICACIONES	CARACTERISTICAS	PESOS	CUMPLE	NO CUMPLE
<b>Arquitectura:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribuido Tres Capas</li> </ul>	7	X	
<b>Ambiente de Desarrollo:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Web</li> </ul>	7	X	
<b>Plataforma:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows 7 Ultimate</li> </ul>	7		X
<b>Metodología:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rup</li> <li>• Especificar fases de desarrollo</li> </ul>	4 3	X X	
<b>DISEÑO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uml</li> <li>• Casos de Uso</li> <li>• Diagramas de Iteración</li> <li>• Diseño de actividades</li> <li>• Diagramas de clases</li> <li>• Modelo de base de datos</li> </ul>	2 1 1 1 1 1	X X X X X X	
<b>Estándares:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño</li> <li>• Desarrollo</li> <li>• Base de datos</li> </ul>	2 3 2	X X X	



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

<b>Fronddend:</b>	• C# frameworck 4.0	6		X
<b>Backend:</b>	• Sql server 2008	7	X	
<b>Pruebas:</b>	• Pruebas de validación	2	X	
	• Pruebas de seguridad	2	X	
	• Prueba de interfaz	1	X	
	• Pruebas de resistencia	2	X	
<b>Manuales:</b>	• Técnico	3	X	
	• usuario	4	X	
<b>Capacitación:</b>	• Personal	5	X	
<b>Costo:</b>	• \$750+IVA	7	X	
<b>Tiempo:</b>	• 6 meses	7	X	
<b>Garantía Técnica:</b>	• 12 meses	5	X	
<b>Soporte Técnico:</b>	• 10 visitas	7		X
<b>Total</b>		<b>100</b>	<b>80</b>	<b>20</b>

Cuadro N° 18

Nombre: Alternativa 2 PeopleWeb

Fuente: Lino Cajas

### Ventajas

- El sistema se desarrollara en un tiempo favorable
- Costo total del sistema es algo accesible
- Su garantía es muy buena

### Desventajas

- No trabajan con el sistema operativo en el que se realiza la aplicación
- No cumple con todos los requerimientos (Actualizaciones) del software
- No cumplen con un soporte de tiempo mínimo sino que es menor al que se esperaba



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

### 6.4.3. ALTERNATIVA 3 PROPUESTA DE GRADO (Lino Cajas)

La alternativa tres es la propuesta por parte del desarrollador del proyecto donde se dará a conocer todas las especificaciones que se cumplirán y las que no se cumplirán las cuales son:

ESPECIFICACIONES	CARACTERÍSTICAS	PESOS	CUMPLE	NO CUMPLE
<b>Arquitectura:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distribuido Tres Capas</li> </ul>	7	X	
<b>Ambiente de Desarrollo:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Web</li> </ul>	7	X	
<b>Plataforma:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Windows 7 Ultimate</li> </ul>	7	X	
<b>Metodología:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rup</li> <li>Especificar fases de desarrollo</li> </ul>	4 3	X X	
<b>DISEÑO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uml</li> <li>Casos de Uso</li> <li>Diagramas de Iteración</li> <li>Diseño de actividades</li> <li>Diagramas de clases</li> <li>Modelo de base de datos</li> </ul>	2 1 1 1 1 1	X X X X X	
<b>Estándares:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseño</li> <li>Desarrollo</li> <li>Base de datos</li> </ul>	2 3 2	X X X	
<b>Frontend:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>C# framework 4.0</li> </ul>	6	X	
<b>Backend:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sql server 2008</li> </ul>	7	X	
<b>Pruebas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pruebas de validación</li> <li>Pruebas de seguridad</li> <li>Prueba de interfaz</li> <li>Pruebas de resistencia</li> </ul>	2 2 1 2	X X X X	



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

<b>Manuales:</b>	• Técnico	3	X	
	• usuario	4	X	
<b>Capacitación:</b>	• Personal	5	X	
<b>Costo:</b>	• \$800.0	7	X	
<b>Tiempo:</b>	• 6 meses	7	X	
<b>Garantía Técnica:</b>	• 12 meses	5	X	
<b>Soporte Técnico:</b>	• 12 visitas	7		X
<b>Total</b>		<b>100</b>	<b>93</b>	<b>7</b>

Cuadro N° 19

Nombre: Alternativa 3 Propuesta de Grado (Lino Cajas)

Fuente: Lino Cajas

### Ventajas:

- Se cumple con todos los requisitos para desarrollar el sistema
- No hay inconveniente en cuanto a tiempo o tecnología

### Desventajas:

- No cumple con el soporte técnico requerido

## 6.5.EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

CRITERIOS	CARACTERISTI CAS	Alternativas		
		Raykasolutions	PeopleWeb	Propuesta de Grado
<b>Arquitectura:</b>	• Distribuido Tres Capas	7	7	7
<b>Ambiente de Desarrollo:</b>	• Web	7	7	7
<b>Plataforma:</b>	• Windows 7 Ultimate	7	7	7



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

<b>Metodología:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rup</li> <li>• Especificar fases de desarrollo</li> </ul>	4 3	3 3	3 4
<b>DISEÑO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uml</li> <li>• Casos de Uso</li> <li>• Diagramas de Iteración</li> <li>• Diseño de actividades</li> <li>• Diagramas de clases</li> <li>• Modelo de base de datos</li> </ul>	2 1 1 1 1 1	2 1 1 1 1 1	2 1 1 1 1 1
<b>Estándares:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño</li> <li>• Desarrollo</li> <li>• Base de datos</li> </ul>	2 3 2	2 3 3	2 3 3
<b>Fronddend:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C# frameworck 4.0</li> </ul>	6	6	5
<b>Backend:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sql server 2008</li> </ul>	7	7	5
<b>Pruebas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas de validación</li> <li>• Pruebas de seguridad</li> <li>• Prueba de interfaz</li> <li>• Pruebas de resistencia</li> </ul>	2 2 1 2	2 2 1 2	2 2 1 2
<b>Manuales:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnico</li> <li>• usuario</li> </ul>	3 4	3 3	3 3
<b>Capacitación:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal</li> </ul>	5	5	5
<b>Costo:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar el costo</li> </ul>	7	6	7



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

<b>Tiempo:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer el tiempo</li> </ul>	7	7	7
<b>Garantía Técnica:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indicar tipo de Garantía (En tiempo)</li> </ul>	5	5	5
<b>Soporte Técnico:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuántas visitas se realizarán</li> </ul>	7	6	5
<b>Total</b>		<b>100</b>	<b>93</b>	<b>90</b>

Cuadro N° 20

Nombre: Evaluación de alternativas

Fuente: Lino Cajas

**Análisis:** En el anterior cuadro se muestra todos los puntos e información recogida por cada una de las alternativas según este análisis lograremos determinar y desglosar cada uno de los puntos importantes en cuanto a la parte técnica (70%), económica (20%), garantía (5%) y soporte (5%) se refiere.

### 6.5.1. TÉCNICO

<b>Criterio</b>	<b>Raykasolutions</b>	<b>PeopleWeb</b>	<b>Proyecto</b>	<b>Peso</b>
<b>Plataforma Web</b>	30	35	50	30
<b>Distribuido</b>	40	30	40	60
<b>Sistema Operativo</b>	30	10	10	10
<b>Total</b>	100	75	100	100

Cuadro N° 21

Nombre: Técnico

Fuente: Lino Cajas

**Análisis:** es muy importante recalcar lo fundamental que es la tecnología en base a la plataforma y las computadoras ya que es de gran importancia guardar la información, cabe resaltar que todas las alternativas cuentan con la



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

factibilidad técnica de realizar o desarrollar el sistema de control de desastres de Quito.

### 6.5.2. ECONÓMICO

Criterios	Raykasolutions	PeopleWeb	Proyecto
Desarrollo	\$140	\$250	0
Implementación	\$200	\$200	0
Materiales Adicionales	\$200	\$300	\$800
Total	\$550	\$630	\$800

Cuadro N° 22

Nombre: Económico

Fuente: Lino Cajas

**Análisis:** Se basa a lo importante que es el hardware para así poder utilizarlo adecuadamente con los dispositivos externos y las computadoras, también se realiza la factibilidad económica en las q las alternativas establecen un costo real del desarrollo e implementación del proyecto se tiene que considerar que las mismas no establecen el valor del IVA.

### 6.5.3. GARANTÍA TÉCNICA

Criterios	Raykasolutions	PeopleWeb	Proyecto	Peso
Garantía Técnica	12 meses	12 meses	12 meses	15

Cuadro N° 23

Nombre: Garantía Técnica

Fuente: Lino Cajas

**Análisis:** es fundamental dar una garantía ya que así se da más confianza al usuario con el producto adquirido, en cuanto a cada alternativa se puede apreciar que todas cumplen con una garantía al 100% del proyecto para dar más seguridad al producto que será vendido.





#### 6.5.4. SOPORTE TÉCNICO

Criterios	Raykasolutions	PeopleWeb	Proyecto	Peso
Manual usuario	Si	SI	Si	30
Manual técnico	SI	Si	Si	30
Soporte técnico	Si	No	No	40

Cuadro N° 24

Nombre: Soporte Técnico

Fuente: Lino Cajas

**Análisis:** es fundamental dar un soporte técnico después de a ver pasado cierto tiempo para verificar la funcionalidad del programa, como se puede apreciar en las alternativas ofrecen un soporte técnico de un tiempo no tan extenso sin embargo no se descuida ese punto ya que es fundamental al momento de vender un producto.

#### 6.6. FACTIBILIDAD TÉCNICA

De acuerdo al análisis realizado es factible realizar el proyecto de “Impacto de riesgos en los sistemas informáticos de control e información de desastres. Software de desarrollo web para el Distrito Metropolitano de Quito” ya que se ve reflejado el cumplimiento de las normas establecidas para la creación de un proyecto informático. Lo que significa cumplir con las especificaciones técnicas y con todos los requerimientos establecidos, se puede resaltar que también cumple con la revisión y reestructuración del aspecto económico, soporte técnico y garantía técnica por lo que se concluye que es muy factible realizar el proyecto.

Se concluye que el presente proyecto “Impacto de riesgos en los sistemas informáticos de control e información de desastres. Software de desarrollo web para el Distrito Metropolitano de Quito” lo desarrollara el estudiante “Lino Cajas” designado para la elaboración del proyecto.

## 6.7.DESCRIPCIÓN DE PROCESOS

### 6.7.1. MODULO DE SEGURIDAD

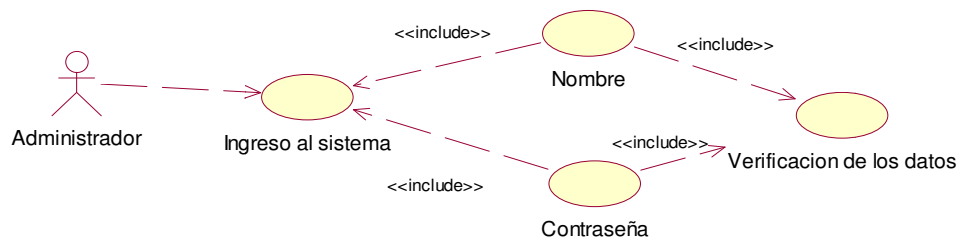


Gráfico N° 12

Nombre: Modulo de Seguridad

Fuente: Lino Cajas

En este proceso nos indica cuales son los pasos que realiza el sistema para poder ingresar al sistema desde el nombre del usuario hasta verificar su contraseña para tener la mayor protección con los datos de mi sistema.

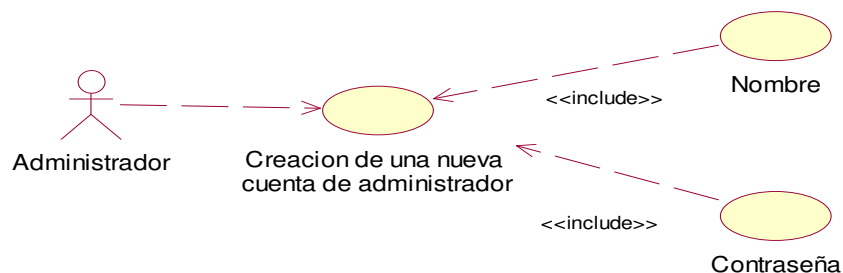


Gráfico N° 13

Nombre: Crear cuenta

Fuente: Lino Cajas

En este proceso podemos apreciar cómo se crea una nueva cuenta de usuario donde el sistema pide la información necesaria como es el nombre del usuario a utilizar y una contraseña para su seguridad.

### 6.7.2. MODULO DE MANTENIMIENTO

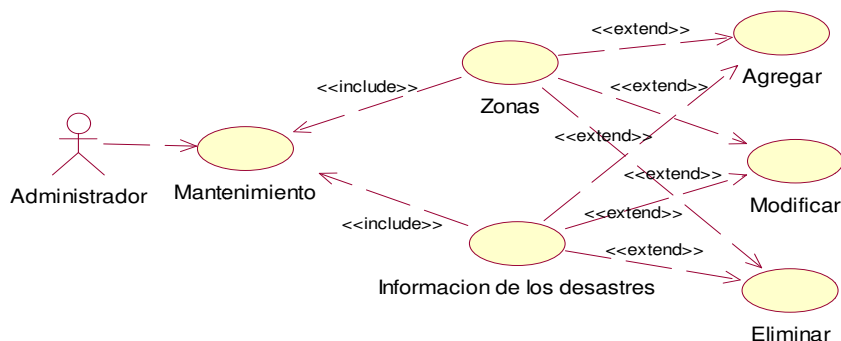


Gráfico N° 14

Nombre: Modulo de Mantenimiento

Fuente: Lino Cajas

Una vez verificado el ingreso al sistema del usuario se puede realizar las diferentes operaciones en el sistema las cuales son de agregar, modificar y eliminar los registros de las zonas de riesgos de Quito tareas básicas que se realizan en cualquier sistema.

### 6.7.3. REGLAS DEL NEGOCIO

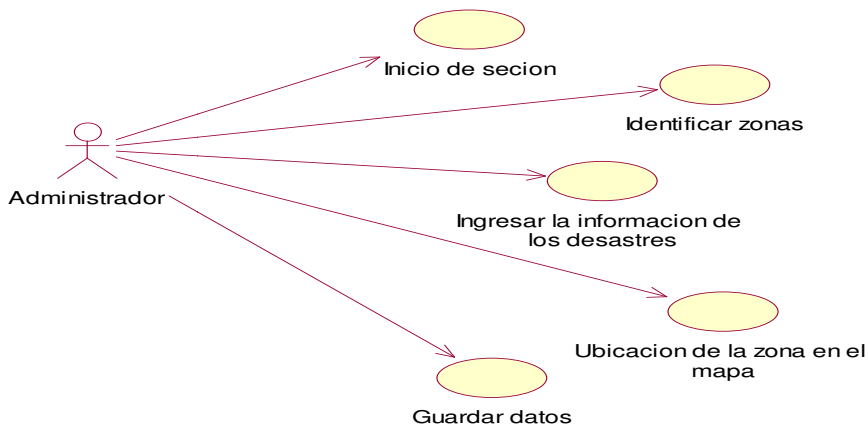


Gráfico N° 15

Nombre: Reglas del Negocio (Administrador)

Fuente: Lino Cajas



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

En este proceso el administrador del sistema va a realizar los diferentes pasos para ingresar una nueva zona de riesgos al sistema la cual es primero estudiada antes de su publicación desde identificar la zona, ingresar los datos de dichos desastres en esa zona y guardar los datos.

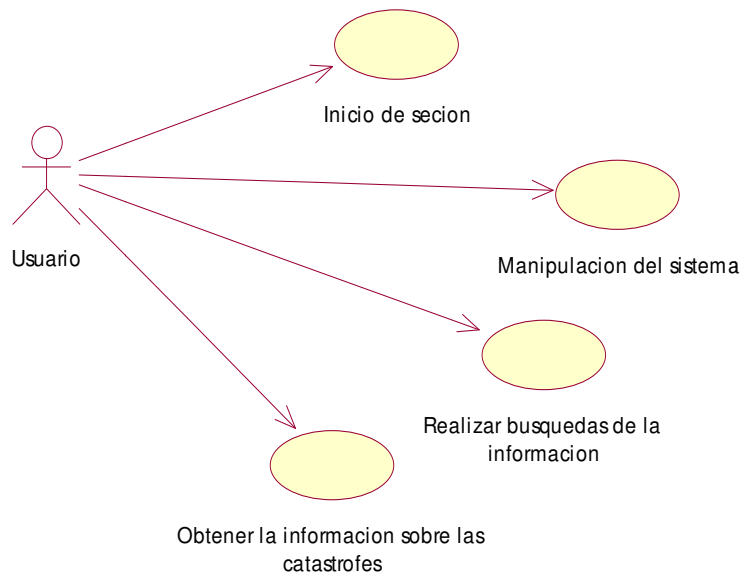


Gráfico N° 16

Nombre: Reglas del Negocio (Usuario)

Fuente: Lino Cajas

En este proceso se ve el ingreso de un usuario normal podemos identificar los procesos necesarios para la comprensión de la información y la manipulación del sistema.

### 6.8. DESCRIPCIÓN METODOLOGÍA DE DESARROLLO

#### Metodología Rup

Es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

Los procesos de RUP estiman tareas y horario del plan midiendo la velocidad de iteraciones concerniente a sus estimaciones originales.

Las iteraciones tempranas de proyectos conducidos RUP se enfocan fuertemente sobre arquitectura del software; la puesta en práctica rápida de características se retrasa hasta que se ha identificado y se ha probado una arquitectura firme.

### **Inicio de Requerimientos**

Esta fase aplica al proyecto determinando la descripción del mismo por lo tanto fue necesaria la identificación la primera función del sistema para el usuario, para realizar esta actividad se la realizo, utilizando el módulo de casos de uso simplificando el mismo que se determinó las funciones más críticas para poder tener una idea del cual puede ser la arquitectura del sistema

### **Inicio de Análisis**

Para realizar el análisis en la fase de inicio lo realizamos primeramente identificando los casos de uso y las entidades del negocio levantamiento, lo que constituye el pilar fundamental para el negocio son los casos de uso el modelo objetivos clase.

### **Fase de Elaboración**

En esta fase los requerimientos al nivel de diseño y por lo tanto nos ponen en posición de saber si el proyecto es técnicamente viable así conocer la tecnología que vamos a utilizar durante la construcción.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

### Fase de implementación

En la fase de Planeación de Requerimientos se utiliza la estructuración de todos los elementos, esta técnica ayuda a establecer los requerimientos del sistema, la justificación y las funciones detalladas que el sistema realizará.

### Fase de Construcción

En esta fase se realiza algunas subfases como el producto del software integrado sobre una plataforma adecuada como manuales de usuario, la planificación de subsistemas deben ser implementados y que el orden debe integrarse al plan de integración, si se encuentra errores de diseño lo notifica.

### Fase de Transición

Esta fase es la final entonces se dice que pone el producto en manos de los usuarios finales, es decir entrenar al usuario en el manejo del producto durante esta fase de transición busca garantizar que se tiene un producto preparado para su entrega al usuario.

## 6.9. MODELO CONCEPTUAL

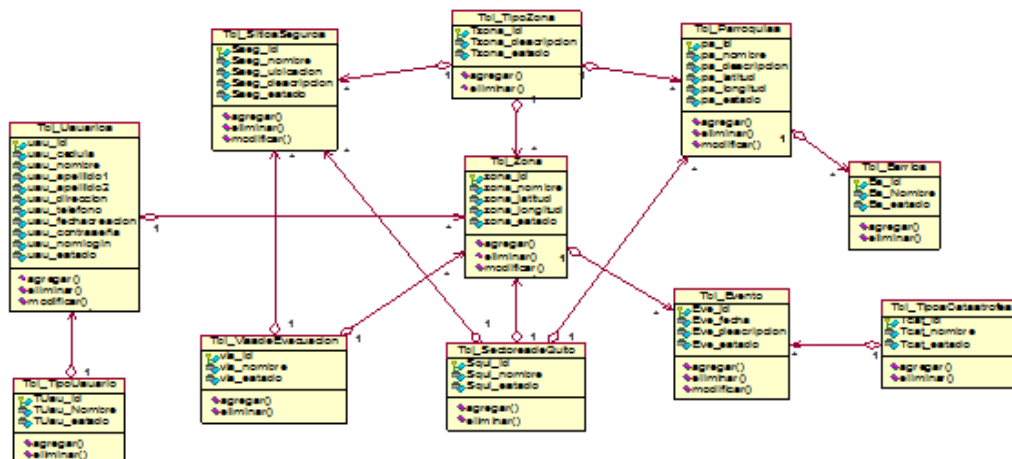


Grafico N° 17  
Nombre: Modelo Conceptual  
Fuente: Lino Cajas



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

**Análisis:** Son los orientados a la descripción de estructuras de datos y restricciones de integridad. Se usan fundamentalmente durante la etapa de Análisis de un problema dado y están orientados a representar los elementos que intervienen en ese problema y sus relaciones.

### 6.10. MODELO FÍSICO

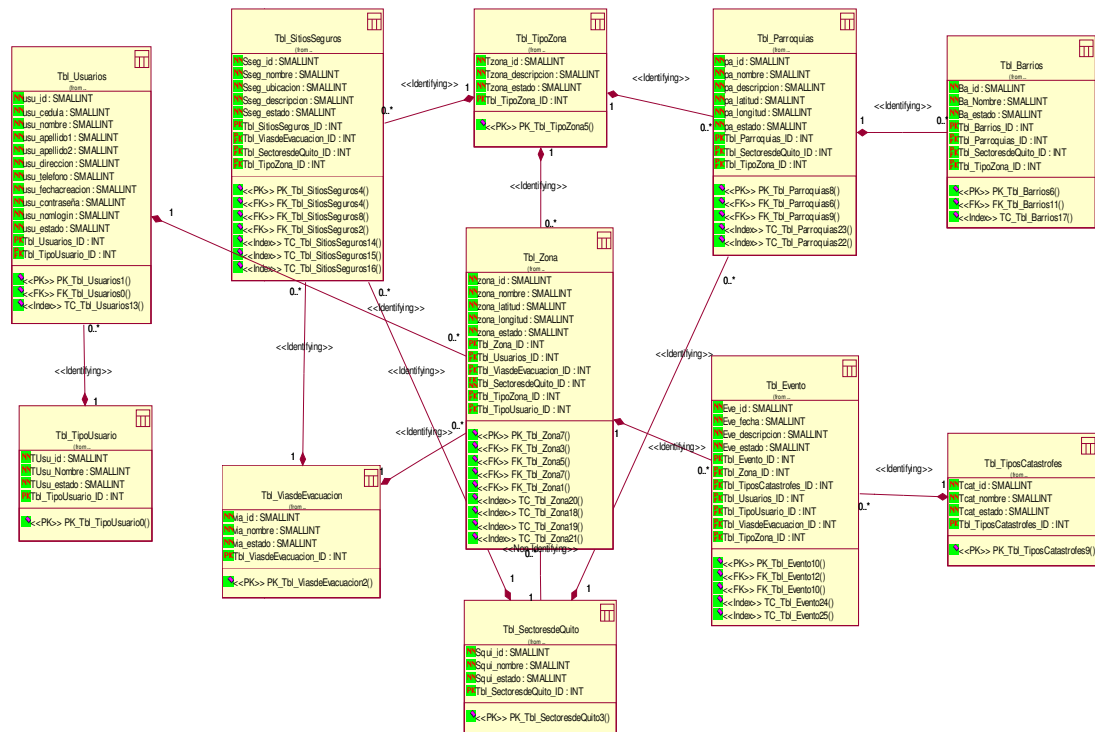


Gráfico N° 18  
Nombre: Modelo Físico  
Fuente: Lino Cajas

**Análisis:** Una clave primaria comprende de esta manera una columna o conjunto de columnas. No puede haber dos filas en una tabla que tengan la misma clave primaria.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

Una clave primaria debe identificar unívocamente a todas las posibles filas de una tabla y no solo a las filas que se encuentran en un momento determinado.

También vamos a analizar las primary key de la base de datos ya que cuando una tabla es padre hereda a su hija como vemos en el gráfico la tabla turno es aquella tabla que hereda más claves primarias (pk), al momento de que hereda se convierte en clave foránea

### 6.11. DICCIONARIO DE DATOS

#### Lista de tablas

Nombre	Referencia
Tbl_Barrios	TBL_BARRIOS
Tbl_Eventos	TBL_EVENTOS
Tbl_Parroquias	TBL_PARROQUIAS
Tbl_SectoresdeQuito	TBL_SECTORESDEQUITO
Tbl_SitiosSeguros	TBL_SITIOSSEGUROS
Tbl_TiposCatastrofes	TBL_TIPOSCATASTROFES
Tbl_TipoUsuario	TBL_TIPOUSUARIO
Tbl_TipoZona	TBL_TIPOZONA
Tbl_Usuarios	TBL_USUARIOS
Tbl_ViasdeEvacuacion	TBL_VIASDEEVACUACION
Tbl_Zona	TBL_ZONA

Cuadro N° 25

Nombre: Lista de Tablas

Fuente: Lino Cajas

#### Lista de tablas Columnas

Nombre	Tipo de Dato	Tamaño	Mandatorio	Clave Primaria	Clave Secundaria	Tablas
usu_id	integer		X	X		Tbl_Usuarios
Tusu_id	integer				X	Tbl_Usuarios





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

usu_cedula	varchar(10)	10				Tbl_Usuarios
usu_nombre	varchar(100)	100				Tbl_Usuarios
usu_apellido1	varchar(40)	40				Tbl_Usuarios
usu_apellido2	varchar(40)	40				Tbl_Usuarios
usu_direccion	varchar(100)	100				Tbl_Usuarios
usu_telefono	varchar(10)	10				Tbl_Usuarios
usu_fechacreacion	date					Tbl_Usuarios
usu_contraseña	varchar(20)	20				Tbl_Usuarios
usu_nomlogin	varchar(20)	20				Tbl_Usuarios
usu_estado	char(1)	1				Tbl_Usuarios
zona_id	integer		X	X		Tbl_Zona
via_id	integer				X	Tbl_Zona
Tzona_id	integer				X	Tbl_Zona
Squi_id	integer				X	Tbl_Zona
usu_id	integer				X	Tbl_Zona
zona_nombre	varchar(100)	100				Tbl_Zona
zona_latitud	varchar(20)	20				Tbl_Zona
zona_longitud	varchar(20)	20				Tbl_Zona
zona_estado	char(1)	1				Tbl_Zona
Tzona_id	integer		X	X		Tbl_TipoZona
Tzona_descripcion	varchar(30)	30				Tbl_TipoZona
Tzona_estado	char(1)	1				Tbl_TipoZona
Tcat_id	integer		X	X		Tbl_TiposCatas trofes
Tcat_nombre	varchar(100)	100				Tbl_TiposCatas trofes
Tcat_estado	char(1)	1				Tbl_TiposCatas trofes
Eve_id	integer		X	X		Tbl_Eventos
Tcat_id	integer				X	Tbl_Eventos
zona_id	integer				X	Tbl_Eventos
Eve_fecha	varchar(20)	20				Tbl_Eventos
Eve_descripcion	long varchar					Tbl_Eventos
Eve_estado	char(1)	1				Tbl_Eventos
Ba_id	integer		X	X		Tbl_Barrios
pa_id	integer				X	Tbl_Barrios



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

Ba_nombre	varchar(50)	50				Tbl_Barrios
Ba_estado	char(1)	1				Tbl_Barrios
Tusu_id	integer		X	X		Tbl_TipoUsuario
Tusu_nombre	varchar(50)	50				Tbl_TipoUsuario
Tusu_estado	char(1)	1				Tbl_TipoUsuario
pa_id	integer		X	X		Tbl_Parroquias
Squi_id	integer				X	Tbl_Parroquias
Tzona_id	integer				X	Tbl_Parroquias
pa_nombre	varchar(50)	50				Tbl_Parroquias
pa_descripcion	long varchar					Tbl_Parroquias
pa_latitud	varchar(20)	20				Tbl_Parroquias
pa_longitud	varchar(20)	20				Tbl_Parroquias
pa_estado	char(1)	1				Tbl_Parroquias
via_id	integer		X	X		Tbl_ViasdeEvacuacion
via_nombre	varchar(100)	100				Tbl_ViasdeEvacuacion
via_estado	char(1)	1				Tbl_ViasdeEvacuacion
Sseg_id	integer		X	X		Tbl_SitiosSeguros
Tzona_id	integer				X	Tbl_SitiosSeguros
via_id	integer				X	Tbl_SitiosSeguros
Squi_id	integer				X	Tbl_SitiosSeguros
Sseg_nombre	varchar(100)	100				Tbl_SitiosSeguros
Sseg_ubicacion	varchar(100)	100				Tbl_SitiosSeguros
Sseg_descripcion	long varchar					Tbl_SitiosSeguros
Sseg_estado	char(1)	1				Tbl_SitiosSeguros



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

Squi_id	integer		X	X		Tbl_Sectoresde Quito
Squi_nombre	varchar(50)	50				Tbl_Sectoresde Quito
Squi_estado	char(1)	1				Tbl_Sectoresde Quito

Cuadro N° 26

Nombre: Lista de Tablas Columnas

Fuente: Lino Cajas

### 6.12. ESTANDARES

#### 6.12.1. ESTÁNDARES DE DISEÑO

En cuanto al diseño del sistema se deben tomar en cuenta varios puntos:

- los cuales son tener muy en claro que la interface para el usuario debe ser de agrado y sencilla.
- Todos los botones accesos directos deben estar ubicados en una sola posición para acceder a ellos de manera rápida.
- El contenido como: imágenes he información debe ser referentes al tema que se desarrolla tratando de dar la información precisa y clara.
- Por último los procesos deben ser rápidos, y confiables para que el usuario se adapte con lo que el sistema realiza.

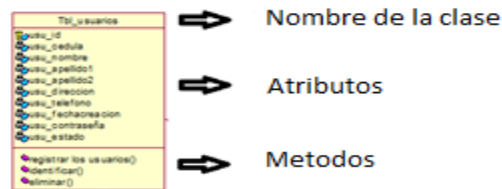


Gráfico N° 19

Nombre: Estándares de Diseño

Fuente: Lino Cajas

En cuanto al diseño de la base de datos se debe tomar en cuenta los siguientes:



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

- Utilizar ( ) para separar palabras
- Utilizar palabras en minúsculas
- Los nombres de las tablas deberían ir en singular al igual que en las columnas

En cuanto a las tablas:

OBJETO	PREFIJO	DESCRIPCIÓN
Label	Lbl	Comentarios en texto
TextBox	Txt	Cajas de texto
List	Lst	Listas
Grid	Grd	Cuadrícula para presentar los datos
ComboBox	Cbo	Selección de datos
Button	Btn	Botón
CheckBox	Chk	Casilla impresa para marcar en ella
RadioButton	Rbtn	Botón de opción
Slider	Sld	Indicador en movimiento
TabControl	Tab	Control de selección de Grd
Border	Brd	Borde
passwordBox	Pass	Control de password

Cuadro N° 27

Nombre: Estándares de Diseño

Fuente: Lino Cajas

- Utilizar las letras ID en las columnas de clave primaria y foránea.
- En una tabla, colocar primero la clave primaria seguido de las claves foráneas.
- Los nombres de los campos deben ser descriptivos de su contenido.
- Los nombres de los campos deben ser unívocos entre tablas, excepción hecha de la clave.

### 6.12.2. ESTÁNDARES DE PROGRAMACIÓN

#### Nomenclatura

El nombre de los objetos de base de datos no deberá exceder los 35 caracteres y no deberá terminar en “\_”. En el caso que el nombre esté



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

compuesto por más de una palabra, las mismas tendrán que separarse por el signo “\_” underscore.

Los nombres de objetos de base de datos deberán estar escritos en español, ser auto-descriptivos (nombres completos). El Área de involucramiento técnico asignará el nombre del proyecto, nombre de esquema y el prefijo de la aplicación a utilizarse en la nomenclatura de los objetos de base de datos, a fin de dar identidad al proceso de seguimiento y rastreo vehicular.

### **Documentación**

Todos los objetos de base de datos y scripts deberán estar debidamente documentados en Power Designer, en las siguientes propiedades:

- Comentario: descripción clara del uso o funcionalidad del objeto. Cabe notar que esta documentación se verá reflejada en la base de datos.
- Descripción: este campo es opcional si el objeto tiene el campo comentarios y contendrá aclaraciones o ejemplos. Caso contrario es obligatorio y debe contener la descripción detallada del uso o funcionalidad del objeto.
- Notes: este campo se utilizará exclusivamente en el caso de requerirse la eliminación del objeto y contendrá los siguientes puntos:
  - Eliminación solicitada por:
  - Fecha de Eliminación:
  - Motivo de Eliminación:
  - Solución de Reemplazo: en el caso que aplique se debe detallar que solución reemplaza a la funcionalidad brindada por el objeto a ser eliminado.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

Es importante que la documentación permita entender claramente el propósito del objeto y no que sea una simple repetición del nombre.

### Tipos de Datos

Tipo de Dato	Cuando se debe utilizar
VARCHAR2	Para campos de texto de tamaño variable de hasta 5000 caracteres. Siempre se utilizará VARCHAR2 en lugar de VARCHAR.
CHAR	Para campos de texto de tamaño fijo, por ejemplo para el uso de estados (SI/NO), (ACT/INA).
NUMBER	Para campos numéricos. Siempre se especificará la precisión, por ejemplo para un número de 5 cifras enteras y 2 decimales será: NUMBER (7,2).
DATE	Para campos de fecha y de fecha y hora.
CLOB	Para campos de texto de más de 5000 caracteres.
BLOB	Para almacenamiento de archivos binarios, por ejemplo imágenes, archivos pdf, Word, etc.
XMLTYPE	Para campos en formato XML sobre los cuales se ejecutarán consultas con XPATH desde la Base de Datos. Si no se requerirá utilizar el motor de XML de la Base de Datos, es preferible utilizar un campo CLOB

Cuadro N° 28

Nombre: Tipo de Datos

Fuente: Lino Cajas

### 6.12.3. ESTÁNDARES DE BASE DE DATOS

En cuanto a los estándares de la Base de Datos son:

- Utilizar las letras ID en las columnas de clave primaria y foránea.
- En una tabla, colocar primero la clave primaria seguido de las claves foráneas.
- Los nombres de los campos deben ser descriptivos de su contenido.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

- Los nombres de los campos deben ser unívocos entre tablas, excepción hecha de la clave.
- Utilizar ( ) para separar palabras
- Utilizar palabras en minúsculas
- Los nombres de las tablas deberían ir en singular al igual que en las columnas

### Roles

Nombre:	[Prefijo de la aplicación] “_” [Nombre auto-descriptivo]  Para roles de Discoverer:  [Prefijo de la aplicación] “_DIS_” [Nombre auto-descriptivo]
Documentación	Comments: incluirá el perfil del usuario que utilizará el rol y de manera general la funcionalidad a la que tendrá acceso, por ejemplo:  Para el rol RIG_AIR_GESTION:  Rol utilizado por usuarios que realizan gestión sobre la presentación del anexo de otras retenciones.  Permite la consulta de presentaciones de anexos realizadas por los contribuyentes.
Consideración:	Toda aplicación deberá tener el rol:  [Prefijo de la aplicación]_MANTENIMIENTO con permisos de select a todas las tablas del esquema de la aplicación.

Cuadro N° 29  
Nombre: Roles  
Fuente: Lino Cajas



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

### Tablas

Nombre:	[Prefijo de la aplicación] “_” [Nombre auto-descriptivo en ”singular”]  De manera general el nombre auto-descriptivo de una tabla de rompimiento se conformará con la unión del nombre de las dos tablas padres.
Alias:	Se utilizará el alias generado por Designer. Si ya se encuentra en uso el prefijo asignado, se añadirá al final un número secuencial de 1 a 9.
Consideraciones:	Toda tabla tendrá una “clave primaria numérica de un solo campo” salvo mejor criterio de Diseño.

Cuadro N° 30

Nombre: Tablas

Fuente: Lino Cajas

### Clave Primaria (Primary Key)

Nombre Campo:	“CODIGO_” [Nombre de la tabla en singular, sin prefijo de la aplicación, hasta donde alcance]
Nombre PK:	Utilizar el nombre asignado por Designer ([alias de la tabla] “_PK”)
Consideraciones:	<p>La clave primaria debe ser numérica y de un solo campo, salvo mejor criterio de Diseño.</p> <p>Como caso de excepción se permitirá la creación de claves primarias compuestas, en el caso en que la mejor representación a nivel de entidades en un diagrama de clases sea una relación de muchos a muchos y:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• No se requiere registrar información adicional en la tabla de rompimiento</li><li>• No se requiere relacionar la tabla de rompimiento con ninguna otra tabla.</li></ul>





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

Documentación:	Se requiere únicamente la documentación del campo en la tabla (no se requiere documentar el primary key). En el caso de utilizar una secuencia, se colocará la referencia a la misma utilizando la sección SEQUENCE de Designer.
----------------	--

Cuadro N° 31  
Nombre: Clave Primaria  
Fuente: Lino Cajas

### Campos

Nombre:	<p>El nombre de un campo deberá ser auto-descriptivo y estar en singular.</p> <p>Únicamente la clave primaria y los campos que provienen de un foreign key pueden comenzar con la palabra CODIGO.</p> <p>El nombre no debe incluir valores permitidos, por ejemplo: ESTADO_ACTIVO_INACTIVO, lo correcto sería: ESTADO.</p>
Tipo de Dato:	Revisar las consideraciones del punto “0 Tipos de Datos”
Consideraciones:	<p>Todo campo con un conjunto de valores limitados que:</p> <p>a) Varían en el tiempo, harán referencia a la tabla o replica de la tabla correspondiente. Por ejemplo ID_VEHICULO debe tener un foreign key hacia EVENTO, etc. Diseño analizará los casos de excepción en los que no es posible crear foreign keys, por ejemplo:</p> <p>Tablas no replicadas. Tablas replicadas con tipo COMPLETE En tablas de log.</p> <p>b) Son fijos, tendrán obligatoriamente allowable values registrados en Designer de la siguiente manera: Value: tres letras representativas de cada palabra, por</p>



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

	<p>ejemplo:</p> <p>Para ACTIVO, INACTIVO, serían ACT e INA.</p> <p>Para ACEPTADO_MANUALMENTE y ACEPTADO_AUTOMATICAMENTE serían ACE_MAN y ACE_AUT.</p> <p>Para valores con menos de tres letras se colocará el nombre completo, por ejemplo: SI, NO, 0+.</p> <p>Meaning: nombre completo del valor permitido, por ejemplo ACTIVO, INACTIVO, etc.</p> <p>Caso de Excepción para MDA: en el caso de aplicaciones que cuenten con un modelo UML los allowable values deberán ser diseñados en UML a través de Enumeraciones y se cargarán en Designer como check constraints en lugar de allowable values. La documentación del meaning deberá ser incluida en el comment del check constraint, ejemplo: “ACT = Activo, INA = Inactivo”</p>
Documentación:	<p>Comentario: se debe incluir la utilidad del campo y los casos de uso, por ejemplo:</p> <p>Código de la Agencia principal del SRI, en la cual se reciben los trámites que llegan de otras oficinas</p> <p>Descripción: este campo es opcional y debe incluir aclaraciones y ejemplos respecto al contenido del campo.</p> <p>En el caso de utilizar una secuencia, se colocará la referencia a la misma utilizando la sección SEQUENCE de Designer.</p>

Cuadro N° 32  
Nombre: Campos  
Fuente: Lino Cajas



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

### 6.13. PANTALLAS Y REPORTE

#### 6.13.1. SEGURIDAD:

Gráfico N° 20  
Nombre: Seguridad  
Fuente: Lino Cajas

En esta interface el usuario tendrá que ingresar su nombre y su contraseña aquí se puede visualizar la interface de ingreso al sistema.

En el cual se puede apreciar tres pasos:

- 1.- Ingresar el nombre del Administrador
- 2.- Ingresar su contraseña
- 3.- Botón de verificación

#### 6.13.2. MENÚ:



Gráfico N° 21  
Nombre: Menú  
Fuente: Lino Cajas

El menú es una parte fundamental del sistema ya que esto permitirá que el usuario navegue y utilice todos los recursos que pueda brindar el



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

software proporcionando así un mejor entendimiento al momento de manejarlo.

### 6.13.3. LISTADO DE INFORMACIÓN:

Bienvenido Al Sistema: ryulio123456  
Cerrar Session

Nuevo

Buscar\_por: Descripción

	Cod	descripcion	Est
 	1	Punto Seguro	A
 	2	Sitio de Albergue	A
 	3	Riesgo	A
 	4	Alto Riesgo	A
 	5	Medio Riesgo	A
 	6	Bajo Riesgo	A

Gráfico N° 22


Nombre: Lista de Información

Fuente: Lino Cajas

En esta pantalla podemos apreciar lo que es la información del sistema como se lo presenta y que se puede realizar en esto, cabe resaltar que aquí se puede realizar búsquedas en las tablas para un mejor desplazamiento en la información.

### 6.13.4. MANTENIMIENTO DE UNA TABLA

PARROQUIAS URBANAS DE QUITO

 Nuevo   + Guardar   < Regresar

Nombre:

Latitud:

Longitud:

Tzona:

Squi:

Descripcion:

Gráfico N° 23

Nombre: Mantenimiento de una tabla

Fuente: Lino Cajas



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

En esta pantalla se puede apreciar cómo se va a realizar el mantenimiento de la información, donde se puede ver detalladamente todos los datos que se deben ingresar al sistema.

### 6.13.5. MAPA CON LOS DESASTRES GENERAL (PROTOTIPO):



Gráfico N° 24

Nombre: Mapa con los desastres general (prototipo)

Fuente: Lino Cajas

En esta pantalla podemos apreciar como esta ya estructurado el sistema por un medio de búsqueda general aquí podemos ver en funcionamiento el prototipo de mapa y un sistema de búsqueda para realizar las diferentes consultas en el sistema y obtener la visualización de cada zona de riesgo.

### 6.13.6. INGRESO DE LOS DESASTRES INTERFACE:

Gráfico N° 25

Nombre: Ingreso de los desastres Interface

Fuente: Lino Cajas



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

En esta pantalla encontramos lo que es el ingreso de la información como tal esta creada una interface para facilitar su ingreso de forma rápida y directa aquí se detallaran todo acerca de ese acontecimiento referente a la zona en que nos ubiquemos.

### 6.13.7. PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

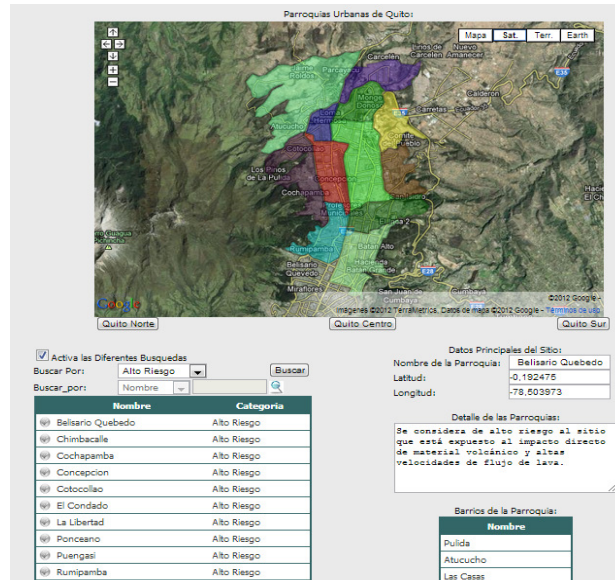


Gráfico N° 26

Nombre: Presentación de la Información

Fuente: Lino Cajas

En esta pantalla se muestra la información final al usuario en la cual se ve detallada para lograr una buena comprensión del manipulador del sistema.

### 6.14. PRUEBAS Y DEPURACIÓN

#### 6.14.1. PRUEBAS DE UNIDAD

En esta prueba de unidad se encuentra en la lógica de procesos internos que se relacionan en el negocio, se consideran con la finalidad de que la relación existente entre las clases y almacenamiento de información mantengan una estructura adecuada y lógica que se realiza en el sistema.

Resultados de la prueba



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

- La estructura fue adecuada al momento de ingresar información
- La relación entre los procesos internos y los requerimientos fueron cumplidos
- En torno al proceso se constato una adecuada organización en cada paso.

### 6.14.2. PRUEBA DE INTEGRACIÓN

Se realiza individualmente a cada objeto que comprende el modelo físico y lógico del sistema generando su respectivo código a fin de poder establecer la consistencia de cada una de ellas, también se definirán las PRIMARYKEY y FORENKEYS para determinar la indexación de la información.

Es una técnica sistemática para construir la arquitectura del software mientras al mismo tiempo se aplica las pruebas de errores asociados a la interfaz, en las clases determina la robustez del modulo colocando especial énfasis en las asociaciones de las clases que tienen relación en los datos “Del Sistema informático de Control e información de desastres”.

Resultado de la prueba:

- El manejo de la información en la base de datos fue adecuada sin presentar errores al momento de ingresar información
- Las asociaciones de la base de datos es organizada y estructural por lo que permite el ingresar la información de forma segura
- No se detecto ningún error de interface al momento de correr la aplicación

### 6.14.3. PRUEBA DE VALIDACIÓN

Pruebas de Validación Las pruebas de validación empiezan tras la culminación de la prueba de integración, cuando se han ejercitado los componentes individuales. Se ha terminado de ensamblar el software como



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

paquete y se han descubierto y corregido los errores de interfaz. La prueba se concentra en las acciones visibles para el usuario y en la salida del sistema que éste puede reconocer. La validación se define de una forma simple en que se alcanza cuando el software funciona de tal manera que satisface las expectativas razonables del cliente (especificación de requisitos-criterios de validación).

**Pruebas de Validación Criterios de la prueba de validación** La validación del software se logra mediante una serie de pruebas que demuestren que se cumple los requisitos. Un plan de prueba delinea la clase de pruebas que se aplicarán y un procedimiento de prueba define los casos de prueba específicos. Después de que se ha dirigido cada caso de prueba de validación, existirán dos condiciones posibles:

- La característica de funcionamiento o desempeño cumple con la especificación y se la acepta.
- se descubre una desviación de la especificación y se crea una lista de deficiencias.

**Pruebas de Validación Revisión de la configuración** Es un elemento importante del proceso de validación. Su objetivo es asegurar que todos los elementos de la configuración del software se hayan desarrollado apropiadamente, estén catalogados y tengan el detalle suficiente para reforzar la fase de soporte del ciclo de vida del software.

**Resultado de la prueba**

- las validaciones correspondiente al proyecto se cumplen satisfactoriamente entorno a las necesidades del usuario
- se tomaron en cuenta varias validaciones para dar un mejor ingreso de la información al sistema
- los resultados de las validaciones fueron a nivel de información en cuanto a caracteres especiales y a ingresos únicos de datos específicos





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

- las validaciones están de acuerdo al tipo de información que se ingreso al sistema en cuanto a sus resultados son satisfactorios.

### 6.14.4. PRUEBAS DEL SISTEMA

Al desarrollar nuestro sistema multicapa es necesario verificar la referencia que debe existir entre cada una de las capas; es decir referencia entre Capa de Datos, Capa Reglas del Negocio, Capa de Presentación entre sí, esto permitirá seguir manteniendo la integridad de los datos a través de las tablas, las mismas que guardan información y consistencia de datos a fin de establecer un sistema robusto y considerado.

La carga de datos en el sistema contribuye un factor determinante especialmente al realizar migración de datos ingreso de dispositivos externos, por lo tanto la integración en la misma plataforma de todos los elementos determinara la persistencia de los demás datos y consistencia del diseño al fin de manejar una sola interfaz común en la recepción de datos y manejo del negocio “Del Sistema informático de Control e información de desastres”.

Resultados de la prueba:

- El sistema responde de forma correcta al momento de realizar consultas dando la información precisa y confiable
- El proyecto mantiene la integridad de las tres capas proporcionando así rapidez y seguridad en los datos

### 6.15. INSTALACIÓN DEL SISTEMA

Para la instalación del sistema se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos y los siguientes pasos:

Características
<ul style="list-style-type: none"><li>• servidor: intel Core Ram 4GB</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Estación de trabajo intel Core Ram 2GB</li></ul>



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

Cuadro N° 33

Nombre: Características

Fuente: Lino Cajas

Requisitos del sistema con respecto a las estaciones de trabajo:

Las maquinas deben cumplir un estándar mínimo en cuanto a su rendimiento y a los programas que debe tener para que el sistema funcione, cabe resaltar que el sistema tendrá una utilidad grande por lo que los trabajadores y el rendimiento de los ordenadores debe ser optimo.

Requisitos del sistema con respecto a los servidores:

En cuanto a los servidores se debe recomendar que el servidor tenga gran capacidad y un gran rendimiento para que logre abarcar con toda la información necesaria que tenga el sistema y que almacene futuramente el sistema,

Un servidor recomendado es IIS:

Es un servidor web y un conjunto de servicios para el sistema operativo Microsoft Windows. Son los servicios de software que admiten la creación, configuración y administración de sitios Web, además de otras funciones de Internet. Los servicios de Microsoft Internet Información Server incluyen el Protocolo de transferencia de noticias a través de la red (NNTP), el Protocolo de transferencia de archivos (FTP) y el Protocolo simple de transferencia de correo (SMTP).

Este es un servidor web que nos ayudara a subir la aplicación al internet para poder manejarlo desde ese ambiente, cabe resaltar que el sistema como es creado en un entorno web es fundamental subirlo a la internet y aun más importancia darle un mantenimiento adecuado.



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”**

### **6.16. RECOPIACIÓN Y CARGA DE DATOS**

Los pasos que se realizan para cargar datos a la aplicación son los siguientes:

- Se debe delimitar la zona de riesgo, aquí se identificara la ubicación y la magnitud del alcance del riesgo.
- Se ingresa la información de desastres donde se debe detallar los hechos más importantes
- Se debe representar la zona de riesgo en el mapa para dar una mejor visualización en cuando al riesgo se refiere
- La información ingresada será validada antes de ser presentada al usuario final
- Cuenta con varias interfaces de fácil manejo para no permitir ingresar información errónea

Toda esta información se ingresa atreves de interfaces creadas exclusivamente para el administrador del sistema, ya que el tendrá la responsabilidad de ingresar esta información para que el usuario la lea interprete y entienda, así se alcanzara a dar el conocimiento a los ciudadanos sobre este tema.

### **6.17. PRUEBAS Y DEPURACION FINAL EN FUNCIONAMIENTO**

Unas ves el sistema este ya cargado la información se debe realizar las pruebas en tiempo real para comprobar su funcionamiento, se debe analizar diferentes puntos en cuanto al rendimiento del sistema:

#### **En cuanto a la Base de Datos:**

Se debe medir su rendimiento al momento de cargar la información y recuperar esos datos, cabe resaltar que se debe medir el tiempo de respuesta del sistema así se comprobara que tan rápido se puede obtener una consulta y



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”**

que tan confiable es el sistema, también se debe identificar errores ya que así se podrá corregirlos en ese momento y no al momento de vender el producto así se estará garantizando un producto de calidad.

**Resultados de la Base de Datos:**

- La base de datos del sistema soporta toda la información ingresada de los desastres naturales de Quito
- El tiempo de respuesta al momento de realizar una consulta fue rápida y eficaz dando así mayor confiabilidad al sistema
- En el momento de cargar la información no se produjo ningún error por lo que se puede definir que el sistema funcionó de una manera óptima.

**En cuanto al aplicativo:**

Se debe medir el rendimiento de este en cuanto al ingreso de información sus interfaces de usuario y las interfaces de consultas para obtener la información, aquí se verá si el sistema es fácil de manipular o muy complicado para los usuarios, también se debe identificar errores como si el sistema hace lo que se necesita o si tiene algún tipo de inconveniente.

**En cuanto a la red:**

Se debe comprobar su funcionalidad que nada este dañado que tenga comunicación con todos los otros equipos para tener un mejor rendimiento en cuanto al sistema, también ver el estado del cableado su estructura para dar una mejor funcionalidad y mejor velocidad de comunicación.

**Resultados de la Red:**

- La red está formada de manera estructurada la cual permite una buena comunicación entre los diferentes equipos.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

- Se comprobó la funcionabilidad de la red poniendo énfasis en algún tipo de daño a nivel físico.
- La velocidad de comunicación fue adecuada para la interactuar con el sistema.

### 6.18. PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA

Para poner a andar el sistema se necesita de dos computadores para separar las tres capas debidamente, o simplemente hacerlo correr según las maneras en que trabaje la empresa.

Networking es un término utilizado para definir al grupo de elementos que permiten compartir recursos e información en cualquier actividad humana. Este aspecto se debe tener mucho en cuenta ya que aquí se verá comprometido el funcionamiento del sistema y como los usuarios se desenvuelven con él en cuanto a manipulación y soporte al mismo, cabe resaltar que la comunicación tanta interna y entre los manipuladores del sistema es importante ya que así nos ayudara a saber cómo está el sistema en qué estado.

Virus en cuanto a la seguridad de los equipos se debe tener un antivirus con licencias aquí este punto es responsabilidad de la empresa ya que si quieren que sus datos estén un estado protegido deben proteger de cualquier ente pernicioso que trate de ingresar al sistema.

Los requisitos que deben cumplir los equipos son los siguientes:

- Que todas las maquinas cuenten con los programas necesarios.
- Que todos los servidores hayan sido inicializados.
- Si el sistema requiere de alguna parametrización inicial



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

- Que todos los procesos funcionen adecuadamente

### 6.19. CAPACITACIÓN AL USUARIO FINAL

#### Metodología de Capacitación aplicada para el usuario final

Lugar: Distrito Metropolitano de Quito

Tiempo: 4 horas

Contenido:

- Generalidades del Sistema
- Manipulación del sistema (Como se utiliza y para qué sirve)
- Manipulación e interpretación del mapa (Cual es su utilidad)
- Interfaces principales (recopilación de Información)

Material a entregarse:

- Manual de Usuario
- Manual Técnico

Infraestructura:

- Infocus
- Pizarrón y Marcadores
- 2 Computadoras (como mínimo)

Modalidad:

- Charlas
- Videos

Evaluación:

- Pruebas del manejo del usuario con respecto al sistema implementado



## **6.20. CAPACITACIÓN AL PERSONAL TÉCNICO**

En cuanto a la capacitación de la administración técnica del sistema se refiere ahí que hacer énfasis en los aspectos más importantes como es la información y el rendimiento del sistema.

### **Metodología de Capacitación al personal técnico**

Lugar: Distrito Metropolitano de Quito

Tiempo: 4 horas

Contenido:

- Generalidades del Sistema
- Manipulación del sistema (Como se utiliza y para qué sirve)
- Manipulación e interpretación del mapa (Cual es su utilidad)
- Como ingresar, eliminar, y modificar la información del sistema
- Ventajas del sistema

Material a entregarse:

- Manual de Usuario
- Manual Técnico

Infraestructura:

- Infocus
- Pizarrón y Marcadores
- 2 Computadoras (como mínimo)

Modalidad:

- Charlas
- Videos

Evaluación:

- Pruebas del manejo de la información con respecto a su modificación en los datos



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”**

- Evaluación con respecto a las interfaces del administrador con respecto a su desempeño

### **6.21. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **6.21.1. CONCLUSIONES**

1. La metodología que se sigue en el desarrollo de software permitieron establecer el levantamiento de requerimientos, a la vez se transformaron en tareas y las mismas en procesos, que validó el control de la información de los desastres naturales del Distrito Metropolitano de Quito que al mismo tiempo permitieron identificar los procesos automatizables.
2. Los conocimientos impartidos en el Instituto Tecnológico Superior Cordillera, permitieron utilizar lenguajes de programación, y bases de datos que fueron transformados en conocimientos de programación informática. Lo que finalizó en una sucesión de ideas lógicamente estructuradas y enlazadas hacia el planteamiento de un objetivo general “Identificar las zonas de riesgos y los impactos sociales del Distrito Metropolitano de Quito, que permita prevenir y optimizar los recursos en caso de contingencias”.
3. En el desarrollo de aplicaciones en tres capas se debe realizar muchas pruebas de campo como validaciones de sistema, validaciones de usuarios, para poder decir que el software está terminado y en funcionamiento, también se debe tomar en cuenta las nuevas tecnologías implementadas como son los mapas georeferenciados, que permitirá tener una mejor estructura de la información sobre los desastres naturales de Quito.

#### **6.21.2. RECOMENDACIONES**

1. Seguir la misma secuencia de desarrollo de software a fin de poder llegar a obtener un sistema completo, aplicable y amigable, es el resultado de haber seguido una metodología de desarrollo y técnicas de programación que





## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”**

permita interactuar con la información de los desastres naturales de Quito, a fin de poder estructurar un sistema que ayude a la toma de decisiones.

2. Este proyecto es un Sistema completo y probado por lo que se recomienda su aplicación a nivel del Distrito Metropolitano de Quito, lo que permitirá la visualización de todos los lugares afectados por los desastres naturales, punto importante ya que se manipulará la información de los registros, en el cual los contenidos deberán ser precisos y sustanciales para el conocimiento del ciudadano.
3. Realizar este proyecto permitió conocer aun más la estructura y reglas del Distrito Metropolitano de Quito y se ha podido constatar la forma en la que se maneja la información de los desastres, igualmente los planes de contingencia o seguridad que se toma a partir de esa información, en la cual se ha indagado lo que he tenido que investigar para poder integrar este tipo de soluciones informáticas de toma de decisiones.



**BIBLIOGRAFÍA**

1. Florent, D. (2005). Movilidad, Elementos esenciales y riesgos en el Distrito Metropolitano de Quito. Quito: AM7Editorial.
2. Robert, D. y Pascale, M. (2004). La Vulnerabilidad del Distrito Metropolitano de Quito. Quito: Editorial Ekseption.
3. Fernandez, 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.
4. GODARD, H. (1988). Evolución y consolidación en ocho barrios populares, Centro de Investigaciones CIUDAD, Quito, 205 pp.
5. 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.
6. Varios autores. (1992). Atlas Infográfico de Quito, IPGH-IGM-IMQ-ORSTOM. Quito, 187 mapas, 370 pp.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

### WEBGRAFÍA

1. rinamed.net (sin fecha). Los Riesgos Naturales. Recuperado el 20 Julio del 2012 de: [http://www.rinamed.net/es/es\\_index.htm](http://www.rinamed.net/es/es_index.htm).
2. tendencias21.net (2005). Sistema informático gestión riesgos. Recuperado el 12 de Junio del 2012 de: [http://www.tendencias21.net/Un-sistema-informatico-mejora-la-gestion-de-riesgos-por-desastres-naturales\\_a11055.html](http://www.tendencias21.net/Un-sistema-informatico-mejora-la-gestion-de-riesgos-por-desastres-naturales_a11055.html).
3. profesorenlinea.cl (sin fecha). La Importancia de la Cartografía. Recopilado el 15 de Agosto del 2012 de: <http://www.profesorenlinea.cl>
4. wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Portada (sin fecha). Sistema de Información Geográfico. Recopilado el 10 de Agosto del 2012 de: [http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_de\\_Informaci%C3%B3n\\_Geogr%C3%A1fica](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_Informaci%C3%B3n_Geogr%C3%A1fica).



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”**

# A N E X O S



ANEXO 1

Encuesta sobre el Control de Catástrofes 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 un sistema que muestre si su lugar de vivienda es de riesgo, bajo riesgo o segura?

- a) SI
- b) NO

¿Usted asido afectado por alguna catástrofe natural?

- a) SI
- b) NO

¿Usted sabe o tiene algún conocimiento sobre que son las catástrofes naturales?

- a) SI
- b) NO

¿Considera usted que es necesario crear un sistema que ayude manipular toda la información referente a las catástrofes?

- a) SI
- b) NO

¿Usted ha podido obtener información sobre estas catástrofes de manera sencilla?

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



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

¿Le gustaría a usted que se implantara un sistema de control de catástrofes que ayude a la creación de nuevos planes de contingencia?

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

¿Considera que la rentabilidad de implantar un sistema de control de catástrofes 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 el sistema debe tener algunos parámetros con respecto a la información?

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

¿Considera usted que la presentación de la información del sistema debe ser fácil y de total comprensión?

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



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

### ANEXO 2

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

Ficha de Observación
<b>Procesos:</b> Identificar zonas de riesgo, análisis de las catástrofes, mitigación de la zona, resumen de la información 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 necesarias para brindar una mejor seguridad a los ciudadanos.

Cuadro N° 34

Nombre: Ficha de Observación

Fuente: Lino Cajas



**ANEXO3**

**Entrevista realizada**

**¿Considera usted que es necesario diseñar un sistema que ayude automatizar toda la información referente a las catástrofes?**

**Respuesta:** si ya que daría un gran aporte a la ciudadanía de los riesgos que podemos correr.

**Análisis:** con esto puedo identificar que podre brindar una ayuda a la población y a empresas.

**¿Qué tan satisfecho se encuentra usted con la seguridad en la ciudad de Quito ante cualquier catástrofe natural?**

**Respuesta:** En la ciudad de Quito hemos experimentado varias catástrofes de las cuales los ciudadanos nos hemos recuperado sin embargo estas restauraciones ha llevado un largo tiempo.

**Análisis:** Esto me ayuda a identificar como asume los ciudadanos las decisiones de las personas que llevan la seguridad de nuestra ciudad.

**¿Cree usted que la información de las catástrofes naturales de Quito es de fácil acceso?**

**Respuesta:** en realidad la información es algo escasa y muy extensa no muestra los datos importantes de estos riesgos.

**Análisis:** esto me ayuda a identificar que mediante mi proyecto puedo dar medios para acceder a esta valiosa información que puede ser adquirida de una manera sencilla.





## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”**

**¿Piensa que la implementación de un sistema de control de catástrofes ayudara asegurar la información y lograr a través de esta formar planes de contingencia?**

**Respuesta:** si ya que al tener datos tan importantes de una catástrofe se podrá tomar medidas de seguridad.

**Análisis:** ayuda a saber que la implementación de ese sistema ayudara a tomar medidas de precaución con mayor eficiencia.

**¿Considera que una parte fundamental será la eficacia al momento de recolectar información sobre las catástrofes naturales de Quito?**

**Respuesta:** si ya que abra un análisis de las catástrofes antes de dar al público en general.

**Análisis:** ayudara a saber que los manipuladores de mi sistema se senticar mas respaldos con una información confiable y precisa.

**¿El inconveniente principal del sistema seria que no de la información adecuada con respecto a la catástrofe?**

**Respuesta:** no ya que la información en el sistema será de una alta calidad y con un énfasis apropiado.

**Análisis:** ayuda a saber que si hay algún problema en momento de brindar la información que puede ser corregido mediante actualizaciones del sistema.

**¿Será rentable en la economía implementar un sistema de control de catástrofes naturales?**

**Respuesta:** si porque dará un gran aporte a empresas en cuanto a seguridad se refiere.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

**Análisis:** esto me ayuda a identificar que la información proporcionada ayudara no solo a empresas sino a los ciudadanos en general para tener una mejor elección sobre sus viviendas.

**¿Cree que el sistema debe tener algunos parámetros con respecto a la información?**

**Respuesta:** si porque así se lograra llevar la información de una manera adecuada y con una mejor organización.

**Análisis:** esto me ayudara a tener un mejor enfoque en cuanto a la información se refiere.

**¿Es importante el diseño de un manual de procedimientos y seguridad para el control de las catástrofes en Quito?**

**Respuesta:** si ya que así lograremos entender cómo funciona el sistema y que tan importante resultados podremos obtener.

**Análisis:** sirve para identificar que es fundamental crear estos manuales para un mejor entendimiento del sistema.

**¿Piensa que la presentación de la información del sistema debe ser fácil y de total comprensión?**

**Respuesta:** si ya que es muy importante la presentación de todos estos datos fundamentales.

**Análisis:** esto me ayudara a poner más énfasis al momento de realizar todas la interfaces del usuario.



## **ANEXO 4**

### **Ley Especial de Telecomunicaciones**

Art. 11.- USO PROHIBIDO.- Es prohibido usar los medios de telecomunicación contra la seguridad del Estado, el orden público, la moral y las buenas costumbres. La contravención a esta disposición será sancionada de conformidad con el Código Penal y más leyes pertinentes

Art. 14.- DERECHO AL SECRETO DE LAS TELECOMUNICACIONES.- El Estado garantiza el derecho al secreto y a la privacidad de las telecomunicaciones. Es prohibido a terceras personas interceptar, interferir, publicar o divulgar sin consentimiento de las partes la información cursada mediante los servicios de telecomunicaciones.

Art. 24.- PLAN DE DESARROLLO.- El Plan de Desarrollo de las Telecomunicaciones tiene por finalidad dotar al país de un sistema de telecomunicaciones capaz de satisfacer las necesidades de desarrollo, para establecer sistemas de comunicaciones eficientes, económicas y seguras.

La empresa estatal y las empresas privadas legalmente autorizadas deberán elaborar y presentar al ente regulador su plan de desarrollo empresarial para el largo, mediano y corto plazo.

### **Ley de la Propiedad Intelectual**

#### **De los Programas de Ordenador**

Art. 8. La protección del derecho de autor recae sobre todas las obras del ingenio, en el ámbito literario o artístico, cualquiera que sea su género, forma de expresión, mérito o finalidad. Los derechos reconocidos por el presente Título son independientes de la propiedad del objeto material en el cual está incorporada la obra



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

y su goce o ejercicio no están supeditados al requisito del registro o al cumplimiento de cualquier otra formalidad.

Las obras protegidas comprenden, entre otras, las siguientes:

Programas de ordenador, Adaptaciones, traducciones, arreglos, revisiones, actualizaciones y anotaciones; compendios, resúmenes y extractos; y, otras transformaciones de una obra, realizadas con expresa autorización de los autores de las obras originales, y sin perjuicio de sus derechos.

Art. 28. Los programas de ordenador se consideran obras literarias y se protegen como tales. Dicha protección se otorga independientemente de que hayan sido incorporados en un ordenador y cualquiera sea la forma en que estén expresados, ya sea en forma legible por el hombre (código fuente) o en forma legible por máquina (código objeto), ya sean programas operativos y programas aplicativos, incluyendo diagramas de flujo, planos, manuales de uso, y en general, aquellos elementos que conformen la estructura, secuencia y organización del programa.

Art. 30. La adquisición de un ejemplar de un programa de ordenador que haya circulado lícitamente, autoriza a su propietario a realizar exclusivamente:

Una copia de la versión del programa legible por máquina (código objeto) con fines de seguridad o resguardo; fijar el programa en la memoria interna del aparato, ya sea que dicha fijación desaparezca o no al apagarlo, con el único fin y en la medida necesaria para utilizar el programa; y, salvo prohibición expresa, adaptar el programa para su exclusivo uso personal, siempre que se limite al uso normal previsto en la licencia. El adquirente no podrá transferir a ningún título el soporte que contenga el programa así adaptado, ni podrá utilizarlo de ninguna otra forma sin autorización expresa, según las reglas generales.

Se requerirá de autorización del titular de los derechos para cualquier otra utilización, inclusive la reproducción para fines de uso personal o el aprovechamiento del



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”**

programa por varias personas, a través de redes u otros sistemas análogos, conocidos o por conocerse.

## ANEXO 5

### Diagrama casos de uso

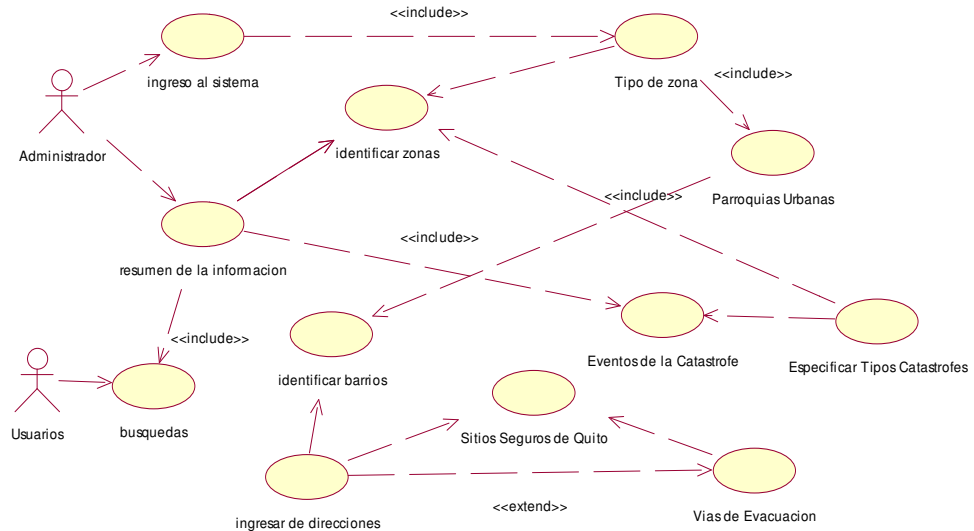


Gráfico N° 27

Nombre: Diagrama Casos de Usos

Fuente: Lino Cajas

### Diagrama de Iteración

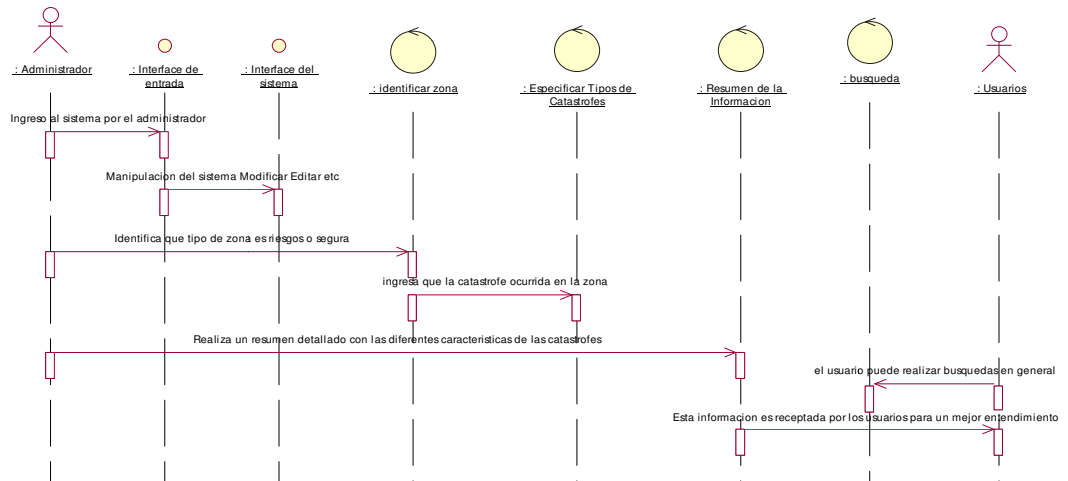


Gráfico N° 28

Nombre: Diagrama de Iteración

Fuente: Lino Cajas



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

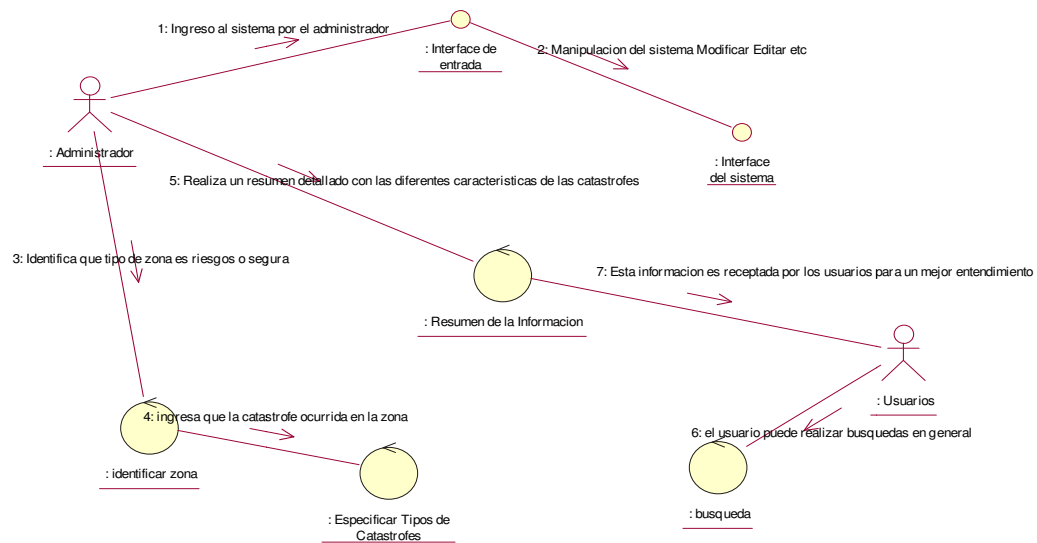


Gráfico N° 29  
Nombre: Diagrama Colaboración  
Fuente: Lino Cajas

### Diagrama de Actividades

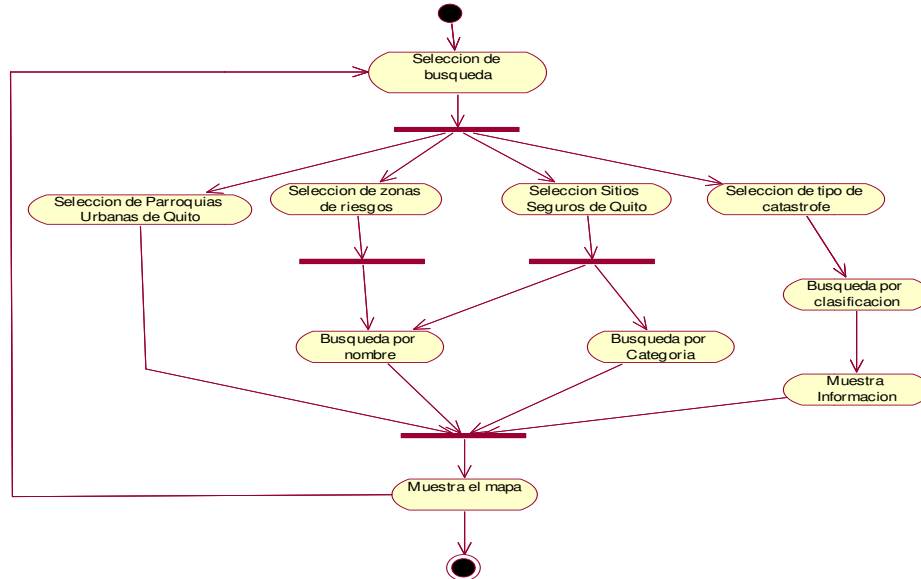


Gráfico N° 30  
Nombre: Diagrama de Actividades  
Fuente: Lino Cajas



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

### Diagrama de Clases

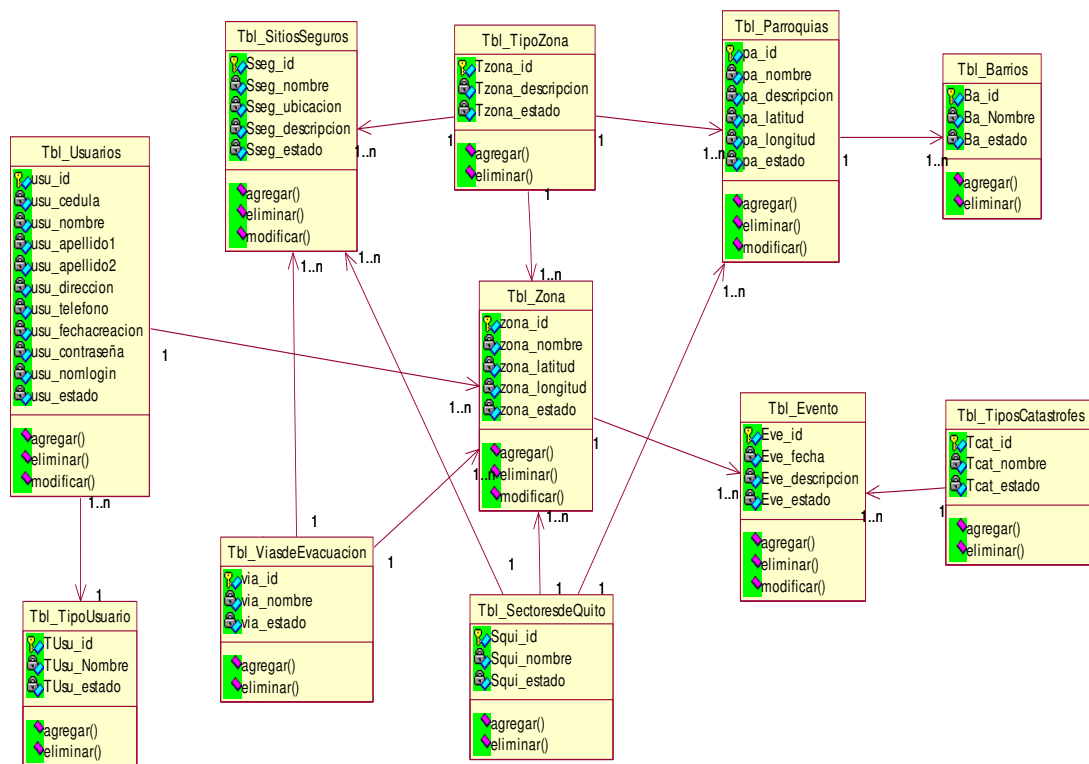


Gráfico N° 31

Nombre: Diagrama de Clases

Fuente: Lino Cajas

### SCRIPT DE LA BASE DE DATOS

```
/*
Created          12/05/2012
Modified         11/09/2012
Project
Model
Company
Author
Version
Database        MS SQL 2005
*/
```





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

```
Create table [Tbl_Usuarios]
(
    [usu_id] Integer NOT NULL,
    [usu_cedula] Varchar(10) NOT NULL,
    [usu_nombre] Varchar(100) NOT NULL,
    [usu_apellido1] Varchar(40) NOT NULL,
    [usu_apellido2] Varchar(40) NOT NULL,
    [usu_direccion] Varchar(100) NULL,
    [usu_telefono] Varchar(10) NULL,
    [usu_estado] Char(1) NULL,
    [usu_fechaCreacion] Datetime NULL,
    [usu_contraseña] Varchar(20) NOT NULL,
    [usu_nomlogin] Varchar(20) NULL,
    [TUsu_id] Integer NOT NULL,
    Primary Key ([usu_id])
)
go
```

```
Create table [Tbl_Zona]
(
    [zona_id] Integer NOT NULL,
    [zona_nombre] Varchar(100) NOT NULL,
    [zona_latitud] Varchar(20) NULL,
    [zona_longitud] Varchar(20) NULL,
    [zona_estado] Char(1) NULL,
    [usu_id] Integer NOT NULL,
    [Tzona_id] Integer NOT NULL,
    [via_id] Integer NOT NULL,
    [Squi_id] Integer NOT NULL,
    Primary Key ([zona_id])
)
go
```

```
Create table [Tbl_TiposCatastrofes]
(
    [Tcat_id] Integer NOT NULL,
    [Tcat_nombre] Varchar(100) NOT NULL,
```



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

```
        [Tcat_estado] Char(1) NULL,  
Primary Key ([Tcat_id])  
)  
go
```

```
Create table [Tbl_ViasdeEvacuacion]  
(  
        [via_id] Integer NOT NULL,  
        [via_nombre] Varchar(100) NOT NULL,  
        [via_estado] Char(1) NULL,  
Primary Key ([via_id])  
)  
go
```

```
Create table [Tbl_TipoZona]  
(  
        [Tzona_id] Integer NOT NULL,  
        [Tzona_descripcion] Varchar(30) NOT NULL,  
        [Tzona_estado] Char(1) NULL,  
Primary Key ([Tzona_id])  
)  
go
```

```
Create table [Tbl_Eventos]  
(  
        [Eve_id] Integer NOT NULL,  
        [Eve_fecha] Varchar(20) NULL,  
        [Eve_descripcion] Text NULL,  
        [Eve_estado] Char(1) NULL,  
        [zona_id] Integer NOT NULL,  
        [Tcat_id] Integer NOT NULL,  
Primary Key ([Eve_id])  
)  
go
```

```
Create table [Tbl_TipoUsuario]  
(  
        [TUsu_id] Integer NOT NULL,  
        [TUsu_Nombre] Varchar(50) NULL,
```



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

```
[TUsu_estado] Char(1) NULL,  
Primary Key ([TUsu_id])  
)  
go
```

```
Create table [Tbl_Barrios]  
(  
    [Ba_id] Integer NOT NULL,  
    [Ba_Nombre] Varchar(50) NULL,  
    [Ba_estado] Char(1) NULL,  
    [pa_id] Integer NOT NULL,  
Primary Key ([Ba_id])  
)  
go
```

```
Create table [Tbl_Parroquias]  
(  
    [pa_id] Integer NOT NULL,  
    [pa_nombre] Varchar(50) NULL,  
    [pa_descripcion] Text NULL,  
    [pa_latitud] Varchar(20) NULL,  
    [pa_longitud] Varchar(20) NULL,  
    [pa_estado] Char(1) NULL,  
    [Squi_id] Integer NOT NULL,  
    [Tzona_id] Integer NOT NULL,  
Primary Key ([pa_id])  
)  
go
```

```
Create table [Tbl_SitiosSeguros]  
(  
    [Sseg_id] Integer NOT NULL,  
    [Sseg_nombre] Varchar(100) NULL,  
    [Sseg_ubicacion] Varchar(100) NULL,  
    [Sseg_descripcion] Text NULL,  
    [Sseg_estado] Char(1) NULL,  
    [Tzona_id] Integer NOT NULL,  
    [via_id] Integer NOT NULL,  
    [Squi_id] Integer NOT NULL,
```



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

```
Primary Key ([Sseg_id])  
)  
go
```

```
Create table [Tbl_SectoresdeQuito]  
(  
    [Squi_id] Integer NOT NULL,  
    [Squi_nombre] Varchar(50) NULL,  
    [Squi_estado] Char(1) NULL,  
    Primary Key ([Squi_id])  
)  
go
```

```
Alter table [Tbl_Zona] add foreign key([usu_id]) references [Tbl_Usuarios]  
([usu_id]) on update no action on delete no action  
go
```

```
Alter table [Tbl_Eventos] add foreign key([zona_id]) references [Tbl_Zona]  
([zona_id]) on update no action on delete no action  
go
```

```
Alter table [Tbl_Eventos] add foreign key([Tcat_id]) references  
[Tbl_TiposCatastrofes] ([Tcat_id]) on update no action on delete no action  
go
```

```
Alter table [Tbl_Zona] add foreign key([via_id]) references  
[Tbl_ViasdeEvacuacion] ([via_id]) on update no action on delete no action  
go
```

```
Alter table [Tbl_SitiosSeguros] add foreign key([via_id]) references  
[Tbl_ViasdeEvacuacion] ([via_id]) on update no action on delete no action  
go
```

```
Alter table [Tbl_Zona] add foreign key([Tzona_id]) references  
[Tbl_TipoZona] ([Tzona_id]) on update no action on delete no action  
go
```

```
Alter table [Tbl_SitiosSeguros] add foreign key([Tzona_id]) references  
[Tbl_TipoZona] ([Tzona_id]) on update no action on delete no action  
go
```

```
Alter table [Tbl_Parroquias] add foreign key([Tzona_id]) references  
[Tbl_TipoZona] ([Tzona_id]) on update no action on delete no action  
go
```



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

```
Alter table [Tbl_Usuarios] add foreign key([TUsu_id]) references
[Tbl_TipoUsuario] ([TUsu_id]) on update no action on delete no action
go
Alter table [Tbl_Barrios] add foreign key([pa_id]) references
[Tbl_Parroquias] ([pa_id]) on update no action on delete no action
go
Alter table [Tbl_SitiosSeguros] add foreign key([Squi_id]) references
[Tbl_SectoresdeQuito] ([Squi_id]) on update no action on delete no action
go
Alter table [Tbl_Parroquias] add foreign key([Squi_id]) references
[Tbl_SectoresdeQuito] ([Squi_id]) on update no action on delete no action
go
Alter table [Tbl_Zona] add foreign key([Squi_id]) references
[Tbl_SectoresdeQuito] ([Squi_id]) on update no action on delete no action
go
Set quoted_identifier on
go
Set quoted_identifier off
go
```



**ANEXO 6**

**DOCUMENTO ESPECIFICACIÓN DE DISEÑO DE SOFTWARE SDS**

**1. INTRODUCCIÓN**

El presente documento, provee información detallada sobre el desarrollo del diseño del Proyecto de Impacto de Riesgos y los Sistemas Informáticos de Control e Información de desastres, Software de desarrollo web para el D.M.Q (IRSICID), los cuales se consideran estos aspectos de suma importancia, con respecto al Diseño de Base Datos.

**PROPÓSITO**

El documento guiará al Técnico a visualizar los componentes respectivos de las especificaciones de diseño del sistema para determinar la organización y distribución de los diferentes modelos lógicos y físicos que dispone el IRSICID.

**REFERENCIAS**

- Documento de Estándares para el desarrollo de sistemas para una Institución Superior.
- Documento de Requerimientos de Software (SRS)
- Documento de Requisitos del Usuario
- Bpwin

**2. DISEÑO ARQUITECTÓNICO**

**2.1. ARQUITECTURA FÍSICA**

La Arquitectura utilizada en el IRSICID es de tres capas. Llamada también Cliente Servidor así detallaremos la herramienta de trabajo en la que está realizada en Microsoft Visual Studio 2010 y el manejo de datos se encuentra en Microsoft SQL SERVER 2008.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

### 2.1.1. USUARIOS

Los usuarios que interactúan con el sistema de control son los ciudadanos que conforman Quito de acuerdo a lo siguientes detalles:

**Encargado o Supervisor de los desastres naturales:** Encargado de ingresar información de los diferentes desastres naturales sucedidos en la ciudad de Quito.

**Ciudadano:** Encargada de recibir información a través de las interfaces de búsquedas del sistema para obtener conocimiento del tema.

### 2.2. ARQUITECTURA LÓGICA

En la arquitectura lógica se detallaran las diferentes etapas o procesos que lleva a cabo el sistema las cuales se describen a continuación.

#### 2.2.1. CAPA DE INTERFASE

Es la que ve el usuario, comunica y captura la información del usuario en un mínimo proceso, se realiza búsquedas para obtener la información necesaria para el usuario.

#### 2.2.2. CAPA DE REGLAS DEL NEGOCIO

Es donde se encuentran los programas que se ejecutan, reciben las peticiones del usuario y envían las respuestas tras el proceso ejecutado.

Es aquí donde se establecen todas las reglas que deben cumplirse, en cuanto a los registros de los desastres naturales para luego obtener la información de forma precisa.

#### 2.2.3. CAPA DE BASE DE DATOS

Está formada por el motor de bases de datos Microsoft SQL Server, el cual realiza todo el almacenamiento de datos sobre los registros de los desastres naturales de nuestra ciudad de Quito.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

La capa de base de datos está compuesta de un modelo de clases el cual contiene el modelo conceptual y modelo físico del sistema de Suministros con su Script de generación de Base de datos, diccionario de datos, relaciones, claves primarias y foráneas y los índices respectivos.

### 3. DICCIONARIO DE DATOS

- **TBL\_TIPOUSUARIO**

#### **ATRIBUTOS**

TUsu\_id: int

TUsu\_Nombre: string

Tusu\_estado: string

#### **OPERACIONES**

agregar()

eliminar()

- **TBL\_USUARIOS**

#### **ATRIBUTOS**

usu\_id: int

usu\_cedula: int

usu\_nombre: string

usu\_apellido1: string

usu\_apellido2: string

usu\_direccion: string

usu\_telefono: int

usu\_fechaCreacion: date

usu\_contraseña: int

usu\_nomlogin: string

usu\_estado: string

#### **OPERACIONES**

agregar()

eliminar()





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

modificar()

- **TBL\_ZONA**

**ATRIBUTOS**

zona\_id: int  
zona\_nombre: string  
zona\_latitud: int  
zona\_longitud: int  
zona\_estado: string

**OPERACIONES**

agregar()  
eliminar()  
modificar()

- **TBL\_SITIOSSEGUROS**

**ATRIBUTOS**

Sseg\_\_id: int  
Sseg\_nombre: string  
Sseg\_ubicacion: string  
Sseg\_descripcion: text  
Sseg\_estado: string

**OPERACIONES**

agregar()  
eliminar()  
modificar()

- **TBL\_PARROQUIAS**

**ATRIBUTOS**

pa\_id: int  
pa\_nombre: string  
pa\_descripcion: text  
pa\_latitud: int  
pa\_longitud: int



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

pa\_estado: string

### **OPERACIONES**

agregar()

eliminar()

modificar()

- **TBL\_SECTORESDEQUITO**

### **ATRIBUTOS**

Squi\_id: int

Squi\_nombre: string

Squi\_estado: string

### **OPERACIONES**

agregar()

eliminar()

- **TBL\_VIASDEEVACUACION**

### **ATRIBUTOS**

via\_id: int

via\_nombre: string

via\_estado: string

### **OPERACIONES**

agregar()

eliminar()

- **TBL\_TIPOZONA**

### **ATRIBUTOS**

Tzona\_id: int

Tzona\_descripcion: string

Tzona\_estado: string

### **OPERACIONES**

agregar()

eliminar()



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

- **TBL\_BARRIOS**

### **ATRIBUTOS**

Ba\_id: int

Ba\_Nombre: string

Ba\_estado: string

### **OPERACIONES**

agregar()

eliminar()

- **TBL\_EVENTO**

### **ATRIBUTOS**

Eve\_id: int

Eve\_fecha: string

Eve\_descripcion: text

Eve\_estado: string

### **OPERACIONES**

agregar()

eliminar()

modificar()

- **TBL\_TIPOSCATASTROFES**

### **ATRIBUTOS**

Tcat\_id: int

Tcat\_nombre: string

Tcat\_estado: string

### **OPERACIONES**

agregar()

eliminar()

## 4. DIAGRAMAS DE ITERACIÓN

### 4.1. DIAGRAMA DE SECUENCIA

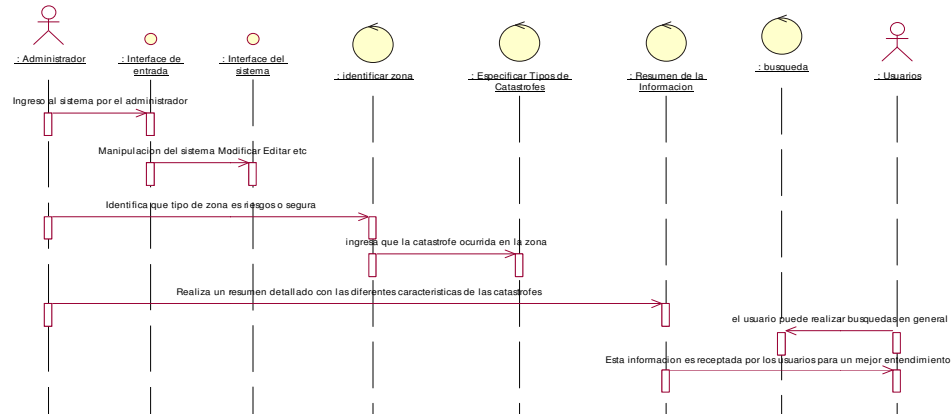


Gráfico N° 32

Nombre: Diagrama de Secuencia

Fuente: Lino Cajas

### 4.2. DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

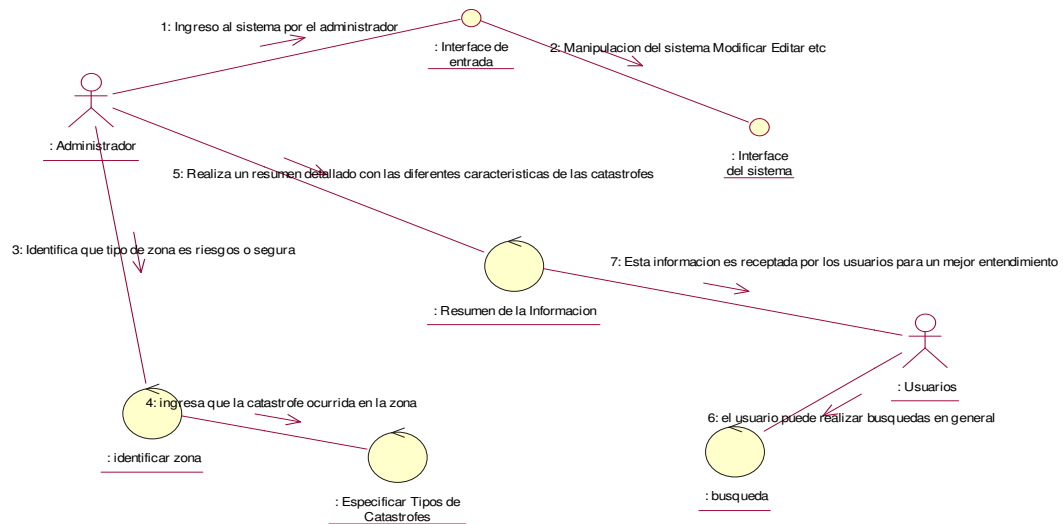


Gráfico N° 33

Nombre: Diagrama de Colaboración

Fuente: Lino Cajas



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

### 5. INTERFASES

Toda las interfaces diseñadas es amigable y de fácil manipulación para el usuario, técnicamente desarrolladas con los estándares respectivos.

#### SEGURIDAD



Gráfico N° 34  
Nombre: Seguridad  
Fuente: Lino Cajas

En esta pantalla se encuentra la interface de seguridad en nuestro caso sería el login de ingreso a nuestro sistema.

#### MANTENIMIENTO



Gráfico N° 35  
Nombre: Mantenimiento  
Fuente: Lino Cajas



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

En esta pantalla se muestra el menú para ingresar a los mantenimientos de las tablas y poder modificar agregar y eliminar la información.

Bienvenido Al Sistema: ntu  
Cerrar Session

Nuevo

Buscar\_por: Nombre

Cod	nombre	Est
1	Erupciones Volcanicas	A
2	Deslizamiento de Tierra	A
3	Inundaciones	A
4	Hundimiento de tierra	A

Gráfico N° 36  
Nombre: Listado de Datos  
Fuente: Lino Cajas

Aquí se muestra una de imagen de la tabla a ser realizada su mantenimiento el cual puede ser: Agregar, Eliminar y Modificar la información de dicha tabla.

### REGLAS DEL NEGOCIO

EVENTOS O SUCEOS

Nuevo + Guardar < Regresar

Fecha:

Zona id:

Tcat id:

Descripción:

Gráfico N° 37  
Nombre: Reglas del Negocio  
Fuente: Lino Cajas

En esta pantalla encontraremos la parte principal del sistema que es el ingreso de las catástrofes naturales sucedidas en Quito, proceso fundamental que es realizado por el administrador del sistema.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

Nombre

La Ronda

Datos Principales de la Zona

Nombre de la zona: La Ronda

Latitud : -0.225981

Longitud : -78.512949

Principales Registros de Desastres de la Zona:

Fecha	Tipo Catastrofe
12 de Mayo de 2006	Inundaciones

Detalle de las Catastrofes Ocurridas en esta Zona:

Principales Hechos de las catastrofes:

Imágenes de los Acontecimientos en Quito

Gráfico N° 38

Nombre: Presentación de la Información

Fuente: Lino Cajas

En esta pantalla se encuentra una de las búsquedas que puede realizar el usuario para obtener información del sistema y de las catástrofes de Quito sucedidas.

## 6. MENÚS

### Menú de Búsquedas

En este menú se encuentra toda la información que el usuario puede obtener para su conocimiento la cual le permite interactuar al usuario con el sistema para obtener dicha información.

### Menú de Mantenimiento

En este menú se encuentra todas las tablas disponibles en el sistema para su mantenimiento parte que es manipulada por el administrador del sistema para el mantenimiento del sistema.



## 7. GLOSARIO DE TÉRMINOS

**ACTOR:** Algo o alguien externo al sistema en desarrollo pero que interactúa con él.

**ARQUITECTURA:** Estructura lógica y física de un sistema empleado para diseñar todas las estrategias y tácticas aplicadas durante el desarrollo.

**ATRIBUTO:** Definición de dato simple o compuesto perteneciente a un objeto de clase

**OPERACIONES:** proceso a realizar en un objeto de clase suceso a realizar con una secuencia.

**SDS:** Documento de Especificación de Diseño, para proyectos

**SRS:** Documento de Especificación de Requerimientos, para proyectos

**IRSICID:** Impacto de Riesgos y los Sistemas Informáticos de Control e Información de desastres, Software de desarrollo web para el D.M.Q.

**DIAGRAMAS DE FLUJO DE DATOS:** Representación gráfica que representa algunos o todos los actores, y sus interacciones en el Sistema.

**ESTANDARES ISO 9001:** Es un método de trabajo, que se considera tan bueno, Que es el mejor para mejorar la calidad y satisfacción de cara al consumidor. La versión actual, es del año 2000 ISO 9001:2000, que ha sido adoptada como modelo a seguir para obtener la certificación de calidad. Y es a lo que tiende, y debe de aspirar toda empresa competitiva, que quiera permanecer y sobrevivir en el exigente mercado actual.

Estos principios básicos de la gestión de la calidad, son reglas de carácter social encaminadas a mejorar la marcha y funcionamiento de una organización mediante la mejora de sus relaciones internas. Estas normas, han





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

de combinarse con los principios técnicos para conseguir una mejora de la satisfacción del consumidor.

**IEEE:** Corresponde a las siglas de The Institute of Electrical and Electronics Engineers, el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos, una asociación técnico-profesional mundial dedicada a la estandarización, entre otras cosas. Es la mayor asociación internacional sin fines de lucro formada por profesionales de las nuevas tecnologías, como ingenieros eléctricos, ingenieros en electrónica, ingenieros en sistemas e ingenieros en telecomunicación....

**IEEE.830:** Estándar del IEEE *Recommended Practice for Software Requirements Specification ANSI/IEEE 830 1998*, documento de Especificación de Requisitos de Software.

**IEEE. 1058:** Estándar IEEE 1058, recomendada para la elaboración de Proyectos Software

**PRUEBAS:** Verificación completa del sistema en cuanto a su funcionamiento y rendimiento.

**UML (LENGUAJE DE MODELAMIENTO UNIFICADO):** Lenguaje usado para especificar, visualizar y documentar un sistema en desarrollo orientado a objetos



**ANEXO 7**

**DOCUMENTO ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE DE SRS**

**1. INTRODUCCIÓN**

El documento descrito a continuación, definirá, los requerimientos funcionales y no funcionales del Módulo de control de Impacto de Riesgos y los Sistemas Informáticos de Control e Información de desastres, (IRSICID), de forma que nos indicará todas las bondades y funcionalidades del sistema, así como las restricciones del mismo.

El alcance se definirá con la determinación de de los diagramas de flujo de datos del IRSICID, con respecto a la manipulación de información de los desastres naturales sucedidos en Quito.

Este sistema estará o se definirá con procesos técnicos, contempla las funcionalidades que prestará al usuario dentro del contexto que implica el uso del Sistema Automatizado de Información (IRSICID).

**2. DIAGRAMAS DE CASOS DE USOS Y ACTORES**

**2.1. LISTA DE DIAGRAMAS DE CASOS DE USO**

Para el IRSICID, se han identificado los siguientes flujos de datos descritos a continuación:

**U.C.1.- Usuario**

Es el encargado de realizar todas las búsquedas necesarias del sistema para obtener información de los desastres naturales sucedidos de Quito.



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”**

### **U.C.2.- Administrador**

Es el encargado de ingresar toda la información referente a los desastres naturales sucedidos en la ciudad enfocándose en dar la información básica al usuario.

### **U.C.3.- Escoger Tipo de Zona**

En esta opción se escogerá la categoría de una zona si es un punto seguro, sitio de albergue, riesgo, alto, medio, bajo riesgo

### **U.C.4.- Identificar la zona de riesgo**

Aquí se ingresa la información de las diez principales zonas de riesgo de Quito.

### **U.C.5.- Ingresar las Parroquias Urbanas de Quito**

Aquí se identificara las parroquias urbanas de Quito categorizando cada una por su nivel de riesgo.

### **U.C.6.- Ingreso de Barrios**

En este proceso se ingresa los principales barrios de dichas parroquias.

### **U.C.7.- Ingreso de Eventos**

Esto se encarga el administrador ya que aquí se da la información básica de un evento o suceso de un desastre natural de Quito.

### **U.C.8.- Resumen de la información**

Aquí se redactara los aspectos principales del suceso de forma básica para el conocimiento del usuario.



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”**

### **U.C.9.- Ingreso de Direcciones**

Aquí se maneja las ubicaciones de los lugares seguros de Quito para que el usuario tenga un conocimiento de su ubicación.

### **U.C.10.- Identificar los Sitios Seguros**

Aquí se ingresara los lugares seguros de Quito para la seguridad de los ciudadanos ante un desastre natural.

### **U.C.11.- Vías de Evacuación**

Se identifica en el mapa para una mejor visualización del usuario para que tenga conocimiento que rutas debe usar para su protección en una situación de desastre natural.

### **U.C.12.- Búsquedas**

Aquí el usuario podrá realizar las búsquedas necesarias al sistema para obtener la información que luego formara parte de su conocimiento.

## **2.2. LISTA DE ACTORES**

Los actores descritos a continuación son aquellos que por su importancia en el módulo de control de temas de grado, tiene una alta consecuencia en la información y serán estos los principales.

### **Ciudadano:**

Actor que es responsable de realizar las diferentes búsquedas al sistema para obtener su información que será un aporte fundamental al momento de aprender sobre estos desastres naturales.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

### **Administrador del Sistema**

Es el encargado del ingreso de toda la información básica que el usuario va a leer interpretar y entender para obtener una idea de que son estos desastres naturales y los niveles de peligrosidad por parroquias urbanas de Quito.

### **3. REQUERIMIENTOS**

#### **3.1. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES**

El IRSICID dispondrá de los siguientes requerimientos funcionales, estos están ligados completamente a los casos de uso especificados en este documento, así tenemos:

**RF1.-** El IRSICID, entregar información sobre los diferentes desastres naturales sucedidos en la ciudad de Quito.

**RF2.-** El IRSICID, permitirá ingresar esta información de los desastres o eventos ocurridos en una zona de riesgo.

**RF3.-** El IRSICID, permitirá ingresar nuevos eventos en cuanto a desastres naturales.

**RF4.-** El IRSICID, permitirá tener un acceso a la información por zonas de riesgo y parroquias urbanas de Quito.

**RF5.-** El IRSICID, permitirá al usuario ingresar a este y realizar todas sus acciones disponibles en cuanto a búsquedas de información de los desastres naturales sucedidos en Quito.

**RF6.-** El IRSICID, permite tener una mejor visualización de las zonas de riesgos, parroquias urbanas de Quito.



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”**

**RF7.-** El IRSICID, desplegará la información por categorías en cuanto a riesgos.

**RF8.-** El IRSICID, permitirá ingresar los datos informativos de un desastre natural.

**RF9.-** El IRSICID, permitirá visualizar los datos recién ingresados por el administrador.

**RF10.-** El IRSICID, permitirá actualizar la base de datos.

**RF11.-** El IRSICID, reducirá el tiempo de búsqueda de categoría y clasificación de los desastres naturales sucedidos en Quito.

**RF12.-** El IRSICID, permitirá obtener una mejor comprensión sobre estos desastres naturales sucedidos en Quito a partir de prototipos de mapas e información básica.

### **3.2. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES**

Entre los requerimientos no funcionales tendremos:

**NRF1.-** El IRSICID, no requiere de programas adicionales para la recopilación de información de los desastres naturales sucedidos o a cuanto a la categorización de las Parroquias urbanas de Quito.

**NRF2.-** El IRSICID, presentará la información en una interfaz visual y de fácil manejo al usuario ya que permite la manipulación de mapas y la recopilación de la información.

#### **REQUERIMIENTOS SOFTWARE**

- Requerimientos mínimos

Microsoft Windows XP Servipack 3, Windows 7.

Microsoft SQL Standard Edition 2008



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

- Requerimientos óptimos  
Microsoft Windows Server 2003  
  
Microsoft SQL Server 2008

### REQUERIMIENTOS HARDWARE

- Requerimientos mínimos  
Computador Pentium IV de 2.4 Ghz, 512MB Memoria RAM, Monitor 15”, Unidad lectora y grabadora de CD, tarjeta de red, puertos USB, teclado y Mouse.
- Requerimientos óptimos  
Computador Pentium IV de 3.4 Ghz, 1GB Memoria RAM, Monitor de 17”, Unidad lectora y grabadora de DVD, tarjeta de red, puertos USB, teclado y Mouse.

#### 4. RESTRICCIONES

El sistema de de Impacto de Riesgos y los Sistemas Informáticos de Control e Información de desastres (IRSICID), se utilizarán los diagramas de UML, lenguaje que cuenta con herramientas para combinar elementos gráficos, este modelo describirá lo que el sistema es capaz de realizar. Para realizar estos modelamiento se empleará la herramienta de software visual Bpwin, el cual nos provee tanto herramientas como información para poder generar los Diagramas de Flujo de Datos de nuestro Sistema (IRSICID).

El uso de herramientas para el desarrollo del IRSICID, con que se cuenta es Microsoft Visual Basic 2010, el cual no permite que este sistema sea multiplataforma, la arquitectura utilizada será de tipo multiusuario llamada Cliente Servidor



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”**

### **5. INTERFACES**

#### **5.1. INTERFACE DE USUARIO**

##### **PANTALLA PRINCIPAL**

En esta pantalla se encuentran las diferentes opciones que podemos utilizar dentro de nuestro sistema (IRSICID) la cual dará una mayor facilidad al momento de utilizar el sistema.

##### **PANTALLA DE BUSQUEDAS GENERALES**

En esta pantalla se podrá realizar una búsqueda minuciosa en cuanto a la información que contiene el sistema dando así paso a un mejor entendimiento de los desastres naturales sucedidos en Quito y la categorización de las parroquias urbanas de Quito.

##### **PANTALLA DE INGRESO DE DATOS**

En esta pantalla se ingresara la información básica sobre los registros de los desastres naturales de Quito para dar un aporte valioso a los ciudadanos.

#### **5.2. INTERFASE DE INFORMACION**

El sistema IRSICID estará diseñado para funciona en ambiente cliente servidor por lo tanto requiere de acceso a internet en la que se utilizará una máquina con un sistema operativo de red y es en esta donde se instalará el sistema con la respectiva base de datos para que desde los demás computadores se acceda a la información que reside en el servidor.

### **6. REQUERIMIENTOS DE LICENCIA**

Solicitará al usuario final del IRSICID, que disponga de software y licencias originales, en todos los equipos donde se instale este módulo, como puede ser los descritos a continuación:





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

- Microsoft Windows 2003 Server
- Microsoft Windows XP, Windows 7.
- Microsoft SQL Server 2008
- Microsoft Visual Basic 2010

### 7. ESTÁNDARES APLICABLES

Los estándares en el desarrollo del (IRSICID), serán usados de forma paramétrica.

Esto nos indica que el sistema tendrá una gran acogida por parte del usuario final ya que su estructura y su organización da una mejor optimización de los recursos del sistema.

### PARÁMETROS BASE DE DATOS

Los parámetros para la Base de Datos, se define el nombre de las tablas como “Tbl”, seguido por una sublinea “\_” y por último el nombre de la tabla en mayúsculas y minúsculas por ejemplo “Usuarios”.

Tbl\_Usuarios

Para los atributos de cada tabla se dispondrá de la abreviación del contenido del campo, seguido de una sublinea y por último el nombre de la tabla sin Tbl\_, por ejemplo:

Campo	Descripción
usu_id	código del usuario
usu_nombre	Nombre del usuario



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

Cuadro N° 35

Nombre: Parámetros Base de Datos

Fuente: Lino Cajas

### PARÁMETROS DE VARIABLES

Las variables llevarán un prefijo del tipo de dato que contiene, seguido por el nombre.

Variable	Tipo	Descripción
Strnombre	string	Nombre en string
Intvalor	integer	Valor entero
Blnencontrado	boolean	Encontrado
Curingreso	currency	Ingresos
Dtminicio	date time	Fecha inicio

Cuadro N° 36

Nombre: Parámetros de Variables

Fuente: Lino Cajas

Además de esta forma de codificación en las variables se dispondrá de otro modificador para cuando son globales, locales a nivel de módulos y privadas, para el primer caso aumentaremos la letra “g”, para el siguiente la letra “l” y para el último ninguno, por ejemplo:

Variable	Nivel	Tipo	Descripción
Gstrusuario	global	String	Usuario
Gintnivel	global	integer	Nivel
Lstrabrevia	local módulo	String	Abreviación



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

Intmaximo	privada	integer	Máximo
-----------	---------	---------	--------

Cuadro N° 37

Nombre: Parámetros de Variables (nivel)

Fuente: Lino Cajas

### DIAGRAMAS DE CASOSO DE USO

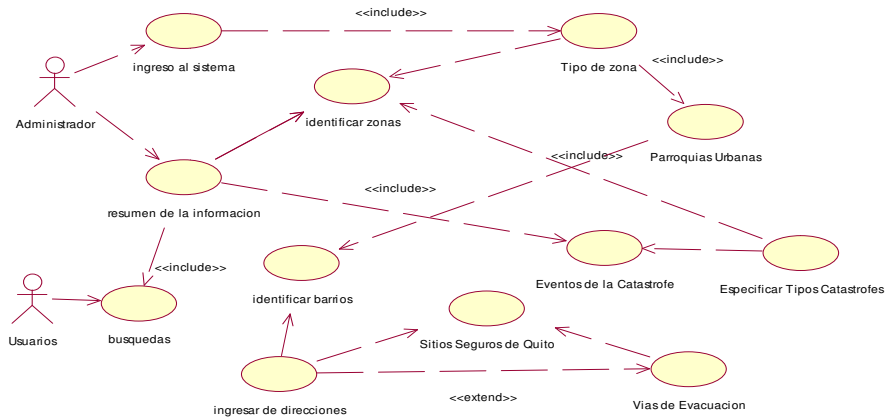


Gráfico N° 39

Nombre: Diagrama Casos de Usos

Fuente: Lino Cajas

### ESPECIFICACIÓN DE LOS DIGRAMAS DE FUJO DE DATOS

<b>ID</b>	UC 1
<b>Nombre:</b>	Escoger tipo de zona
<b>Actores:</b>	Administrador
<b>Pre Condición:</b>	Debe tener todos los requisitos
<b>Flujo de eventos:</b>	1._ El proceso se inicia cuando se categoriza un lugar de estudio
	2._ Se realiza un breve estudio de la ubicación para obtener la información básica de los acontecimientos
<b>Flujo de eventos</b>	



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

<b>alternativos:</b>	
<b>Post Condición:</b>	Este sistema sirve para dar un conocimiento a los ciudadanos en cuanto a desastres naturales sucedidos en Quito.
<b>Observaciones:</b>	Procurar que la información ingresada sea la correcta.

Cuadro N° 38

Nombre: Caso de Uso N° 1

Fuente: Lino Cajas

<b>ID</b>	UC 2
<b>Nombre:</b>	Identificar las Zonas
<b>Actores:</b>	Administrador
<b>Pre Condición:</b>	Debe tener todos los requisitos
<b>Flujo de eventos:</b>	1._ El proceso se inicia cuando se categoriza un lugar de estudio
	2._ Se realiza un breve estudio de la ubicación para obtener la información básica de los acontecimientos
<b>Flujo de eventos alternativos:</b>	
<b>Post Condición:</b>	Este sistema sirve para dar un conocimiento a los ciudadanos en cuanto a desastres naturales sucedidos en Quito.
<b>Observaciones:</b>	Procurar que la información ingresada sea la correcta.

Cuadro N° 39

Nombre: Caso de Uso N° 2

Fuente: Lino Cajas

<b>ID</b>	UC 3
<b>Nombre:</b>	Ingreso Parroquias Urbanas de Quito



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

<b>Actores:</b>	Administrador
<b>Pre Condición:</b>	Debe tener todos los requisitos
<b>Flujo de eventos:</b>	1._ El proceso se inicia al momento de ingresar las parroquias urbanas de Quito
	2._ En el ingreso de identifica que parroquias son de alto, medio, bajo riesgo con un significado general.
<b>Flujo de eventos alternativos:</b>	
<b>Post Condición:</b>	Este sistema sirve para dar un conocimiento a los ciudadanos en cuanto a desastres naturales sucedidos en Quito.
<b>Observaciones:</b>	Procurar que la información ingresada sea la correcta.

Cuadro N° 40

Nombre: Caso de Uso N° 3

Fuente: Lino Cajas

<b>ID</b>	UC 4
<b>Nombre:</b>	Ingreso de barrios de Quito
<b>Actores:</b>	Administrador
<b>Pre Condición:</b>	Debe tener todos los requisitos
<b>Flujo de eventos:</b>	1._ el administrador ingresa los barrios según la parroquia.
	2._ Se identifica los barrios más vulnerables en cuanto a estos desastres naturales.
<b>Flujo de eventos alternativos:</b>	
<b>Post Condición:</b>	Este sistema sirve para dar un conocimiento a los ciudadanos en cuanto a desastres naturales sucedidos en Quito.
<b>Observaciones:</b>	Procurar que la información ingresada sea la correcta.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

Cuadro N° 41

Nombre: Caso de Uso N° 4

Fuente: Lino Cajas

<b>ID</b>	UC 5
<b>Nombre:</b>	Ingreso de Eventos o Sucesos
<b>Actores:</b>	Administrador
<b>Pre Condición:</b>	Debe tener todos los requisitos
<b>Flujo de eventos:</b>	1._ Se inicia al momento de ingresar las zonas de riesgo.
	2._ Se realiza un pequeño resumen de la información con respecto a los desastres naturales sucedidos en Quito
<b>Flujo de eventos alternativos:</b>	
<b>Post Condición:</b>	Este sistema sirve para dar un conocimiento a los ciudadanos en cuanto a desastres naturales sucedidos en Quito.
<b>Observaciones:</b>	Procurar que la información ingresada sea la correcta.

Cuadro N° 42

Nombre: Caso de Uso N° 5

Fuente: Lino Cajas

<b>ID</b>	UC 6
<b>Nombre:</b>	Resumen de la Información
<b>Actores:</b>	Administrador
<b>Pre Condición:</b>	Debe tener todos los requisitos
<b>Flujo de eventos:</b>	1._ Se inicia cuando se ingresa un evento o suceso
	2._ Se trata de ingresar los aspectos mas importantes de un evento como la información básica del mismo.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

<b>Flujo de eventos alternativos:</b>	
<b>Post Condición:</b>	Este sistema sirve para dar un conocimiento a los ciudadanos en cuanto a desastres naturales sucedidos en Quito.
<b>Observaciones:</b>	Procurar que la información ingresada sea la correcta.

Cuadro N° 43

Nombre: Caso de Uso N° 6

Fuente: Lino Cajas

<b>ID</b>	UC 7
<b>Nombre:</b>	Ingreso de Direcciones o Ubicaciones
<b>Actores:</b>	Administrador
<b>Pre Condición:</b>	Debe tener todos los requisitos
<b>Flujo de eventos:</b>	1._ Se realiza la ubicación de las zonas de riesgo a nivel de latitud y longitud.
	2._ Para la ubicación se debe dar la dirección exacta del sitio investigado para el conocimiento del usuario.
<b>Flujo de eventos alternativos:</b>	
<b>Post Condición:</b>	Este sistema sirve para dar un conocimiento a los ciudadanos en cuanto a desastres naturales sucedidos en Quito.
<b>Observaciones:</b>	Procurar que la información ingresada sea la correcta.

Cuadro N° 44

Nombre: Caso de Uso N° 7

Fuente: Lino Cajas

<b>ID</b>	UC 8
<b>Nombre:</b>	Sitios Seguros de Quito



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

<b>Actores:</b>	Administrador
<b>Pre Condición:</b>	Debe tener todos los requisitos
<b>Flujo de eventos:</b>	1._ Se deben identificar en el mapa los sitios seguros de Quito
	2._ Luego se da la información por categoría si es sitio de albergue o un punto seguro.
<b>Flujo de eventos alternativos:</b>	
<b>Post Condición:</b>	Este sistema sirve para dar un conocimiento a los ciudadanos en cuanto a desastres naturales sucedidos en Quito.
<b>Observaciones:</b>	Procurar que la información ingresada sea la correcta.

Cuadro N° 45

Nombre: Caso de Uso N° 8

Fuente: Lino Cajas

<b>ID</b>	UC 9
<b>Nombre:</b>	Vías de Evacuación
<b>Actores:</b>	Administrador
<b>Pre Condición:</b>	Debe tener todos los requisitos
<b>Flujo de eventos:</b>	1._ Se deben identificar en el mapa general la principal vía de evacuación de Quito
	2._ Se da una mejor visualización de la vía para el usuario.
<b>Flujo de eventos alternativos:</b>	
<b>Post Condición:</b>	Este sistema sirve para dar un conocimiento a los ciudadanos en cuanto a desastres naturales sucedidos en Quito.
<b>Observaciones:</b>	Procurar que la información ingresada sea la correcta.





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

Cuadro N° 46

Nombre: Caso de Uso N° 9

Fuente: Lino Cajas

<b>ID</b>	UC 10
<b>Nombre:</b>	Búsquedas en el Sistema
<b>Actores:</b>	Usuario
<b>Pre Condición:</b>	Debe tener todos los requisitos
<b>Flujo de eventos:</b>	1._ Se debe presenta la información precisa al usuario.
	2._ El usuario realizara las diferentes búsquedas según su interés para obtener la información del sistema.
<b>Flujo de eventos alternativos:</b>	
<b>Post Condición:</b>	Este sistema sirve para dar un conocimiento a los ciudadanos en cuanto a desastres naturales sucedidos en Quito.
<b>Observaciones:</b>	Procurar que la información ingresada sea la correcta.

Cuadro N° 47

Nombre: Caso de Uso N° 10

Fuente: Lino Cajas



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

### ANEXO 8

#### Análisis Financiero

GASTOS ADMINISTRATIVOS			
Detalle	Montos	Cantidad	Total
Pensiones	\$ 60,00	6	\$ 360,00
Seminario	\$ 520,00	1	\$ 520,00
Tutoría	\$ 200,00	1	\$ 200,00
		<b>Total</b>	<b>\$ 1.080,00</b>

Cuadro N° 48

Nombre: Gastos Administrativos

Fuente: Lino Cajas

GASTOS EN DESARROLLO DEL SISTEMA			
Detalle	Monto	Cantidad	Total
Otros	\$ 150,00	1	\$ 250,00
		<b>Total</b>	<b>\$ 250,00</b>

Cuadro N° 49

Nombre: Gastos en Desarrollo del Sistema

Fuente: Lino Cajas

TOTAL GASTOS	
Detalle	Monto
Gastos Administrativos	\$ 1.080,00
Gastos en Desarrollo de Sistema	\$ 250,00
<b>Total</b>	<b>\$ 1.330,00</b>

Cuadro N° 50

Nombre: Total Gastos

Fuente: Lino Cajas

## ANEXO 9

### Cronograma de Actividades

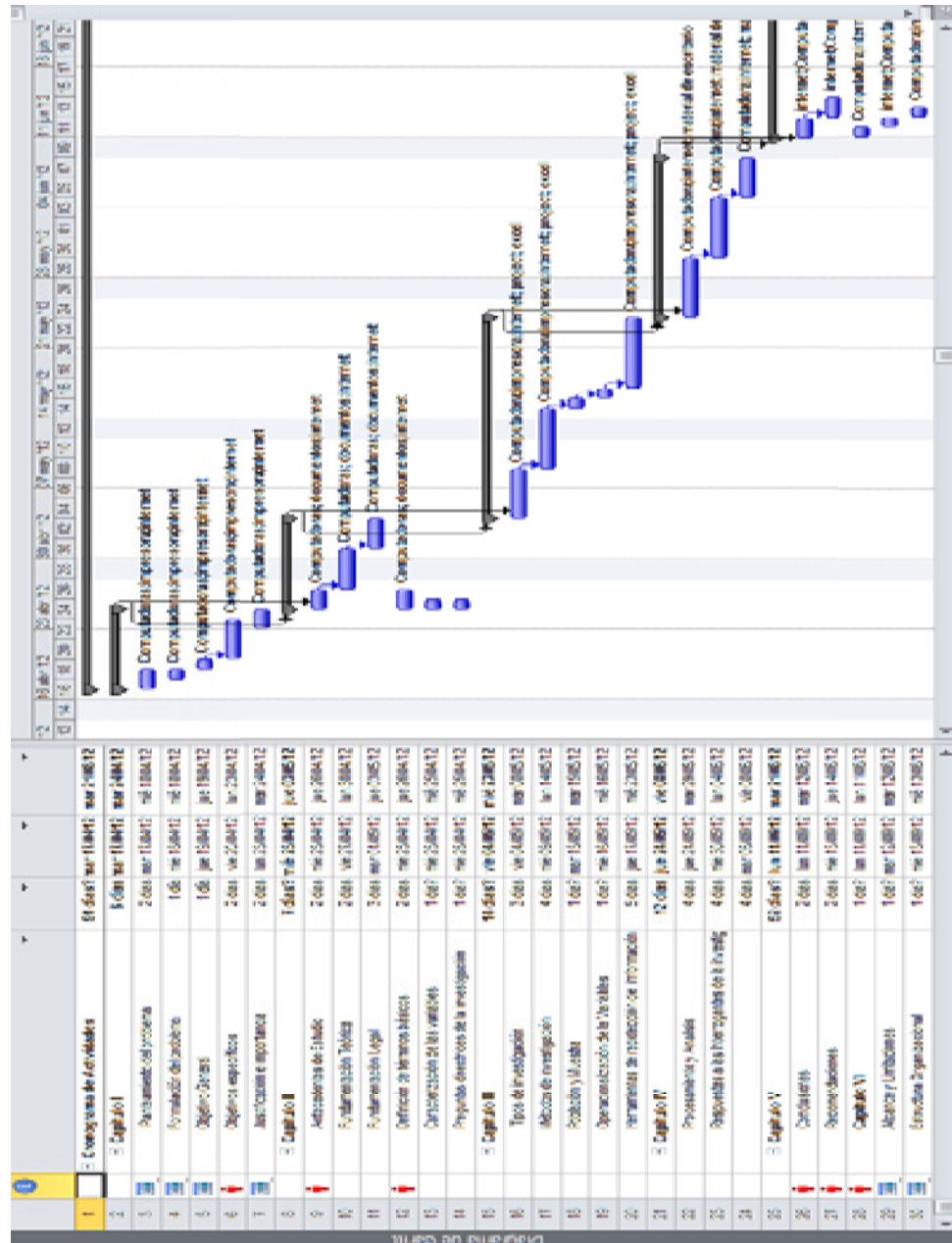


Grafico N° 40  
Nombre: Cronograma de Actividades  
Fuente: Lino Cajas



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”**

**ANEXO 10**

**Instituto Tecnológico Superior  
“Cordillera”**

**Manual de Usuario del sistema de Impacto de Riesgos y los  
Sistemas Informáticos de Control e Información de  
desastres**

**Autor:**

Lino Jesús Cajas Pacheco

**Director de Proyecto:**

Ing. Jaime Basantes



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

### 1. INTRODUCCION

El presente proyecto se 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 este sistema 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 este sistema por el motivo de que hay ciudadanos que construyen sus viviendas en lugares de alta vulnerabilidad ante estos desastres y lo cual puede llevar a desenlaces inesperados, lo que se espera al culminar este proyecto es dar una mejor medida de seguridad ante la población para su resguardo y bienestar.

### 2. MENÚ PRINCIPAL O INTERFACE DE INICIO



Gráfico N° 41  
Nombre: Interface de inicio  
Fuente: Lino Cajas



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

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

### 2.1. MENÚ PRINCIPAL:

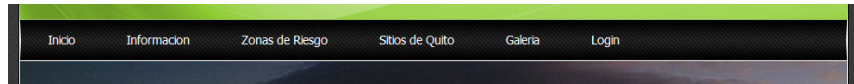


Gráfico N° 42

Nombre: Menú Principal

Fuente: Lino Cajas

En este menú se puede encontrar todos los puntos a tratar del sistema que son de 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.

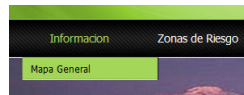


Gráfico N° 43

Nombre: Información

Fuente: Lino Cajas

**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:**



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”



Gráfico N° 44  
Nombre: Mapa general  
Fuente: Lino Cajas

En la cual podemos encontrar diferentes tipos de cartografías como son la vista normal, satelital, terrestre y google eart.

En la cual encontraremos también una descripción de cada una 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 N° 45  
Nombre: Menú zonas de riesgo  
Fuente: Lino Cajas

Un ejemplo de la interface de búsqueda es el siguiente:



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

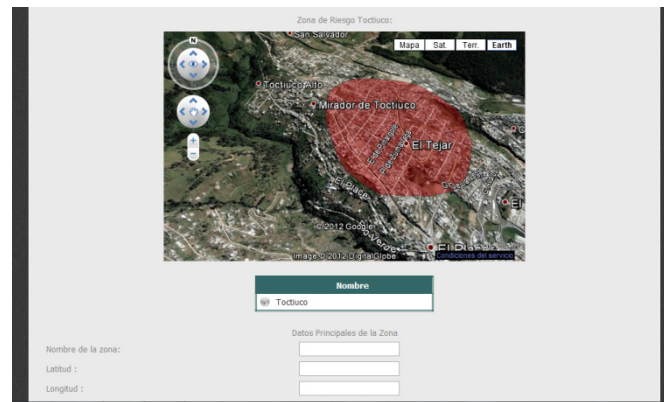



Gráfico N° 46  
Nombre: Zona de riesgo  
Fuente: Lino Cajas

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.

Tal y como se aprecia en el ejemplo siguiente:

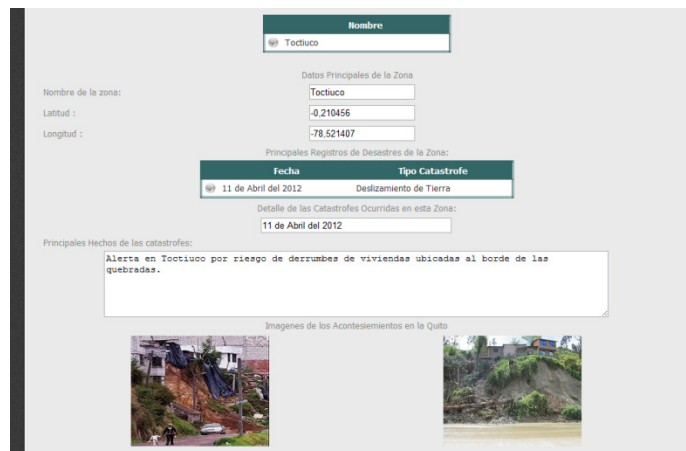


Gráfico N° 47  
Nombre: Interface de información  
Fuente: Lino Cajas

**SITIOS DE QUITO:** aquí encontraremos los sitios seguros que tiene nuestra ciudad de Quito en el momento cuando ocurra un desastre natural los





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

ciudadanos tendrán ya un conocimiento básico de donde resguardarse o protegerse.

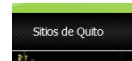


Gráfico N° 48  
Nombre: Menú sitios de Quito  
Fuente: Lino Cajas

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 N° 49  
Nombre: Interface de de Sitios  
Fuente: Lino Cajas

**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.





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

Gráfico N° 50

Nombre: Menú Parroquias Urbanas

Fuente: Lino Cajas

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

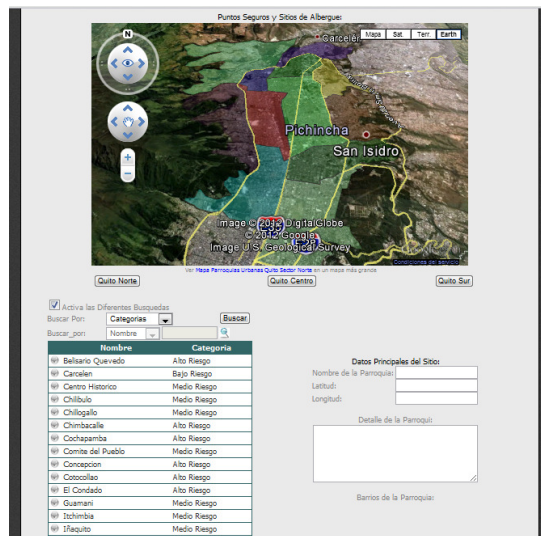


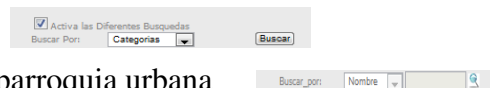
Gráfico N° 51

Nombre: Interface de información (Parroquias Urbanas)

Fuente: Lino Cajas

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

- Búsqueda por categorías
- Búsqueda por el nombre de la parroquia urbana



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



Gráfico N° 52  
Nombre: Galería  
Fuente: Lino Cajas

## 2.7. MANTENIMIENTO GENERAL DEL SISTEMA

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

Gráfico N° 53  
Nombre: Login  
Fuente: Lino Cajas

El administrador del sistema ingresara a la interface de seguridad la cual permitirá ingresar a la parte fundamental del sistema que es el mantenimiento de las tablas.

**Mantenimiento:** en cuanto a la administración del sistema encontramos la parte del mantenimiento el administrador se encarga de ingresar toda la información en la base de datos para luego ser presentada en las interfaces de búsquedas.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

En la cual encontraremos el menú principal que contiene todas las tablas del sistema



Gráfico N° 54  
Nombre: Menú Mantenimiento  
Fuente: Lino Cajas

### 2.3. VISUALIZACIÓN DE LOS DATOS DEL SISTEMA:

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


Cod	Nombre	Latitud	Longitud	est	Tzona	Via	Squi
1	Toctuco	-0,210456	-78,521407	A	3	2	2
2	La Pulida	-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	Ferrovianaria	-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 N° 55  
Nombre: Visualización de los datos  
Fuente: Lino Cajas




## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

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 al sistema el cual será manipulada por el administrador del sistema, con este icono podremos ingresar los registros de los desastres naturales sucedidos en la ciudad de Quito entre otros procesos.

**Búsqueda:** 

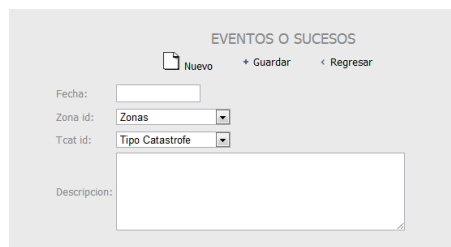
Aquí encontramos una búsqueda por tablas para facilitar la manipulación de la información.

**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

En cuanto a las interfaces de ingreso de datos al sistema encontramos la siguiente:



La imagen muestra una interfaz web para registrar eventos o sucesos. El título es "EVENTOS O SUCEOS". Debajo del título hay tres botones: "Nuevo" (con un icono de documento), "Guardar" (con un icono de flecha hacia arriba) y "Regresar" (con un icono de flecha hacia abajo). A continuación, hay tres campos de entrada: "Fecha:" con un campo de texto, "Zona id:" con un menú desplegable que muestra "Zonas", y "Tcat id:" con un menú desplegable que muestra "Tipo Catastrofe". En la parte inferior, hay un campo de texto grande etiquetado como "Description:".

Gráfico N° 56  
Nombre: Interface de ingreso (información)  
Fuente: Lino Cajas

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



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

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 del sistema guardar la información de los distintos campos del sistema 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 pagina que anterior mente estaba activa.

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



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”**

**ANEXO 11**

**Instituto Tecnológico Superior  
“Cordillera”**

**Manual Técnico del sistema de Impacto de Riesgos y los  
Sistemas Informáticos de Control e Información de  
desastres**

**Autor:**

Lino Jesús Cajas Pacheco

**Director de Proyecto:**

Ing. Jaime Basantes



## **1. CONCEPTOS GENERALES**

### **1.1. FUNCIONAMIENTO BÁSICO**

El sistema para el control de los registros de desastres naturales de Quito está orientado para que su utilización por parte de los usuarios sea lo más intuitiva y sencilla posible, y permita a todos y cada uno de los tipos de usuarios disponer de una herramienta de fácil manejo que sirva de ayuda 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 el ámbito de cada uno de los tipos de usuario:

#### **1.2.1. ADMINISTRADOR**

Será el responsable por el mantenimiento del sistema 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 al sistema.

#### **1.2.2. USUARIO**

El usuario es el manipulador de todo el sistema en cuanto a la recopilación de informarse 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 mi proyecto ya que esta es la interface de ingreso a mi sistema.

Gráfico N° 57

Nombre: Interface de ingreso (login)

Fuente: Lino Cajas

El administrador del sistema ingresara a la interface de seguridad la cual permitirá ingresar a la parte fundamental del sistema 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);
    {
```



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR "CORDILLERA"

```
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

En cuanto a la administración del sistema encontramos la parte del mantenimiento el administrador se encarga de ingresar toda la información 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 del sistema



Gráfico N° 58  
Nombre: Interface de mantenimiento  
Fuente: Lino Cajas



Gráfico N° 59  
Nombre: Código mantenimiento  
Fuente: Lino Cajas

## 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 = "";
    }
}
```



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR "CORDILLERA"

```
        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);
}
```



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

### 2.3. VISUALIZACIÓN DE LOS DATOS DEL SISTEMA:

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

Bienvenido Al Sistema: ryu  
Cerrar Session

Nuevo

Buscar\_por: Nombre

	Cod	Nombre	Latitud	Longitud	est	Tzona	Via	Squi
	1	Toctuco	-0,210456	-78,521407	A	3	2	2
	2	La Pulida	-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	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	Guspulo	-0,201616	-78,478277	A	3	4	2

Gráfico N° 60

Nombre: Visualización de la información

Fuente: Lino Cajas

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 al sistema el cual será manipulada por el administrador del sistema, 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.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

### 3. INTERFACES DE INGRESO DE DATOS

En cuanto a las interfaces de ingreso de datos al sistema encontramos la siguiente:

The screenshot shows a web interface titled "EVENTOS O SUCECOS". At the top, there are three buttons: "Nuevo" (with a document icon), "+ Guardar", and "< Regresar". Below these, there are three input fields: "Fecha:" with a text box, "Zona id:" with a dropdown menu showing "Zonas", and "Tcat id:" with a dropdown menu showing "Tipo Catastrofe". At the bottom, there is a large text area labeled "Description:". The entire interface is set against a light gray background.

Gráfico N° 61

Nombre: Interface de ingreso (información)

Fuente: Lino Cajas

Aquí podemos apreciar la interface de ingreso que es de fácil manipulación para el administrador el cual tiene que ingresar datos básicos al sistema 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 del sistema guardar la información de los distintos campos del sistema 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 pagina que anterior mente estaba activa.

### 4. VALIDACIONES DEL SISTEMA

En cuanto a validaciones del sistema podemos encontrar las siguientes:



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

Gráfico N° 62

Nombre: Validación (información)

Fuente: Lino Cajas

Donde el sistema nos dirá los campos obligatorios que tiene que ingresar el administrador para que la información sea completa, como podemos apreciar el sistema nos mostrara mensajes de alerta.

Gráfico N° 63

Nombre: Validación de cuenta (administrador)

Fuente: Lino Cajas

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:



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

Datos no Guardados los datos no han sido guardados  
Ingrese la Zona  
Ingrese el Tipo de Catastrofe

EVENTOS O SUCESOS

Nuevo Guardar Regresar

Fecha: 1998

Zona id: Zonas

Tcat id: Tipo Catastrofe

Descripcion: a

Gráfico N° 64

Nombre: Mensaje de errores

Fuente: Lino Cajas

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

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

USUARIOS

Nuevo Guardar Regresar

Tipo Usuario: Tipo Usuario

Cedula: 1721061215

Primer Nombre: Lino

Primer Apellido: Cajas

Segundo Apellido: Pacheco

Direccion: rumiñahui

Telefono: 2475842

Nombre Login: rlyu

Contraseña: 123

Repetir Contraseña: 1 Contraseña Incorrecta

Gráfico N° 65

Nombre: Validación de contraseña

Fuente: Lino Cajas

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





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”

Datos no Guardados Cedula Incorrecta

USUARIOS

[Nuevo](#) [+ Guardar](#) [← Regresar](#)

Tipo Usuario:

Cedula:

Primer Nombre:

Primer Apellido:

Segundo Apellido:

Direccion:

Telefono:

Nombre Login:

Contraseña:

Repetir Contraseña:

Gráfico N° 66

Nombre: Validación de cuenta (administrador)

Fuente: Lino Cajas

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:

Cedula:

Primer Nombre:

Primer Apellido:

Segundo Apellido:

Direccion:

Telefono:

Nombre Login:

Contraseña:

Repetir Contraseña:

Gráfico N° 67

Nombre: Validación de cuenta (administrador)

Fuente: Lino Cajas

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 el sistema este en optimas condiciones al momento de confirmar la información a ingresar.



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CORDILLERA”**

Este manual está diseñado para dar un mejor mantenimiento del sistema, en cuanto a la información que se ingrese a este, también se da los parámetros en los cuales está trabajando el sistema para un mejor entendimiento.