

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

COLEGIO DE ARQUITECTURA

Arquitectura y Seguridad:

Red de Estaciones Integrales de Emergencia para el Distrito Metropolitano de Quito

José Daniel Terán Arízaga

**Tesis de grado presentada como requisito para
la obtención del título de Arquitecto.**

Quito, Mayo 2006

**Universidad San Francisco de Quito
Colegio de Arquitectura**

HOJA DE APROVACION DE TESIS

**ARQUITECTURA Y SEGURIDAD: RED DE ESTACIONES INTEGRALES DE
EMERGENCIA PARA EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO**

José Daniel Terán Arízaga

Moreno, Mauricio. Arquitecto
Director de la Tesis

.....

Cáceres, Claudio. Arquitecto
Miembro del Comité de Tesis

.....

Garino, Helena. Arquitecta
Miembro del Comité de Tesis

.....

Cobo, José. Arquitecto
Miembro del Comité de Tesis

.....

Oleas, Diego. Arquitecto
Decano del Colegio de Arquitectura

.....

Quito, 08 de Mayo de 2006

© Derechos de Autor
José Daniel Terán Arízaga
2006

Agradecimientos

Es difícil olvidar a toda la gente que me ha brindado apoyo en los diferentes momentos de mi carrera y sobretodo en el proyecto de fin de carrera; agradezco de todo corazón a todos ellos. Sin Embargo hay personas que estuvieron junto a mi cada día de este largo proceso y es a ellos a quienes quiero hacer un especial reconocimiento:

Mi papá, mi mentor de toda la vida, quien me enseñó que nunca debo darme por vencido y que tengo que luchar con todo mi espíritu para poder cumplir mis objetivos; agradezco su apoyo incondicional en cada momento de mi vida y espero poder llegar a ser algún día tan grande como él.

Mi mamá, mi protectora, la persona que no pudo dormir bien durante cinco años y que me enseñó a actuar con humildad, pasión y amor; le estoy muy agradecido por todo el cariño, la fuerza espiritual con la que me llena cada día, el cuidado pero sobretodo por su extrema preocupación y su gran apoyo en los momentos difíciles.

Mis hermanos: David, María Paula y Juan Pablo, mis compañeros, les agradezco por su comprensión y la gran ayuda que recibí de su parte, muchas veces a altas horas de la noche, les doy las gracias por ayudarme a que este sueño haya sido posible. Agradezco también a mis compañeros de clase, con quienes compartí la mayor parte de estos cinco años, por el soporte que fueron para mí, por sus consejos y todo el cariño que me dieron.

Finalmente quiero hacer un especial agradecimiento a mi maestro y tutor, el arquitecto Mauricio Moreno, por haberme enseñado con tanto ahínco el camino para convertirme en un buen profesional. Le estoy muy agradecido por el tiempo y la dedicación que le dio a este proyecto, su ilimitada ayuda para poder sacarlo adelante y todas las lecciones de vida que me dio durante este proceso.

José Daniel

Resumen

La localización geográfica vuelve a la ciudad de Quito un lugar de alto riesgo natural puesto que fenómenos de diversas variedades amenazan con frecuencia la tranquilidad de los habitantes capitalinos. Erupciones volcánicas, aludes, derrumbes, descenso de piroclastos, ceniza, caída de lava, incidencia volcánica, terremotos, temblores, inundaciones, incendios, además de algunos peligros antrópicos, son las amenazas a las que se ve expuesta la capital.

Las instituciones encargadas de proteger a la ciudadanía son: la cruz roja ecuatoriana, los bomberos metropolitanos, el 911 y la defensa civil. Estas entidades deberían trabajar entre si y conformar un equipo especializado capaz de enfrentarse a las múltiples vulnerabilidades del distrito metropolitano. Lamentablemente este equipo no se ha formado aún y las instituciones trabajan ineficientemente entorpeciendo el procedimiento de emergencia y rescate que la ciudad necesita.

La idea fundamental del proyecto es implementar un sistema integrado de prevención para disminuir los efectos de los desastres. La mejor arma que tiene el cuerpo social para protegerse del peligro es la prevención, ya que cuando la ciudadanía se encuentra adiestrada para evitar el caos, el grado de gravedad de la emergencia disminuye porque se evitan los problemas en cadena y se logra atacar a la amenaza de una forma directa.

El proyecto plantea una Red de Estaciones Integrales de Emergencia para el DMQ en el cual se junten las entidades antes mencionadas en puntos estratégicos a lo largo de la ciudad para poder acudir a auxiliar a los quiteños en cortos periodos de tiempo de una manera eficaz y eficiente. La estación principal de la red, además de contar con todos los implementos de acción con las que contarán todas las demás estaciones, tendrá espacios de capacitación física e intelectual tanto para los integrantes de estas instituciones como para los ciudadanos comunes capitalinos.

Abstract

Quito is a city that is in high risk of being affected by natural calamities because of its geographical location. Some of the natural disasters that often affect the calm from the citizens of Quito are: Volcanic eruptions, avalanches, landslides, fall of “piroclastos”, lava fall, ash, volcanic incidence, earthquakes, tremors, floods, fires, between others. The institutions that are in charge of protecting the citizens when these natural calamities occur are: the Ecuadorian Red Cross, the Metropolitan Firemen, the 911 and the Civil Defense.

In order to be able to face these situations the institutions previously mentioned should cooperate and coordinate so they could join forces and organize their efforts to get a better outcome out of them. This joint team should be able to face the multiple disasters that happen in Quito’s Metropolitan District in a more efficient way.

Sadly this Team has not yet been formed, and the institutions are not able to work and help the citizens properly and efficiently when there is an emergency in the city.

The project’s main idea is to implement an integrated system of prevention to diminish the damage the natural disasters leave. The best strategy to protect the city and its citizens from any threat is prevention. When the citizens are trained to deal with chaos, the magnitude of the emergency diminishes because other problems produced by the people’s reaction to the emergency are avoided and this helps the institutions focus their efforts and control the threat in an effective way.

The project implies the creation of a Network of Integrated Emergency Stations for the QMD. The previously mentioned institutions would work together but autonomously in these stations. They should be located strategically in important spots throughout the city so that help could be provided in short periods of time effectively and efficiently. The main station of the network will have the same facilities the other stations have, but it will also be provided with special rooms and spaces dedicated to train physically and intellectually the members of the Red Cross, the Metropolitan Firemen, the 911, the Civil Defense and ordinary citizens as well.

Índice:

- Introducción

- Capítulo Uno: Preámbulo

- 1.1 Antecedentes
- 1.2 Propuesta
- 1.3 Objetivos
- 1.4 Hipótesis

- Capítulo Dos: El Distrito Metropolitano de Quito

- 2.1 Ubicación, superficie y población
- 2.2 Expansión Urbana
- 2.3 Tipos de Riesgos
 - 2.3.1 Erupciones
 - 2.3.2 Aludes
 - 2.3.3 Derrumbes
 - 2.3.4 Descenso de Piroclastos y Ceniza
 - 2.3.5 Caída de Lava y lahares
 - 2.3.6 Incendios
 - 2.3.7 Temblores y Terremotos
 - 2.3.8 Inundaciones

- Capítulo Tres: Conceptos

- 3.1 Emergencia
 - 3.1.1 Fases de Emergencia
- 3.2 Seguridad
 - 3.2.1 Preparación Ciudadana
 - 3.2.2 Plan de Emergencia de la Ciudad

- Capítulo Cuatro: Entidades de Rescate y Servicios de Emergencia

- 4.1 La Cruz Roja
 - 4.1.1 Centrales existentes
 - 4.1.2 Esquema organizacional
 - 4.1.3 Necesidades
- 4.2 Los Bomberos Metropolitanos
 - 4.2.1 Estaciones existentes
 - 4.2.2 Esquema organizacional
 - 4.2.3 Necesidades
- 4.3 El 911
- 4.4 La Defensa Civil
- 4.5 Conclusiones

- Capítulo Cinco: Estado Actual

- 5.1 Diagnóstico de la Infraestructura de los Servicios de Emergencia
 - 5.1.1 Cruz Roja
 - 5.1.2 Bomberos Metropolitanos
 - 5.1.3 Defensa Civil
- 5.2 Análisis de la Problemática actual
- 5.3 Medidas a Tomar

- Capítulo Seis: Precedentes Arquitectónicos

- 6.1 Estación de Bomberos de Breda, Holanda
- 6.2 Estación de Bomberos de Maastrick, Holanda
- 6.3 Estación de Emergencias de Boston, USA

- Capítulo Siete: Análisis del Sitio y su Entorno

- 7.1 Criterios de Localización del Terreno
- 7.2 Accesibilidad
 - 7.2.1 Análisis Vial
 - 7.2.2 Fluidez del Tráfico
- 7.3 Contexto Urbano
- 7.4 Requerimientos
- 7.5 Ubicación Preferencial
 - 7.5.1 Ventajas
 - 7.5.2 Desventajas
- 7.6 Conclusión

- Capítulo Ocho: Propuesta Arquitectónica

- 8.1 Generalidades
- 8.2 Partido Arquitectónico
- 8.3 Propuesta Funcional
 - 8.3.1 Programa
- 8.4 Propuesta Formal
 - 8.4.1 Objeto Arquitectónico
 - 8.4.2 Manejo de exteriores

- Anexos

- Bibliografía

Arquitectura y Seguridad

Red de Estaciones Integrales de Emergencia para Distrito Metropolitano de Quito.

Introducción:

La ciudad de Quito se encuentra ubicada a 2800 metros de altura sobre el nivel del mar, en la cordillera de los Andes, específicamente en las faldas del volcán Guagua Pichincha. Fue desarrollada originalmente entre quebradas provenientes de la cordillera que proporcionaban a Quito una muralla natural en caso de intentos de invasiones. Con el crecimiento de la ciudad y el transcurso de los años, las fronteras naturales se olvidaron y se rellenaron permitiendo la expansión de la ciudad hasta cubrir en su totalidad a todo el valle de Quito y posteriormente su desbordamiento hacia los valles aledaños.

La localización geográfica vuelve a la ciudad un lugar de alto riesgo natural puesto que fenómenos de diversas variedades amenazan con frecuencia la tranquilidad de los habitantes capitalinos. Erupciones volcánicas, aludes, derrumbes, descenso de piroclastos y ceniza, caída de lava, incidencia volcánica, terremotos y temblores son algunos de los riesgos a los cuales la ciudadanía debe enfrentar. Para ello existe un plan de emergencia del distrito metropolitano que, en conjunto con la preparación ciudadana para el manejo de situaciones de riesgo, deberían contribuir con las entidades encargadas del control y auxilio de la sociedad civil a minimizar los riesgos en escenarios extremos.

Los Bomberos Metropolitanos, la Cruz Roja, el 911 y la Defensa Civil, son las instituciones facultadas para socorrer a los habitantes y evitar el caos cuando se suscita una emergencia. Lamentablemente, con una ciudad que se expande a una gran velocidad, estas entidades no logran abastecer con sus servicios a una gran cantidad de la población capitalina ocasionando que el riesgo se incremente, las emergencias sean mas frecuentes y que el ambiente de incertidumbre e impotencia frente a catástrofes de cualquier índole no permita a los Quiteños gozar de una vida tranquila.

Cuando se habla de entidades de rescate y servicios de emergencia, se podría entender que existe un equipo especializado que se encarga de socorrer y ayudar a cualquier individuo que se encuentre en peligro; pero, extrañamente este equipo en nuestro país no se ha conformado aún. Las instituciones de emergencia trabajan con total independencia entre ellas causando que el servicio de auxilio sea ineficiente e incompleto.

Por estas razones este proyecto plantea una integración, planificación y lógica entre estas entidades proponiendo la implementación de una ***Red de Estaciones Integrales de Emergencias*** a lo largo de la ciudad, en las cuales la cooperación para salvaguardar el bienestar de la ciudadanía sea el principal objetivo y en donde las instituciones creadas con este propósito sean eficientes y eficaces con acciones planificadas que permitan que los capitalinos estemos preparados para enfrentar los riesgos naturales de una forma más adecuada.

Uno de los indicadores más importantes del desarrollo de un pueblo son los mecanismos que se implementan para vaticinar las desgracias, anticipar, evitar y defender la incidencia catastrófica de los fenómenos naturales.

Nuestro país por su posición geográfica desgraciadamente ocupa un nivel de alto riesgo en los mapas de peligro potencial, nuestra localización en el Cinturón de Fuego del Pacífico y la convivencia diaria con volcanes activos hacen que el Ecuador esté sentenciado a cataclismos naturales en un tiempo indeterminado. Es nuestra obligación anticiparnos a los hechos.

Capítulo Uno:

Preámbulo.

1.1 Antecedentes:

Con el aumento de la población, crecen las ciudades y surgen transformaciones urbanas; pero, inevitablemente también crecen los riesgos: Incendios, inundaciones, derrumbes y accidentes, llevando consigo a un gran número de víctimas que requieren servicios de emergencia. La ciudadanía demanda protección y seguridad cuando estos riesgos se vuelven realidad. (Sosa, C. 2002)

Ecuador es un país que debido a su geografía es considerado como una zona de alto riesgo, sobre todo en cuanto a desastres naturales. La posibilidad de inundaciones, terremotos, deslizamientos y erupciones volcánicas es bastante alta, se sufre afectaciones periódicas por el Fenómeno del Niño, grandes tempestades que provocan deslizamientos de tierras e inundaciones, constantes temblores y terremotos, sobre todo una gran actividad volcánica producida por los 15 volcanes activos que tienen una directa incidencia sobre áreas pobladas.

La ciudad de Quito se encuentra ubicada en las faldas del volcán Guagua Pichincha y sobre ella existe además el riesgo de afectación de otros volcanes cercanos, razón por la cual el peligro de temblores y terremotos es elevado.

Su localización produce también algunos otros problemas naturales que afectan directamente a la población capitalina entre los cuales se pueden señalar deslizamientos de tierra provocados por fuertes lluvias y la posibilidad de inundaciones causadas por el taponamiento de los sistemas de evacuación de aguas lluvias inducidas por granizo o saturación del sistema.

Con una ciudad que bordea los 2'000.000 de habitantes, los accidentes y emergencias son un tema cotidiano al que se debe enfrentar. Los incendios forestales de los bosques protectores de la capital y otras eventualidades en sectores industriales y también residenciales obligan a Quito a tener sistemas de contingencia eficientes para evitar el caos en la población y mantener a los problemas en un nivel controlable.

La ciudad presenta vulnerabilidad frente a dos tipos diferentes de riesgos que han sido clasificados en función del hombre y su intervención en el medio ambiente.

De acuerdo a estas consideraciones se han catalogado a las diferentes amenazas en naturales y antrópicos.

Los Riesgos Naturales son aquellos en los cuales no existe posibilidad alguna de una intervención por parte del ser humano mientras que los Riesgos Antrópicos son caracterizados por la interferencia del ser humano con los procesos naturales.

Las amenazas naturales tienen la peculiaridad de que no pueden ser detenidos mediante prevención y educación de los ciudadanos, mientras que los problemas antrópicos pueden ser eliminados o controlados mediante un sistema preventivo que anticipa los potenciales problemas a los cuales se puede ver expuesta la ciudad.

Las instituciones encargadas de proteger a la ciudadanía cuando las amenazas naturales y provocadas se vuelven una realidad, son evidentemente insuficientes y los habitantes se encuentran en peligro eminente. Estos servicios primordiales son el Cuerpo de Bomberos Metropolitanos, la Defensa Civil, el 911 y la Cruz Roja, instituciones concebidas para auxiliar a la población cuando esta así lo requiera.

Un país con problemas sociales graves que se encuentra periódicamente al borde de la crisis, requiere de entidades sin fines de lucro, concientes, que se preocupen por el bien de la comunidad y sean solidarias con los habitantes y sus necesidades. Establecimientos que no compitan entre si, sino que trabajen en equipo para solucionar de una manera mas

adecuada las emergencias que se presenten y que cuenten con el apoyo necesario de las entidades gubernamentales y privadas para poder adquirir mayor presencia en la comunidad y ganar en eficiencia.

La Cruz Roja es una entidad privada con un mínimo auxilio gubernamental que conforma uno de los ejes principales e importantes de la Defensa Civil y el 911. Es independiente y autónoma, sus recursos los obtiene de diferentes lugares; el 88% de sus fondos provienen de los laboratorios y del banco de sangre, el 11% es proveniente de diversas inversiones financieras y tan solo el 1% recibe como subsidio del gobierno.¹ La idea de la Cruz Roja se inició en 1859 cuando Henry Dunant, en un viaje a Italia decidió auxiliar a los heridos de guerra resultantes de un gran enfrentamiento entre austriacos, franceses e italianos. Su objetivo fue crear fundaciones de auxilio en tiempos de paz, en cada país, capaces de ayudar a los heridos en tiempos de guerra. (1)²

Los Bomberos, son una institución creada desde tiempos remotos con el objetivo principal de extinguir incendios. En nuestro país se creó como una entidad autónoma financiada por los gobiernos locales, compuestas principalmente por voluntarios concientes del peligro que representa el fuego y lo devastador que este puede ser. El Municipio Metropolitano de Quito a partir del año 2000, adoptó a los bomberos y los convirtió en parte del cuerpo de seguridad del Distrito Metropolitano cambiando la naturaleza voluntaria que la institución tenía en el pasado. Este proceso pudo realizarse gracias a la iniciativa del Estado de generar una descentralización administrativa dentro de las diferentes instituciones que se encuentran bajo su dependencia.

El Sistema Nacional de Defensa Civil, es el conjunto de organismos del sector público y privado que mediante la coordinación integrada ejecutan acciones permanentes de protección a la población y sus bienes, antes, durante y después de un desastre originado por un fenómeno natural o derivado de la actividad humana. Sus fondos provienen esencialmente del Gobierno, extrañamente en un país con un alto grado de

¹ Plan Nacional de Desarrollo de la Cruz Roja Ecuatoriana.

² Ver Capítulo Cuatro. Punto 4.1 – La Cruz Roja Ecuatoriana.

riesgo, los fondos recibidos por la institución se han reducido en un cien por ciento durante el transcurso del último año.

El 911 es una institución municipal creada con el objetivo de mejorar el sistema de emergencias del Distrito Metropolitano, inicialmente surgió como una emulación de un sistema de emergencias norteamericano cuyo objetivo era generar una central telefónica que permita un acelerado proceso de rescate, seguridad y primeros auxilios.

En nuestra ciudad, el 911 es un programa de Auxilio Inmediato dentro del Distrito Metropolitano, principalmente brinda facilidades de comunicación a la ciudadanía y organiza a las instituciones encargadas para un desenvolvimiento de mayor eficiencia cuando se enfrenta a una situación de emergencia.

Los servicios de emergencia cumplen una función crucial para el desarrollo de las ciudades. Los Bomberos, la Defensa Civil, el 911 y la Cruz Roja son entidades especializadas para el control y cuidado de la población en casos extremos, pero además son los encargados de ayudar a cualquier individuo en apuros, sin importar el grado de peligro en el que se encuentre.

A pesar de haber sido creadas con diferentes objetivos y razones diversas, en la actualidad comparten varias funciones, pero extrañamente no trabajan en equipo, sino individualmente ocasionando que el auxilio en las emergencias sea ineficiente e incompleto. La falta de coordinación, crea además, un gasto innecesario de tiempo, recursos y personal.

La seguridad ciudadana es uno de los factores de mayor importancia dentro de una comunidad comprimida en las grandes urbes. En momentos de emergencia se requieren entidades capacitadas capaces de resolver los problemas emergentes de una manera eficiente. Es por esa razón que a partir de 1992, los gobiernos han prestado una especial atención a la seguridad primaria y se han planteado métodos de modernización y financiamiento para mantener relativamente funcionales a las instituciones encargadas de

estas tareas. El Ministerio de Bienestar Social y el Ministerio de Defensa han exigido que un porcentaje del PNB sea destinado para el desarrollo de proyectos de seguridad social y defensa civil con el objetivo de mantener siempre preparadas a estas instituciones para responder de la mejor manera frente a una situación de riesgo.

1.2 Propuesta:

El peligro en el que se encuentra la ciudad de Quito por la vulnerabilidad frente a fenómenos naturales y emergencias provocadas de cualquier índole, hace necesario crear un sistema de contingencia caracterizado por la velocidad, eficiencia en rescates, auxilio y colaboración continua entre las diferentes instituciones que conforman a la Defensa Civil. Para ello es importante y necesario desarrollar una nueva alternativa arquitectónica y funcional que permita crear un espacio capaz de satisfacer las necesidades que la ciudad demanda y que las instituciones requieren.

Crear una Red de Estaciones Integrales de Emergencia conformada por la Cruz Roja, el 911, los Bomberos Metropolitanos y la Defensa Civil, en la cual compartan el mismo espacio físico sin descuidar su funcionalidad individual pero complementándose para evitar la ineficacia en el uso de los recursos existentes, mejorando su propia competencia y capacidad para poder proveer auxilio a los capitalinos, brindándoles un servicio de

contingencias que les permita luchar contra los fenómenos naturales y antrópicos de una mejor manera.

El proyecto intentará encontrar espacios en común y generar una estación completa y articulada en la cual los espacios comunales sirvan para incentivar el trabajo en equipo para responder adecuadamente a las situaciones de emergencia y espacios independientes que permitan continuar manteniendo la autonomía que las entidades requieren.

La propuesta tiene que basarse en la flexibilidad espacial para poder cumplir las diversas necesidades requeridas; pero a la vez, evitar que se mezclen y se pierda la identidad individual que cada una necesita para funcionar óptimamente. Para desarrollar una estación de Bomberos completa que funcione correctamente, que sobre todo sea eficiente, es necesario considerar un programa que contenga como elementos principales espacios definidos que permitan al a sus integrantes capacitarse y prepararse para momentos de riesgo.

El proyecto debe considerar un espacio para emergencias que contenga espacios definidos para los camiones y motobombas que posea un lugar que garantice el abastecimiento de agua en forma continua y de fácil acceso.

Es necesario considerar también un sitio de control desde el cual se pueda manejar al equipo de emergencias. Conjuntamente con esto se requiere un área de capacitación y entrenamiento físico e intelectual para los miembros del cuerpo de bomberos con el fin de que puedan estar siempre en forma y preparados adecuadamente para el peligro. Finalmente el espacio administrativo debe importante y adecuado para poder mantener el orden y autonomía de la institución.

La Cruz Roja requiere también algunos espacios específicos para poder desarrollar adecuadamente las funciones y servicios requeridos por los ciudadanos y para los cuales fue creada.

El área de emergencias que es la más representativa dentro de la institución, contendría un área de urgencias, cuartos de asepsia, salas quirúrgicas para cirugía menor y laboratorios. Otra de las funciones de esta entidad es la erradicación de enfermedades y su prevención, para ello se requiere espacios para vacunación y donación de sangre, farmacia, consultoría médica y centros de rehabilitación.

Al igual que los Bomberos, la Cruz Roja requiere áreas de servicios, capacitación y administración, articuladas con espacios complementarios que brinden al proyecto un correcto funcionamiento.

Algunos de los espacios descritos poseen una cierta similitud y podrían ser flexibles para poder satisfacer las necesidades diversas de ambas instituciones. Este elemento articulador permitiría una comunicación directa entre los integrantes y ayudaría a generar un ambiente de equipo y colaboración que es lo que el proyecto trata de crear.

1.3 Objetivos:

El proyecto pretende generar un sistema de seguridad integral para el Distrito Metropolitano orientado a enfrentar los riesgos a los cuales se vería expuesto, cubrir las vulnerabilidades y sobretodo proteger a los habitantes cuando las amenazas se vuelvan una realidad.

Con una Red de Estaciones Integrales para emergencias debidamente estructurado y equipado se podrá prever, actuar y educar. La ciudad obtendrá un sistema eficaz, que le posibilite enfrentar los peligros de una manera adecuada, sin permitir que el caos se apodere de la situación y que se produzca una nueva amenaza por la histeria colectiva que, en muchas ocasiones, resulta ser más nefasta para la ciudadanía que la propia catástrofe.

1.4 Hipótesis:

Prevención para la seguridad ciudadana.

La inseguridad de la ciudad frente a los riesgos catastróficos genera la necesidad impostergable de implementar un sistema integrado de prevención para disminuir los efectos de los desastres, para ello es evidente la urgencia de desarrollar arquitectónicamente una Red de Estaciones de Emergencia habilitadas para enfrentar los peligros que amenazan a la ciudad.

“Así como el cuerpo humano desarrolla músculos para enfrentar el peligro externo y recibir el menor daño posible cuando se encuentra en una situación de riesgo, así también el cuerpo social necesita desarrollar sistemas de prevención para enfrentar los peligros a los cuales se ve expuesto” (Sr. Catón Terán H., Asesor en Seguros)³

Capítulo Dos:

El Distrito Metropolitano de Quito.

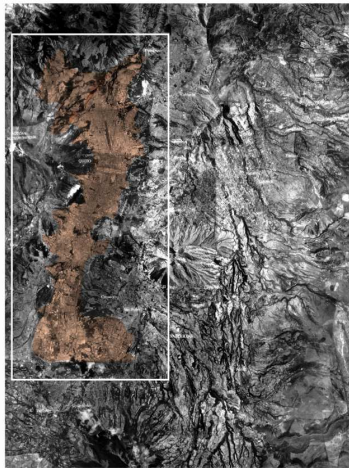
2.1 Ubicación, Superficie y Población.

³ Entrevista personal con el Señor Catón Terán, experto en Seguros.

La Ciudad de Quito se encuentra ubicada a 2800 metros de altura sobre el nivel del mar en el cordón montañoso de los Andes, específicamente en las faldas del volcán Guagua Pichincha y en los valles aledaños conformados por las irregularidades de las cordilleras a una escasa distancia hacia el sur del paralelo 0. Su extensión dentro del valle de Quito oscila entre los 12.000 km². Contiene a una población estable de 1'399.814 habitantes. Se encuentra delimitado naturalmente por la cordillera de los Andes; el Pichincha al occidente, el Cayambe al Norte, el Antisana al oriente y el Cotopaxi al sur.⁴



Imagen 1



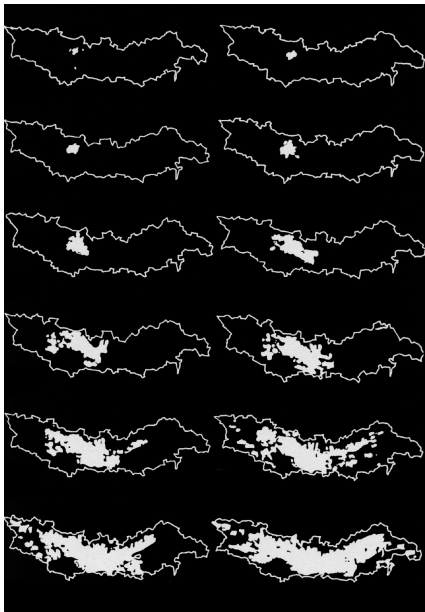
5

⁴http://www.spanishcourses.info/spanishcourses_ES.asp?ContenidoArchivo=/cities/19_quito_ES.asp&PaisID=60

⁵ Fuente: Archivo Personal.

2.2 Expansión Urbana.

Originalmente la ciudad se ubicó en el valle de Quito pero con el paso de los años esta se fue expandiendo hasta llegar a copar por completo el valle principal, provocando un desbordamiento hacia los valles aledaños. Hacia el norte tomando los sectores de Pomasqui, Carcelén y Calderón; hacia el oriente los valles de Cumbayá y Tumbaco; en el sur, el valle de los Chillos, Conocoto y Sangolquí; y finalmente la extensión de la nueva ciudad planificada de Quitumbe.



6

Imagen 2

Expansión Urbana



Imagen 3

Situación Actual

⁶ Referencia Proporcionada por Patricio Caamaño.

⁷ Fuente: Archivo Personal.

2.3 Tipos de Riesgos.

El Distrito Metropolitano de Quito manifiesta una notoria vulnerabilidad y gran peligro frente a potenciales amenazas de fenómenos de la naturaleza. Su localización geográfica y la falta de prevención por parte de los organismos y establecimientos constituidos con este propósito, han provocado que los riesgos se incrementen. La ciudad de Quito enfrenta dos tipos diferentes de riesgos en la actualidad, que han sido clasificados en función de la intervención o no del hombre en el medio ambiente. De acuerdo a esta consideración se han catalogado a las diferentes amenazas en naturales y antrópicos.

“Natural disasters are human created disasters blamed on nature” (Los desastres naturales son desastres creados por los humanos otorgados a la naturaleza.)⁸

Los Riesgos Naturales son aquellos en los que no existe intervención alguna del ser humano. No es posible prevenirlos ni evitar que se conviertan en realidad. Tampoco es posible producirlos artificialmente. Este tipo de amenaza no puede ser detenida mediante prevención y educación de los ciudadanos pero puede ser minimizada para disminuir las consecuencias y obtener la menor cantidad de víctimas y daños materiales.

Los riesgos antrópicos son aquellos en los cuales existe una intervención del hombre y generalmente ocurren por la falta de educación, precaución, prevención, el no entendimiento del respeto a la naturaleza y la falta de priorización del interés colectivo frente al interés particular. Este tipo de riesgo puede ser eliminado si funcionaran los mecanismos de control que hagan respetar los sistemas de prevención creados para anticipar las consecuencias de las amenazas originadas por el hombre en su afán insaciable de buscar réditos económicos, despreciando la lógica y los avisos que la propia naturaleza pone en evidencia. Para evitar esto deben aplicarse normas reglamentarias severas que castiguen implacablemente a quienes atentan contra la naturaleza incluyendo a autoridades cómplices que por política hacen caso omiso de los planes de contingencia.

⁸ ORGANIZACION CAL-EARTH (www.calearth.org)

2.3.1 Incidencia Volcánica y Erupciones.

Ecuador es un país que debido a su geografía es considerado como una zona de alto riesgo, sobre todo en cuanto a desastres naturales. Quito se ve afectado por una gran actividad volcánica producida por los 15 volcanes activos que tienen una directa incidencia sobre áreas pobladas.

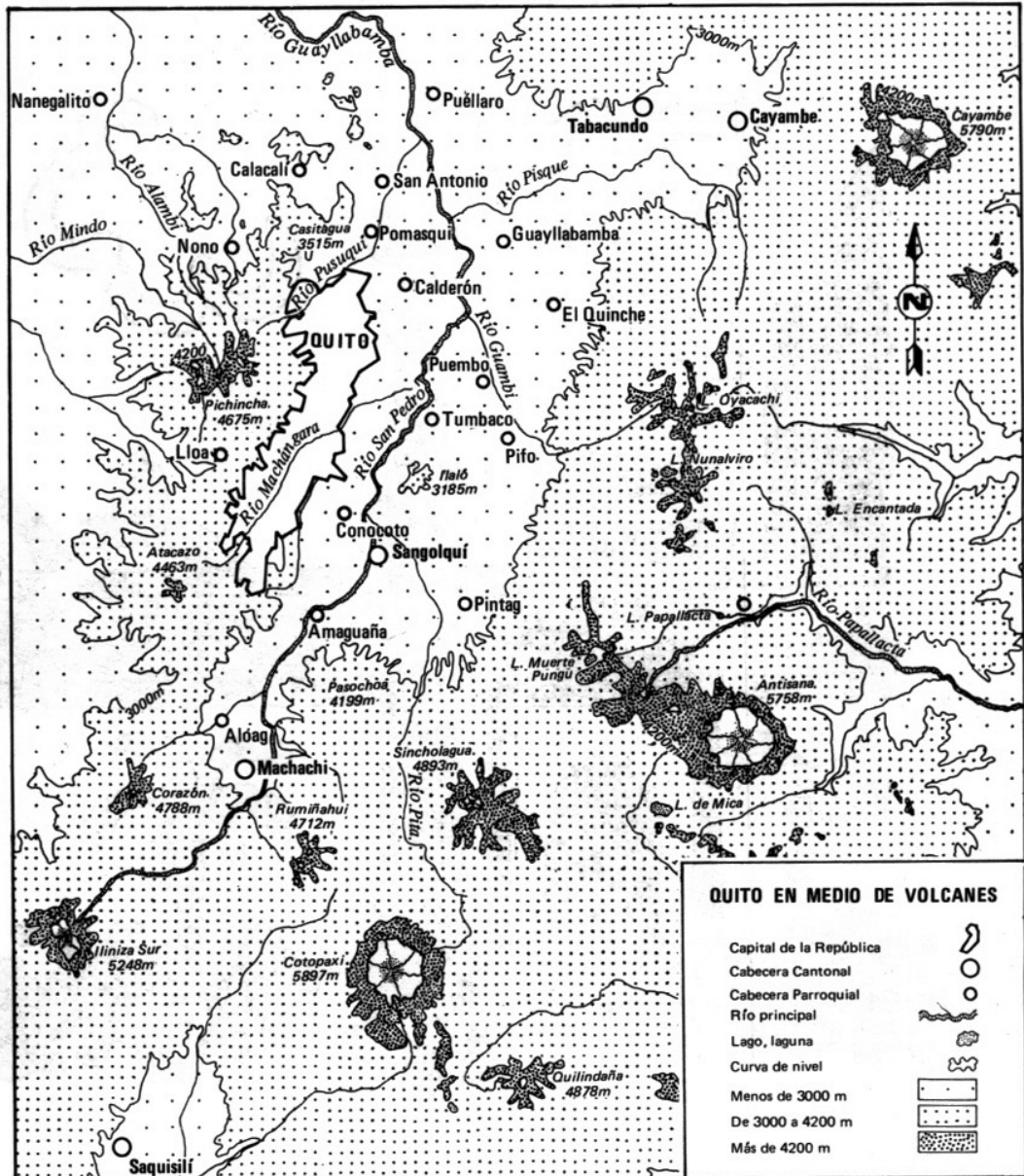


Imagen 4

Quito tiene grandes probabilidades de sufrir a causa de erupciones volcánicas provocadas por los diferentes volcanes que se encuentran en sus alrededores. Al encontrarse ubicada dentro del Cinturón de Fuego del Pacífico, los riesgos de enfrentar

⁹ Referencia Proporcionada por Patricio Caamaño

peligros de esta naturaleza son elevados. Los volcanes activos cercanos al Distrito Metropolitano representan una de las amenazas más nefastas para la población capitalina. Los volcanes que representan un mayor peligro dentro de las zonas pobladas de Quito, son el Pululahua, el Pichincha, el Ninahuilca, el Cotopaxi y el Antisana.

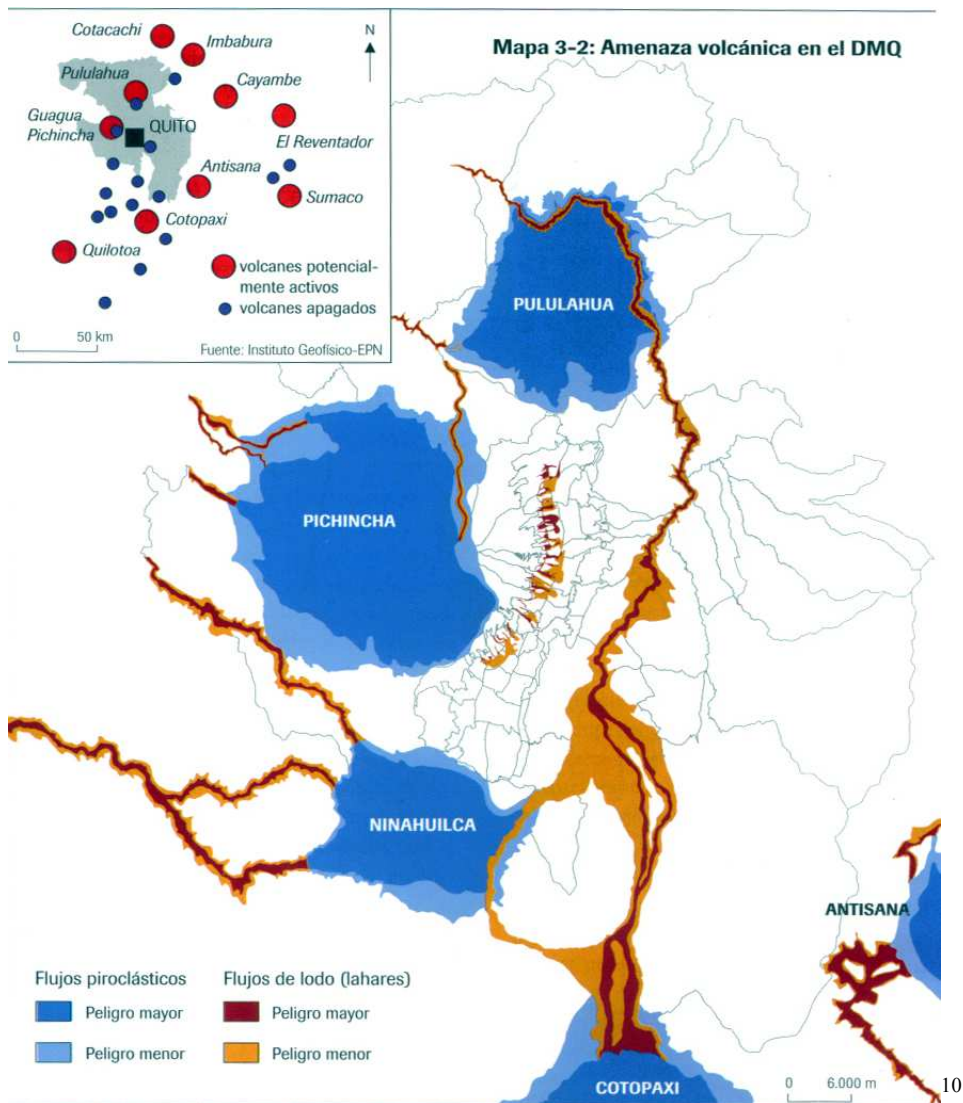


Imagen 5

¹⁰ Fuente: D'Encole, Robert. La vulnerabilidad del Distrito Metropolitano de Quito. Pg. 86

2.3.2 Aludes.

La ciudad de Quito presenta una alta susceptibilidad hacia los deslizamientos de tierra o aludes. Dentro de la zona urbana existen distintos niveles de riesgo. La problemática de este tema es más grave que el simple hecho de que la ciudad se encuentre dentro del campo de peligro, además de eso, la ciudadanía se empeña en incrementar el riesgo cuando tala o quema los bosques protectores que controlan e impiden la aparición de este fenómeno.

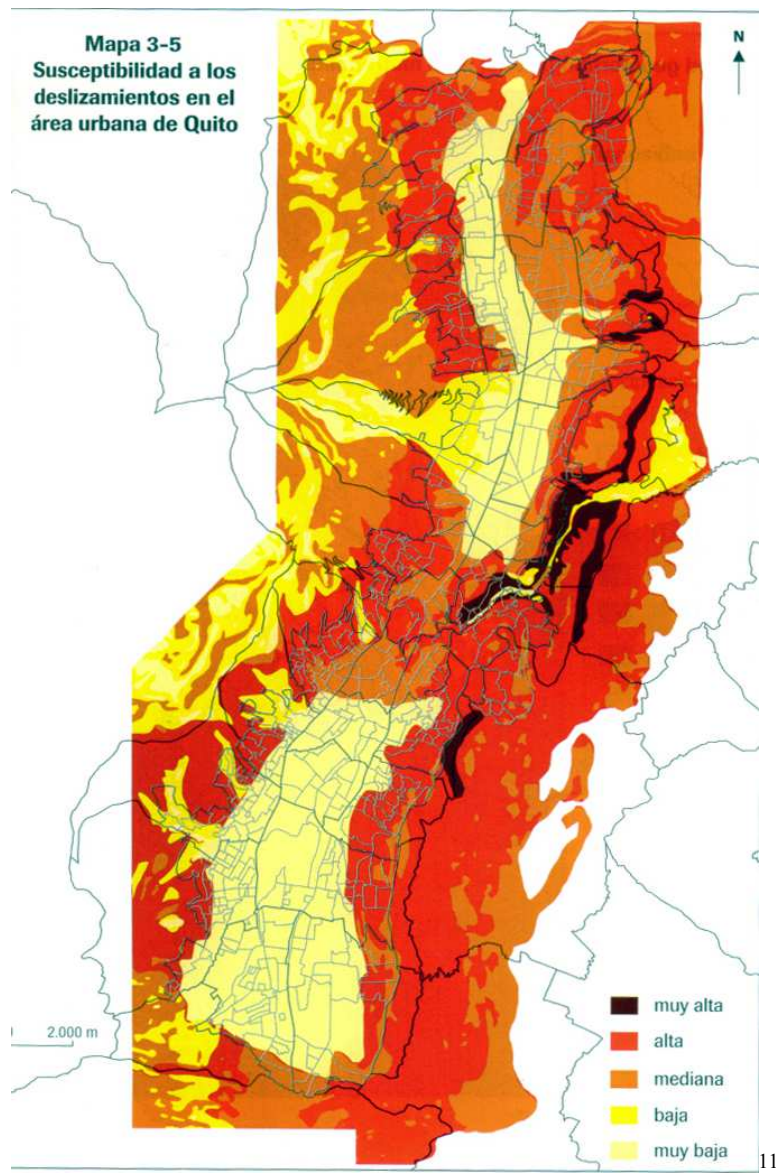


Imagen 6

2.3.3 Derrumbes.

Los deslizamientos, hundimientos y derrumbes son problemas con los que la población quiteña debe lidiar. Estos ocurren por la falta de precaución y planificación en las zonas en donde se han realizado rellenos de quebradas y en sus proximidades. La implementación de nuevas vías creando cortes a las montañas, degeneran en una serie de

¹¹ Fuente: D'Encole, Robert. La vulnerabilidad del Distrito Metropolitano de Quito. Pg. 89

derrumbes tanto en las vías como en las laderas del lugar afectado, produciendo además problemas de hundimientos en las zonas superiores.

Mapa 3-4: Deslizamientos, derrumbes y hundimientos en Quito (eventos de 1900 a 1988)

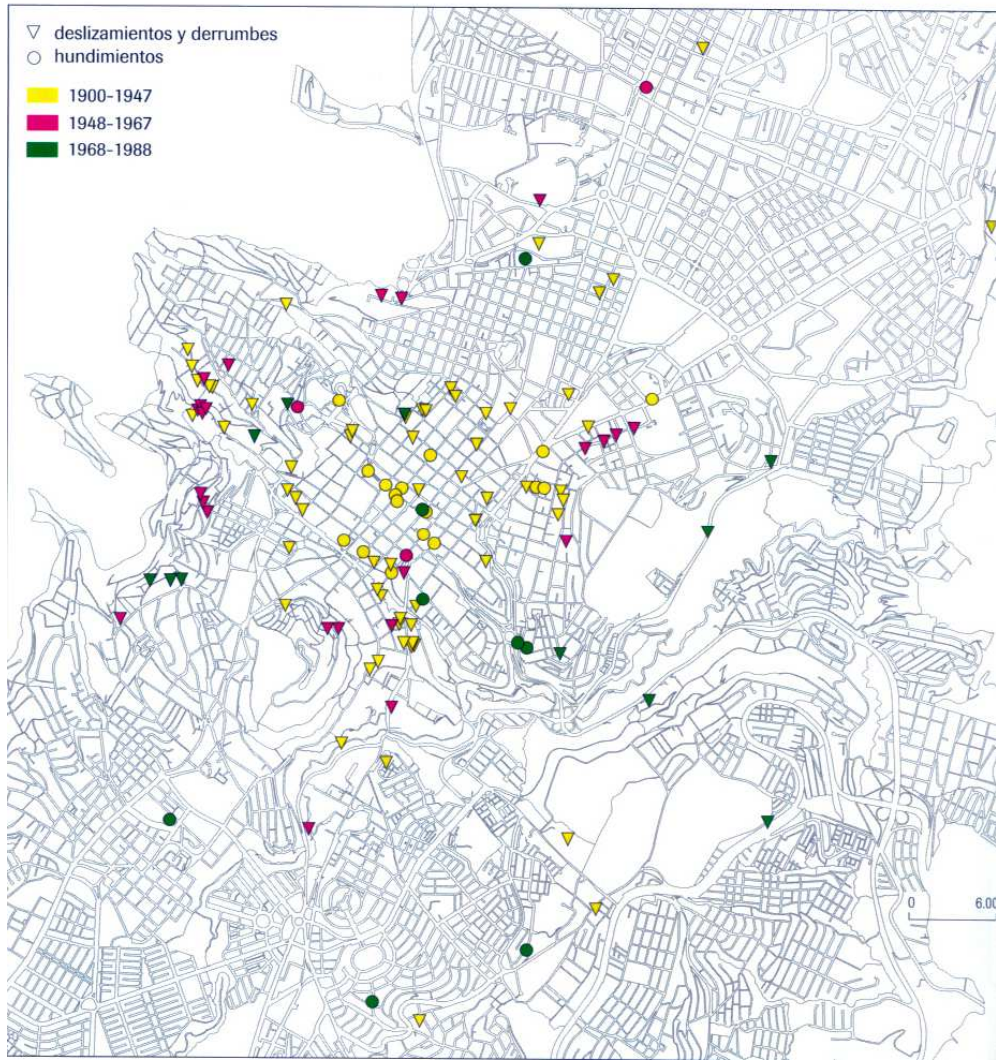


Imagen 7

2.3.4 Descenso de Piroclastos y Ceniza.

¹² Fuente: D'Encole, Robert. La vulnerabilidad del Distrito Metropolitano de Quito. Pg. 88

El descenso de piroclastos y ceniza es una de las consecuencias de la influencia de la actividad volcánica sobre los alrededores del Distrito Metropolitano.

El mayor riesgo para la ciudad de Quito es la presencia del volcán Pichincha que es un volcán activo que en los últimos años ha demostrado su permanente estado de actividad y que en caso de erupción afectaría a la ciudad de Quito que se encuentra ubicada en sus faldas.

El otro riesgo volcánico de mayor incidencia y con antecedentes históricos es el del volcán Cotopaxi, que de igual modo provocaría en caso de erupción, descenso de piroclastos sobre las zonas urbanas, sobretodo en el valle de los Chillos, Conocoto y Amaguaña.

La caída de ceniza es un fenómeno que se ha extendido a lo largo de todo el distrito, no solamente por la influencia volcánica del Pichincha y del Cotopaxi sino de otros volcanes activos como el Reventador.

No representa un peligro tan grande, pero su presencia mezclada con agua afecta directamente el sistema de recolección de agua de la ciudad y obtura los desagües de las cubiertas de la edificaciones, provocando taponamientos que de no ser atendidos de forma inmediata podría colapsar las cubiertas y afectar en forma grave las bajantes de aguas lluvias.

La acumulación de ceniza en las quebradas, además puede desencadenar un riesgo de aludes que dependiendo de la magnitud pueden causar grandes afectaciones a la ciudad y a sus habitantes.

2.3.5 Caída de Lava y Lahares.

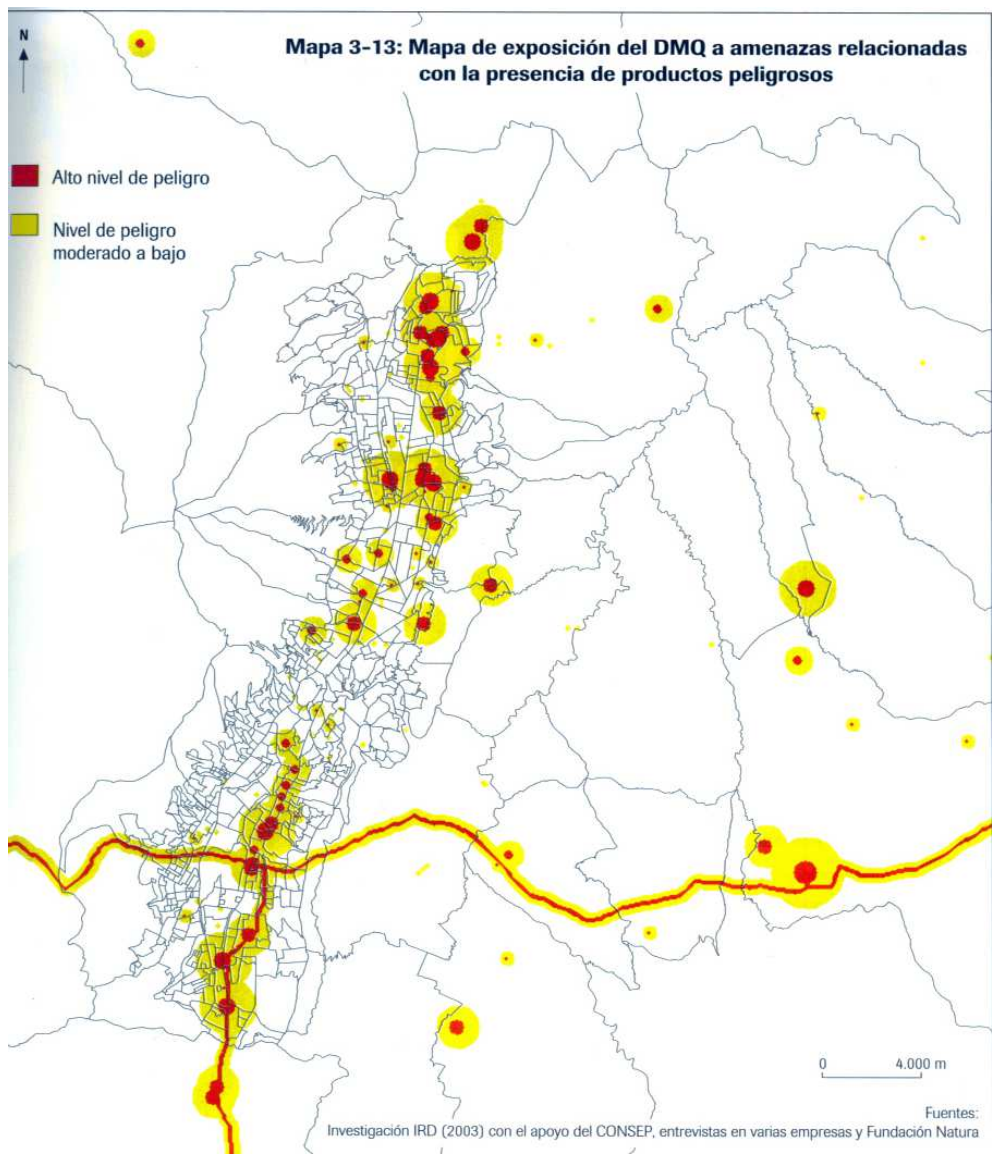
El mapa de amenaza volcánica del Distrito Metropolitano de Quito muestra a la caída de lava y los lahares como un importante riesgo para la ciudadanía. Este peligro se potencializa a través de los ríos que nacen por el deshielo de estos volcanes y atraviesan al distrito, ya que algunas zonas se verían sumamente afectadas e incluso destruidas por incidencia de esta amenaza.

2.3.6 Incendios.

El Distrito Metropolitano de Quito debido al clima, los materiales de construcción, pero sobretodo por la falta de oxígeno debido a la altura a la que se encuentra, hacen que el peligro de incendios no sea un riesgo tan devastador como suele ser normalmente en otro tipo de condiciones, sin embargo, periódicamente los bosques protectores de la ciudad se ven afectados por el fuego y requieren de un control eficiente para que este no avance y consuma todo a su paso.

La ciudad de Quito, además del riesgo de incendio de los bosques protectores, se ve afectada por otro tipo de vulnerabilidad que puede producir como consecuencia graves incendios, este riesgo se presenta por la presencia de empresas que almacenan y manejan productos químicos que son potencialmente peligrosos y que pueden desatar un incendio dentro de una zona urbana.

Aunque los materiales de construcción disminuyen el riesgo de incendio, los materiales sintéticos de decoración interior lo agravan. Los últimos incendios ocurridos en empresas textiles de plásticos testimonian este peligro latente.



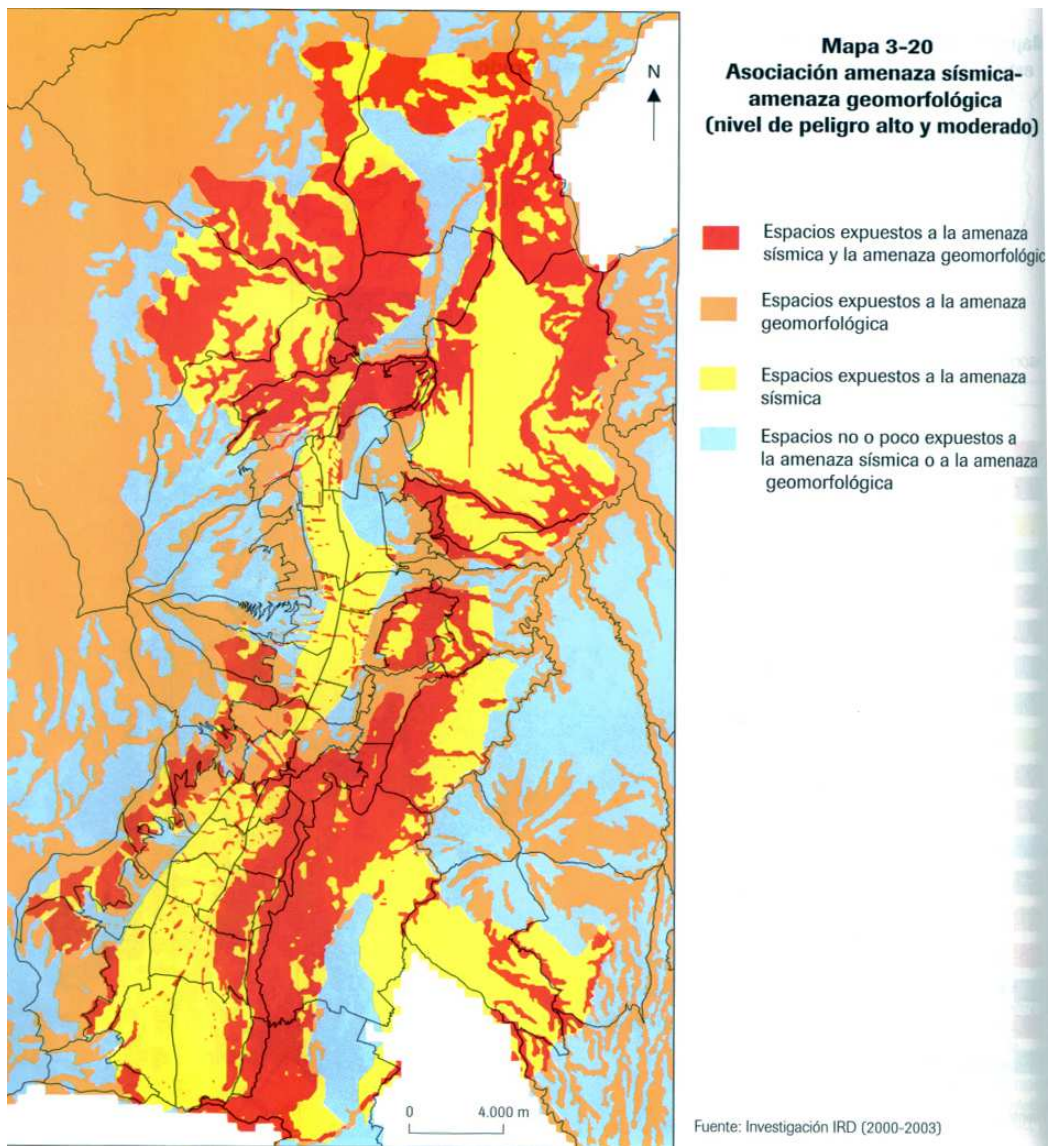
¹³ Fuente: D'Encole, Robert. La vulnerabilidad del Distrito Metropolitano de Quito. Pg. 97

2.3.7 Temblores y Terremotos.

El enlace geodinámico producto del cual se producen las erupciones volcánicas trae provoca también los sismos que agitan periódicamente al Ecuador. La ciudad de Quito, no ha sido afectada aparentemente por sismos tan violentos en sus resultados o consecuencias como aquellos que en 1797 y 1949 destruyeron totalmente a las ciudades de Riobamba, Ambato y Pelileo, llevándose consigo las vidas de varios miles de personas. En la capital, desde sus inicios, se han sentido 23 sismos con una intensidad superior a 6 grados en la escala de Richter, entre los cuales 8 han sido de una intensidad mayor a 7. Los temblores que han generado mayores afectaciones a Quito han sido los de 1755, 1797, 1859, 1868 y 1987, y en cada caso los daños fueron importantes, sobre todo este último que tuvo su epicentro en la provincia del Napo, fue de una intensidad de 9 grados y causó la muerte de aproximadamente unas 5000 personas.

Los sismos que afectan al Distrito Metropolitano provienen de tres fuentes diferentes, la primera es la zona de subducción entre la placa Nazca y la Sudamericana, al oeste de la costa ecuatoriana. La segunda fuente es de origen continental y se sitúa en la placa Sudamericana, principalmente bajo las zonas andina y subandina, donde pueden producirse sismos similares al de 1987. Finalmente las fallas situadas en el distrito o en su proximidad pueden provocar sismos locales como es el caso de la falla de Catequillas que generó el sismo de Pomasqui en 1990.¹⁴

¹⁴ Robert D'Ercole. La vulnerabilidad del Distrito Metropolitano de Quito. MDMQ. 2004. pg. 57, 58, 59.



15

Imagen 9

2.3.8 Inundaciones.

¹⁵ Fuente: D'Encole, Robert. La vulnerabilidad del Distrito Metropolitano de Quito. Pg. 98

Gracias al mejoramiento de los sistemas de evacuación de aguas y al aumento de la temperatura en el Distrito Metropolitano, la presencia de inundaciones provocadas por el taponamiento de los sistemas de evacuación de aguas por lluvias y granizo han disminuido sustancialmente en los últimos años, sin embargo, este peligro ha afectado a la población capitalina por más de una vez e incluso se ha llevado algunas vidas y causado graves daños materiales.

Las zonas en donde se encontraban las antiguas lagunas de la ciudad, poseen un muy alto nivel freático, elevando el riesgo de inundaciones cuando existe la presencia de tormentas de lluvia acompañadas por granizo y el sistema de evacuación de aguas colapsa. La falta de prevención en el desarrollo de la ciudad ha provocado que en la actualidad exista un solo sistema de evacuación de aguas por alcantarillado en lugar de poseer 2 para evitar la saturación del sistema.

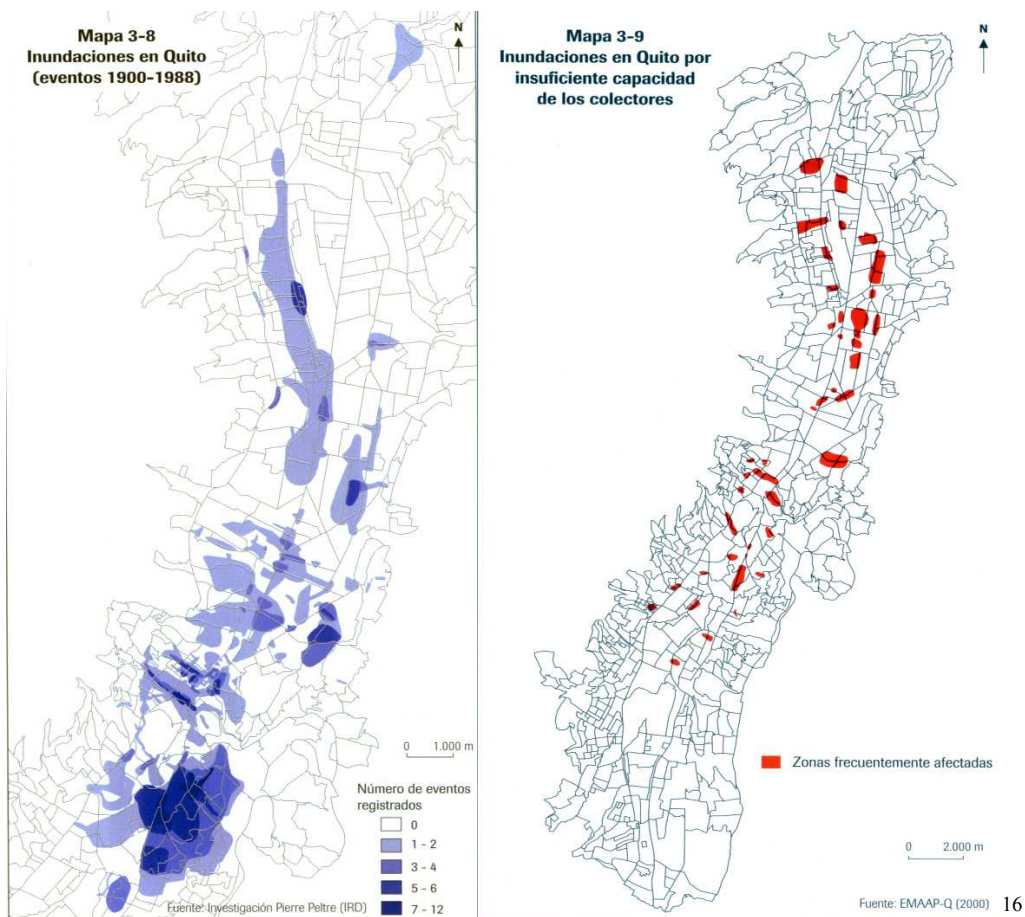


Imagen 10

¹⁶ Fuente: D'Encole, Robert. La vulnerabilidad del Distrito Metropolitano de Quito. Pg. 92 y 93

Capítulo Tres:

Conceptos.

3.1 Emergencia.

El diccionario define a la palabra emergencia como un asunto, situación o accidente imprevistos que sobrevienen y requieren una especial atención que debe solucionarse lo antes posible. La ciudad de Quito presenta una serie de vulnerabilidades frente a distintos riesgos, cuando uno o varios de ellos se tornan en realidad, la ciudad se declara en estado de emergencia y las instituciones encargadas de proteger a los habitantes entran en acción. La situación de emergencia dentro de una ciudad tiene tres fases principales: evaluación, acción u operativo y reestablecimiento.

3.1.2 Fases de Emergencia.

Un estado de Emergencia dentro de una ciudad pasa por diferentes etapas, este sistema fue diseñado para lograr mantener la calma dentro de las instituciones de rescate y en la ciudadanía. Cuando un riesgo se convierte en realidad, la primera fase del estado de emergencia se inicia, esta fase se llama evaluación y consiste en determinar la magnitud del desastre, coordinar a las entidades de emergencia y fijar los campos de acción de cada una de ellas, tratar de mantener el orden público y plantear una estrategia a seguir.

La segunda fase se llama acción u operativo y consiste en aplicar la estrategia planteada en la fase de evaluación, controlar a la ciudadanía, mantener despejadas las vías de acceso, coordinar vehículos terrestres y aéreos de emergencia para servir a las zonas de afectación, controlar la organización, funcionamiento, seguridad y atención en las zonas de remisión y evacuación, rescatar y trasladar a los heridos a los establecimientos médicos pertinentes, cumplir tareas de búsqueda y rescate, salvamento y

removimiento de escombros y demolición, mantener a salvo a la sociedad y determinar posibles albergues y sitios de emergencia.

La tercera fase tiene el nombre de reestablecimiento y consiste en reestablecer la calma en los habitantes y levantar el estado de emergencia. En esta fase se realiza una nueva evaluación en donde se mide el impacto del desastre, se realiza la identificación de los cadáveres, se conduce a los habitantes nuevamente a sus domicilios en caso de haber sido evacuados y las entidades de emergencia se encargan de habilitar nuevamente las zonas afectadas.¹⁷

3.2 Seguridad.

El diccionario define a la palabra seguridad como confianza; como la tranquilidad que adquiere una persona procedente de la idea de que no hay ningún peligro que temer. Coloca como sinónimos a las palabras garantía y tranquilidad; finalmente dice que es un ramo de la administración pública que vela por la tranquilidad de los ciudadanos. En la ciudad de Quito existen un conjunto de entidades encargadas de la protección y la seguridad de los habitantes. El propósito de estas instituciones es lograr que los ciudadanos se encuentren libres de cualquier riesgo o peligro para poder vivir con tranquilidad.

Con una ciudad tan grande como Quito, esta labor se torna cada día mas difícil y las entidades muchas veces no pueden cubrir a toda la población y el caos adquirido en esos momentos vuelve la situación mas complicada aún.

Para prever esto, el Municipio desarrolló un plan de emergencias para el Distrito Metropolitano con el propósito de evitar el caos y poder manejar las situaciones de riesgo de una forma tranquila y coherente. Para evitar mayores peligros y situaciones extremas de mayor intensidad, las instituciones encargadas de proteger a la ciudadanía han desarrollado una campaña de preparación ciudadana para poder educar a la población y evitar que se genere un mayor número de víctimas.

¹⁷ Plan de emergencia del Distrito Metropolitano de Quito.

3.2.1 Preparación Ciudadana.

La preparación ciudadana es un sistema de prevención que consiste en educar a los habitantes de una ciudad que tiene riesgos y en la cual se puede suscitar una emergencia en cualquier momento. Este sistema consiste en cursos de capacitación para todo tipo de gente y para todas las edades.

Existen brigadas enfocadas para enseñar a los niños como se debe actuar en caso de una emergencia, estos cursos se dictan en los diferentes establecimientos educativos y se hacen mediante un sistema compuesto por conferencias teóricas y simulacros prácticos en los cuales los estudiantes aprenden a comportarse en estas situaciones y aprenden por la experiencia.

Estos seminarios se brindan también a nivel empresarial y en brigadas barriales. El objetivo es preparar a la ciudadanía para evitar que se desate el caos cuando la ciudad se encuentre enfrentando un riesgo.

3.2.2 El Plan de Emergencias de la Ciudad de Quito.

El plan de emergencias para la ciudad de Quito, desarrollado por un grupo de expertos plantea algunas características que debe poseer un equipo de contingencias y algunos aspectos que deben ser considerados para su óptimo funcionamiento. “El plan requiere que los sistemas de comunicación, transporte, atención médica pre-hospitalaria y los servicios de hospitalización sean accesibles, permanentes, rápidos, oportunos, coordinados y eficientes para asegurar una buena atención medica.” (Plan de Desarrollo de Quito, Pág. 2)¹⁸

La secuencia de operaciones requiere la inmediata disposición de la defensa civil, se debe enviar personal y equipos para poder proporcionar primeros auxilios, estabilización, referencia de víctimas y clasificación de daños. El equipo requerido debe ser capaz de dividir y atender a los heridos en el sitio para luego enviarlos a los centros de emergencia más cercanos y capacitados.

¹⁸ Plan Nacional de desarrollo 2002 – 2007. Cruz Roja Ecuatoriana.

El centro de mando es el encargado de organizar y manejar la emergencia para evitar el caos, las funciones específicas que deben realizarse en este lugar son la coordinación con las agencias de rescate, mantener despejado el lugar de catástrofe, coordinar el transporte de los heridos, coordinar la información con la prensa y radio para evitar el pánico y la asignación de tareas y funciones.

La Defensa Civil, tiene varias funciones específicas pero separadas entre los diferentes organismos que la componen. La Cruz Roja tiene la obligación de brindar primeros auxilios, evaluar la situación de riesgo, manejar las comunicaciones con el centro de mando, organizar a los centros de recepción de heridos, organizar y montar puestos provisionales de auxilio en el sitio, efectuar operaciones de evacuación de heridos y enfermos, de niños y ancianos, transportar a los heridos y salvaguardar a la población. Los Bomberos son los encargados de cumplir tareas de búsqueda y rescate, salvamento, remoción de escombros y demolición. Además colaborar con las otras entidades de emergencia para salvaguardar a las víctimas.

Capítulo Cuatro:

Entidades de Rescate y Servicios de Emergencia.

4.1 La Cruz Roja Ecuatoriana.

La Cruz Roja fue creada por Henry Dunant y sus inicios se remontan a 1859 cuando en un viaje a Italia en la ciudad de Solferino, la ciudad se encuentra afectada por las secuelas de una guerra entre austriacos, franceses e italianos y Dunant, al ver una gran cantidad de heridos quiere ayudarlos a curar sus heridas y reponerse de las secuelas dejadas por la guerra. Después de su experiencia en esta ciudad decidió escribir un libro llamado “Recuerdos de Solferino” en el cual narra la dramática vivencia antes mencionada y propone la creación de sociedades voluntarias que se encarguen de brindar servicios de primeros auxilios a los heridos militares durante el tiempo de guerra.

En 1863, Dunant se presenta a la asamblea suiza y logra que su país convoque a una conferencia internacional en la cual se tratasen temas relacionados con la guerra y se

plantee la propuesta que Dunant describe en el libro. Como resultado de esta convención surge la Cruz Roja. En 1864 se decide aliviar la suerte de los militares heridos en tiempos de guerra creando una entidad que los ayude indiferentemente de su nacionalidad o partido y les brinde primeros auxilios y una nueva posibilidad de vida. De esta forma se crea el símbolo de la neutralidad; una Cruz Roja dentro de una bandera blanca de la paz.

Se eligió el signo de la cruz en tributo a Suiza invirtiendo los colores de su bandera nacional como un reconocimiento a la noble iniciativa de un ciudadano suizo y al éxito que el congreso internacional tuvo en el mundo.

Se creó un convenio que permitía inmunidad a los miembros de esta institución benéfica, además de cuidado y protección por parte de las tropas de los diferentes bandos.

La esencia de esta institución era crear fundaciones de auxilio en tiempos de paz, en cada país, capaces de ayudar a los heridos en tiempos de guerra.

La institución se expandió por todo el mundo llevando su mensaje de paz. En 1910 llegó a Ecuador cuando la guerra obligó a crear una movilización general y un gran número de heridos no tuvo el auxilio suficiente. El 22 de abril de ese año se conformó la brigada nacional de la Cruz Roja en Guayaquil con motivo de ir a la frontera peruana para ayudar a los heridos resultantes de los enfrentamientos entre las tropas ecuatorianas y peruanas. En esta ocasión se tomó el nombre de la Cruz Roja Internacional pero en realidad la brigada no había sido reconocida por el comité internacional de Ginebra. El 14 de septiembre de ese mismo año, se oficializó la institución mediante la aprobación de Eloy Alfaro.

La función actual de la Cruz Roja Ecuatoriana abarca varios campos, en total tiene 32 proyectos de acción, entre ellos se encuentran la intervención en desastres naturales, la ayuda a víctimas de guerras o enfrentamientos ciudadanos, proporcionar primeros auxilios, cuidado a niños y ancianos, participación en emergencias, implementación de nuevos sistemas de salud y mejoramiento de los sistemas actuales, prevención de enfermedades, alivio del sufrimiento, educación, capacitación, investigación científica, laboratorios clínicos y Banco de Sangre, entre los principales.

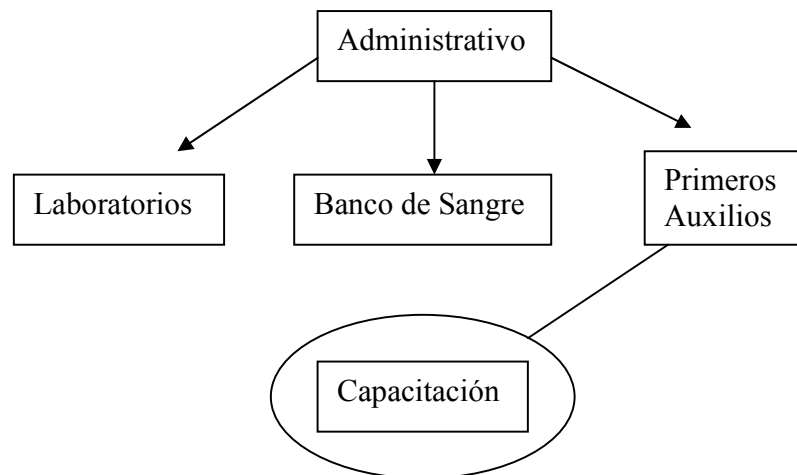
4.1.2 Centrales existentes.

La Cruz Roja Ecuatoriana cuenta con una sola central que supuestamente abastece a toda la ciudad en caso de alguna emergencia. Evidentemente esta central no podría abastecer ni a un cuarto de la población capitalina, ya que sus instalaciones se encuentran deterioradas y no cuentan con el equipo necesario.

Esta ubicada en las calles Antonio Elizalde E4-31 y Av. Gran Colombia en el centro de la ciudad y cuenta con un equipamiento básico en donde funciona principalmente el área administrativa y el banco de sangre. Muchas de las sesiones de capacitación se realizan, por falta de espacio e instalaciones, en el parque de la Alameda.

4.1.3 Esquema Organizacional.

La Cruz Roja Ecuatoriana cuenta con un edificio único en el cual se desempeñan todas las funciones que la institución requiere. El edificio cuenta con 7 pisos en los que funciona principalmente la zona administrativa, laboratorios, banco de sangre, emergencias y capacitación.



4.2 Los Bomberos Metropolitanos.

“En épocas ancestrales el ser humano descubrió el fuego y aprendió que sería su gran amigo, sirviéndole para protegerse de los animales, cocinar sus alimentos y alumbrar su vivienda. Años más tarde el fuego ayudó al progreso del ser humano y aún en la actualidad sigue siendo de gran utilidad en la industria, vivienda, medicina, entre otros usos.”¹⁹

Los Bomberos, son una institución creada desde tiempos remotos que posee como su objetivo principal el extinguir incendios de cualquier índole causados por cualquier razón.

En nuestro país se creó como una entidad autónoma financiada por los gobiernos locales, compuesta principalmente por voluntarios concientes del peligro que representa el fuego y lo devastador que este puede ser. En esta ciudad, la presencia de reverberos a gasolina, velas, la construcción de casas mixtas de la época colonial y la utilización de lámparas de alcohol fueron la causa de los grandes incendios de aquella época, razón por la cual fue necesario la creación de un grupo de hombres cuya misión sería salvar vidas y bienes rescatándolos del fuego. Con el aumento de las necesidades y los incidentes, se

¹⁹ Los Bomberos Metropolitanos. <http://www.bomberosquito.gov.ec/rese%F1a.htm>

hizo cada vez más indispensable y urgente la organización de una Institución de Bomberos.

El 19 de julio de 1921 se crea el primer Cuerpo de Bomberos Quito, organización que contaba en un principio con 6 compañías: Ecuador, Pichincha, Bolívar, Sucre, Abdón Calderón y Guayas. Su primer presidente fue el señor Manuel Mena quien se encargó de organizar a esta institución. Los ejercicios y prácticas los realizaban en las plazas de Santo Domingo, San Francisco y calles adyacentes a los cuarteles; las alarmas las daban por medio de petardos y según el número de ellos se conocía el lugar y compañía que debía concurrir a una emergencia, hasta 1925 que la institución original desaparece por un decreto público. En 1928 se crea una ley de servicio contra incendios y la institución volvió a su funcionamiento. Pero no fue sino hasta 1944 cuando la institución se fundó realmente.

El Municipio Metropolitano de Quito a partir del año 2000, adoptó a los bomberos y los convirtió en parte del cuerpo de seguridad del distrito metropolitano cambiando la naturaleza voluntaria que la institución tenía en el pasado. Este proceso pudo realizarse gracias a la iniciativa del estado de generar una descentralización administrativa dentro de las diferentes instituciones que se encuentran bajo su dependencia.

4.2.1 Estaciones Existentes.

En la actualidad existen dentro del Distrito Metropolitano de Quito 9 estaciones de bomberos, siete repartidas a lo largo de la ciudad y una en cada valle. La ciudad cuenta con 2 unidades al norte, tres unidades en el centro y dos más en el sur. El equipamiento es extremadamente limitado, tanto en infraestructura como en servicios. Estas unidades no pueden llamarse estaciones de bomberos puesto que no cuentan con el mínimo equipamiento esencial que una estación requiere.

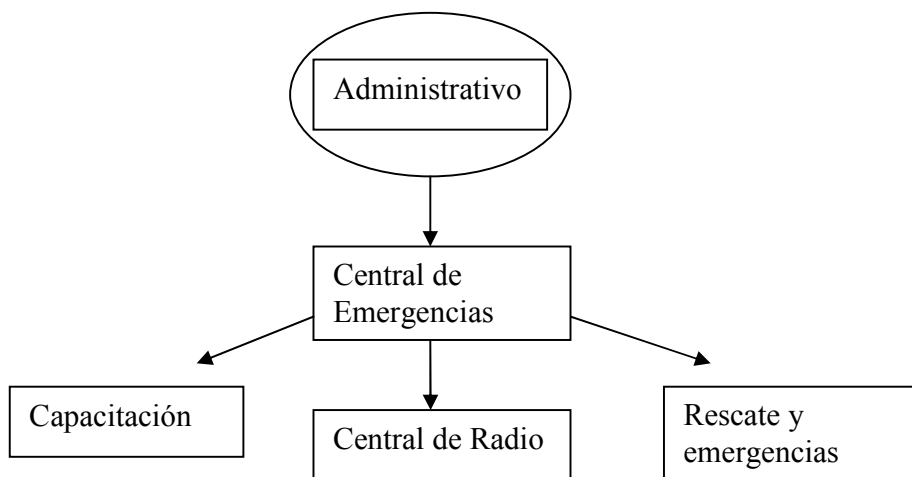
4.2.2 Esquema Organizacional.

“El Cuerpo de Bomberos es una Institución técnica encargada de ofrecer servicios de calidad como respuesta a las necesidades generadas por el desarrollo del Distrito Metropolitano. Labor que se proyecta hacia la modernización y mayor cobertura, con eficiencia y eficacia, con personal altamente capacitado en las áreas de prevención y combate de incendios, atención pre-hospitalaria, manejo de materiales peligrosos, inundaciones, remoción de escombros, demolición, rescate y salvamento.”²⁰

Esta institución se ha enfocado principalmente a enfrentar los peligros entes expuestos y para ello cuenta con un esquema organizacional bastante sencillo y aparentemente funcional.

Desde el año 2000 la institución pasó a pertenecer al Municipio Metropolitano y algunas de sus funciones organizacionales fueron alteradas, sobre todo las de carácter voluntario que todavía se mantiene en algunas otras provincias del país.

Cuenta principalmente con una zona de capacitación y escuela de entrenamiento, un área de emergencias y una zona administrativa, que se encarga de utilizar eficazmente los fondos que se reciben y que constituyen su exiguo presupuesto.



²⁰ <http://www.bomberosquito.gov.ec/mision.htm>

4.2.3 Necesidades.

Las Instituciones de Rescate como los Bomberos Metropolitanos de Quito requieren de una serie de instalaciones que permitan la capacitación y proporcionen una adecuada preparación física a los integrantes de esta fuerza para que cuando se presente un percance, estén debidamente aptos para proteger la vida de los ciudadanos sin arriesgar su propia existencia.

Para ello, los bomberos requieren urgentemente una serie de estaciones en donde puedan realizar su entrenamiento adecuadamente.

En la actualidad cuentan con un cuartel principal en el que funciona la escuela de capacitación, ubicado en la parte sur de la ciudad, en la Av. Teniente Hugo Ortiz y Pedro Capiro. La estación ha sufrido cambios estéticos y funcionales drásticos para abarcar las diferentes actividades y el amplio personal que requiere capacitación. El espacio limitado con el que cuentan y la gran cantidad de modificaciones, han causado serias dificultades en las zonas de entrenamiento, esparcimiento y manutención de equipos, espacios que inclusive ya no existen. La torre de incendios ha desaparecido y los integrantes del cuerpo de bomberos se ven forzados a realizar sus entrenamientos en una construcción abandonada cercana a la estación.

La falta de servicios, aulas, dormitorios decentes, áreas de esparcimiento y vehículos, en conjunto con la insuficiencia de estaciones para la adecuada cobertura de la ciudad, entorpecen la acción de esta entidad de rescate y la vuelven ineficiente.

4.3 El 911.

El 911 es uno de los componentes principales de la Defensa Civil y de las instituciones de emergencia y rescate. Consiste en un programa de Auxilio Inmediato que opera en la ciudad y en el Distrito Metropolitano, principalmente brinda facilidades de comunicación a la ciudadanía y organiza a las instituciones encargadas para un desenvolvimiento más eficiente en la hora de una emergencia.

Se comunica principalmente con el Municipio Metropolitano, la Cruz Roja, la Defensa Civil, la Policía Nacional, los Bomberos Metropolitanos, la Dirección de Salud, los Hospitales y los centros de salud.

Esencialmente este sistema consiste en un número telefónico de fácil acceso y recordación, el cual brinda atención de emergencias vía telefónica indicando los procedimientos a seguir en los diferentes tipos de emergencias a la comunidad afectada y coordina la ayuda con las entidades de auxilio y rescate.

La misión principal del 911 es obtener cobertura total en los servicios de emergencia y rescate de la ciudad y proporcionar un auxilio rápido y efectivo en las emergencias, para de esta forma lograr garantizar la salud y seguridad ciudadana.

Como objetivos el 911 intenta canalizar ínter institucionalmente y en el menor tiempo posible, la solicitud de ayuda y organizar las actividades de rescate, auxilio, atención de incidencias medicas, de seguridad ciudadana, de protección civil, brindando un servicio eficiente y oportuno, a todos los habitantes capitalinos.

4.4 La Defensa Civil.

El Sistema Nacional de Defensa Civil, es el conjunto de organismos de los sectores público y privado que, mediante coordinación integrada, ejecutan acciones permanentes de protección a la población y a sus bienes, antes, durante y después de un desastre originado por un fenómeno natural o derivado de la actividad humana.

El Sistema Nacional de Defensa Civil esta conformada esencialmente por la Defensa Civil Provincial, el 911, los Bomberos Metropolitanos y la Cruz Roja. Teóricamente cuenta con apoyo gubernamental para realizar las funciones necesarias sobretodo de prevención de los potenciales desastres a los que se enfrenta Quito.

Cuando las emergencias se vuelven una realidad y la ciudadanía se ve amenazada por algún peligro, esta institución tiene la función de organizar y colaborar con las otras entidades de rescate.

Luego de que se suscita una emergencia, la Defensa Civil debe encargarse de coordinar la recuperación y rehabilitación urbana y el retorno de la población a la normalidad.

En la Conferencia Mundial Sobre la Reducción de Desastres, la delegación ecuatoriana presentó respuestas controversiales, considerando que el Ecuador es un país de alto riesgo, denunciando la falta de una entidad que se encargue de la reducción de los riesgos y desastres. (1)²¹

Lamentablemente la institución se encuentra atravesando graves problemas económicos. Su presupuesto se ha reducido sustancialmente en el año pasado de 500 mil dólares en el año 2003 a escasos 50 mil en el presente año, causando grandes afecciones que deterioran cada vez más a la institución. Según una alarmante publicación del Diario La Hora, la Defensa Civil cuenta con grandes problemas que se suman a los inconvenientes financieros como su ubicación y falta de implementación, la deserción de los voluntarios debido a la falta de una partida presupuestaria para pagar por el trabajo que realiza cada persona, y la falta de insumos médicos.

Uno de los problemas principales con los que se enfrenta la Defensa Civil es la carencia de instalaciones adecuadas para el funcionamiento de una institución de rescate y la falta de equipo para poder realizar correctamente el trabajo para el cual fue concebida. Actualmente cuenta con apenas una ambulancia que no se encuentra en condiciones de funcionamiento y equipos mínimos con los cuales no podrían manejar ningún tipo de riesgo. (2)²²

4.5 Conclusiones.

En la ciudad de Quito es de vital importancia contar con un sistema de instituciones de emergencia y auxilio capacitadas para proteger a quien lo necesite. Evidentemente las instituciones existentes no cuentan con todos los elementos necesarios para un adecuado funcionamiento. A pesar de provenir de orígenes diversos y por condiciones distintas, el

²¹ Ver Anexo número 1

²² Ver Anexo número 2

objetivo principal de cada una de ellas es salvaguardar el bienestar de los habitantes capitalinos.

Gracias al proyecto de descentralización del gobierno y el carácter mixto de la mayoría de las entidades de emergencia, la idea de generar un sistema integrado de estaciones de auxilio y rescate para velar por la seguridad de la población capitalina se vuelve vital para una ciudad que se ha visto continuamente afectada por diversos riesgos y que es considerada de alta vulnerabilidad ante ellos.

Capítulo Cinco:

Estado Actual.

5.1 Diagnóstico de la infraestructura de los Servicios de Emergencia.

En la actualidad existe una evidente escasez de infraestructura dentro de los servicios de emergencia, ninguno de ellos se encuentra capacitado para poder enfrentar una situación de riesgo en la que se requieran eficacia y ayuda inmediata para evitar pérdidas humanas y materiales. Las entidades de rescate carecen de espacios de capacitación en los cuales puedan hacer uso de un principio básico para el control de situaciones de riesgo; la prevención.

La Cruz Roja es una institución internacional que requiere de infraestructura adecuada para poder desempeñar el papel para el que fue concebida. Al igual que los Bomberos Metropolitanos, las instituciones de auxilio son de vital importancia para el desarrollo de nuestra ciudad pero sus instalaciones son limitadas y escasas de recursos. La Defensa Civil y el 911 son instituciones que no requieren de una infraestructura compleja como las otras dos entidades de auxilio; pero, de igual manera necesitan tener

un cuartel desde el cual puedan dirigir los operativos de emergencia y simulacros cuando la ciudadanía demande sus servicios y para dictar los cursos de capacitación ciudadana.

Las centrales existentes de servicios de auxilio y emergencia no funcionan como una red, ya que no se encuentran articulados unos con otros y muchas de sus cuarteles se encuentran ubicados en zonas de alto riesgo, convirtiéndose en un problema para la sociedad puesto que serían las primeras en verse afectadas cuando se suscite una emergencia debido a su deficiente infraestructura e inadecuada ubicación.

5.1.1 Cruz Roja.

La Cruz Roja Ecuatoriana cuenta con una central principal en donde se encuentran ubicadas las oficinas administrativas, la escuela de capacitación de voluntarios, la central de emergencias que cuenta con siete ambulancias, un camión, dos camionetas y algunos otros vehículos operacionales. En esta sede principal funcionan también el banco de Sangre y los laboratorios clínicos.

El programa de Servicios de Sangre se ha vuelto un área primordial para la institución desde que por mandato gubernamental, la Cruz Roja asumió la responsabilidad de aprovisionar y manejar la sangre y sus derivados.

Actualmente cuenta con un equipo voluntario de alrededor de 1200 socorristas a nivel nacional, de los cuales en Quito se encuentran registrados 170 y 28 profesionales.

También cuenta con el servicio de Socorristas en Bicicleta que cubre principalmente las áreas verdes de la urbe.

5.1.2 Bomberos Metropolitanos.

De entre las diferentes estaciones a lo largo de toda la ciudad se ha elegido al azar el batallón pichincha ubicado en las calles Veintimilla y Reina Victoria. Este batallón cuenta con un espacio principal en donde se encuentran las oficinas administrativas y el espacio de esparcimiento de los bomberos, también cuenta con un área de parqueo/entrenamiento físico, en donde se realizan todo tipo de actividades. Además cuenta con una torre de entrenamiento de tamaño reducido que no tiene la elevación adecuada para los entrenamientos requeridos para la formación del departamento de rescate. La edificación es en general reducida sobretodo en las áreas de formación, entrenamiento físico y esparcimiento. Estos espacios se ven invadidos por vehículos debido a la falta de estacionamientos. Para la formación de los nuevos bomberos se cuenta únicamente para los entrenamientos teóricos con un pequeño auditorio para 12 personas. Las habitaciones son reducidas y el amontonamiento evidente obstruye la fácil circulación y el acceso a los tubos de deslizamiento, entorpeciendo el desplazamiento y ágil movilización ante una situación de emergencia.

5.1.3 La Defensa Civil.

La Defensa Civil es el eje principal de coordinación y enfrentamiento de los riesgos. Por su calidad empresa gubernamental con su problemática burocrática, el tortuguismo en la toma de decisiones y la inexistencia de presupuestos, se ve impedida de cumplir y actuar con la importancia que debería tener frente a otras instituciones.

Uno de los organismos de socorro como la Defensa Civil atraviesa por momentos críticos, debido a la falta de recursos económicos.

El edificio donde funciona es de propiedad del Banco Central del Ecuador. La institución de socorro funciona en el segundo piso. Las instalaciones están sumamente deterioradas y existe una alta posibilidad de que colapse cuando una situación de riesgo se presente.

Cuenta con una sola computadora, las aulas de capacitación se encuentran absolutamente

deterioradas llegando incluso a extremos como la colocación de plásticos en las ventanas en lugar de cortinas.

Posee únicamente dos ambulancias. La primera es de propiedad del Ministerio de Salud y la otra si pertenece a la Defensa Civil. Lamentablemente, este vehiculo tiene las llantas bajas y no se podría utilizar en caso de una emergencia debido a su mal estado.

5.2 Análisis de la Problemática Actual.

El mapa de de distribución espacial de las instituciones de intervención en periodo de crisis, muestra una gran falta de implementación de las instituciones de emergencia para poder tener una cobertura general para la ciudad. No existe ningún tipo de articulación ni siquiera entre unidades de la misma institución, peor aún entre las distintas entidades.

Hay una gran variedad de zonas sin abastecimiento y en muchos casos se intenta combatir a riesgos naturales y antrópicos de una gran escala con apenas una sola estación dentro de todo el Distrito Metropolitano.

El análisis muestra un gran problema que requiere de una intervención inmediata y urgente para proveer a Quito de la seguridad que una ciudad que se encuentra amenazada requiere.

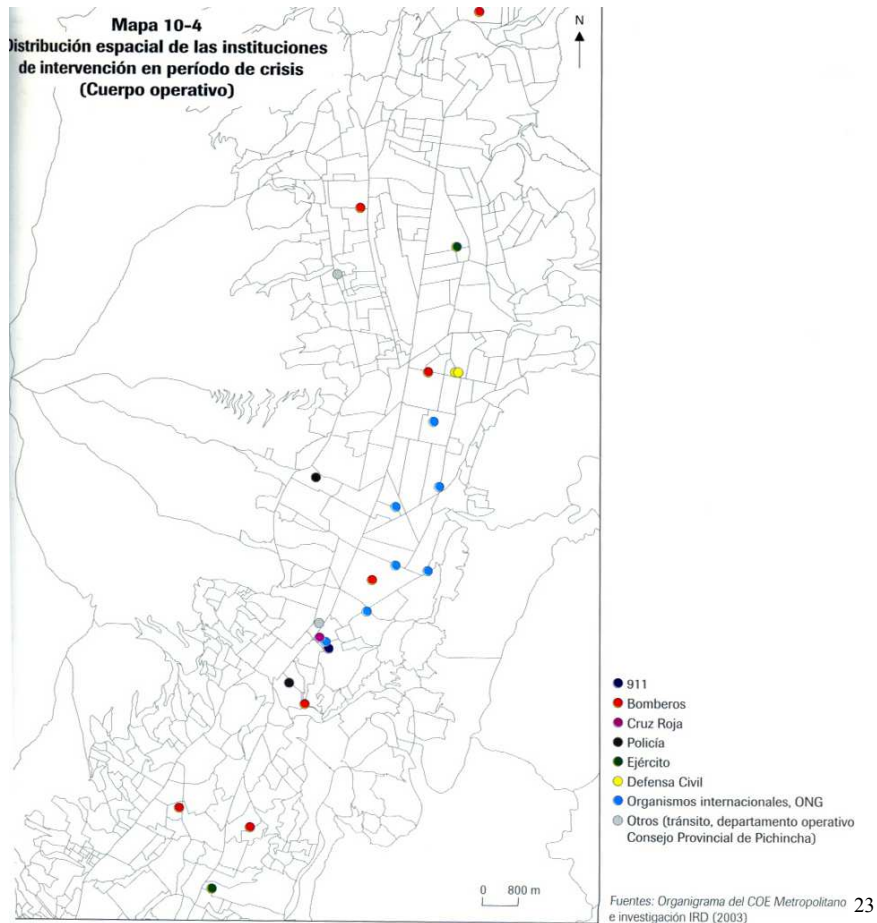


Imagen 11

5.3 Medidas a Tomar.

En general, las instituciones de emergencia y rescate no se encuentran capacitadas para enfrentar a un peligro de alta magnitud, como los que la ciudad ha tenido que hacer frente en el pasado.

²³ Fuente: D'Encole, Robert. La vulnerabilidad del Distrito Metropolitano de Quito. Pg. 295

La Cruz Roja Ecuatoriana es una entidad que gracias a su carácter privado y a una serie de donaciones, ha logrado sobrevivir y sobreponerse a los problemas generados por la falta de presupuesto y la carencia de apoyo por parte de los municipios provinciales. Con gran urgencia requiere una estación en la cual se puedan realizar las prácticas que el personal voluntario requiere, pero sobre todo un espacio adecuado para la escuela de capacitación.

Los Bomberos Metropolitanos, desde el año 2000 que pasaron a formar parte del Distrito Metropolitano, han obtenido mayor solvencia y presencia cuando se presenta un peligro. La Defensa Civil es una entidad que ha perdido prácticamente todo lo que alguna vez pudo representar para la sociedad capitalina. En el transcurso de estos 3 últimos años sus recursos han disminuido en un cien por ciento causando prácticamente la desaparición de la institución en un futuro cercano si no se hace nada para impedirlo.

Es imperioso crear un sistema articulado de emergencias que tome como principales protagonistas a instituciones como la defensa civil, los bomberos y la cruz roja para poder abastecer a Quito de alguna seguridad.

Capitulo Seis:

Precedentes Arquitectónicos.

6.1 Estación de Bomberos de Breda, Holanda.²⁴

La estación de Bomberos de Breda es uno de los referentes arquitectónicos de análisis para desarrollar el proyecto, ya que plantea una idea de vital importancia para el éxito de la Red de Estaciones de Emergencia; el concepto de Hito Urbano.

La estación se encuentra ubicada en el cruce de una de las avenidas principales de la ciudad con el tramsingel, el paso urbano que recorre las antiguas murallas de Breda. El proyecto fue desarrollado por la famosa firma de arquitectos Neutelings Riedijk en el año de 1998.

El proyecto fue concebido a través del partido arquitectónico de un recinto amurallado ya que la estación se encuentra rodeada por un gran muro de las antiguas murallas de la ciudad. Se encuentra situada en un terreno de forma oval, el exterior de la edificación se encuentra revestido de ladrillo, según los arquitectos, por razones de geometrías. Consta de distintos volúmenes truncados y en voladizo que le dan al proyecto una apariencia peculiar y representativa importante para los planes de la firma de convertirlo en un hito.

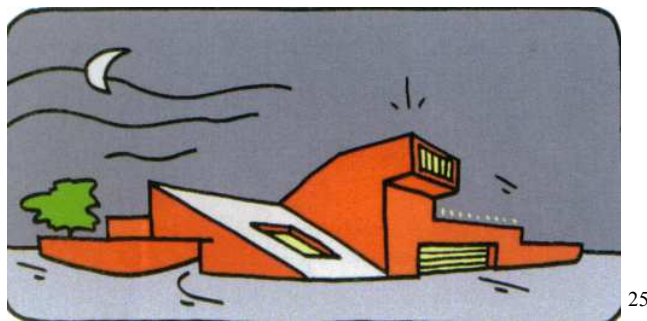


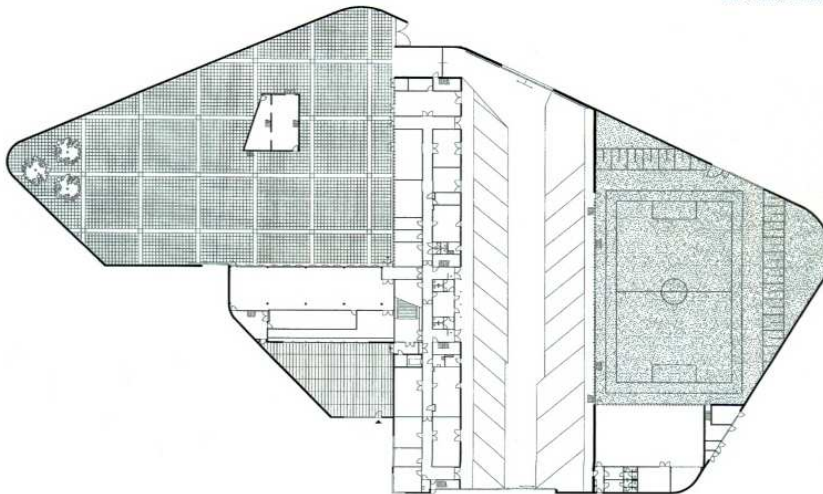
Imagen 12

La estación se divide en cuatro zonas diferentes destinadas a las distintas actividades que los ocupantes deben realizar, estas son: entrenamiento, talleres, estacionamiento, esparcimiento y deportes. Para articular al proyecto, propone un

²⁴ Revista El Croquis. numero 94, Neutelings & Riedijk. Estación de Bomberos de Breda

²⁵ Jodidio, Philip. Architecture Now. Neutelings & Riedijk. Pg. 452-455

vestíbulo y un patio interior que proporcionan luz y flujos de ventilación dentro del complejo que contrasta y permite un carácter introvertido que el aspecto externo cerrado permite entender. Para acentuar su idea de convertir al edificio en un hito, plantean una especie de ceja elevada en voladizo, elemento que será el distintivo que permitirá a los habitantes reconocer al proyecto. La funcionalidad del complejo es interesante como precedente ya que permite una serie de espacios que confluyen a un espacio jerárquico que representa la esencia de la institución, el estacionamiento de los vehículos de emergencia.



26

Planta General de la Estación. (Imagen 13)



²⁶ Jodidio, Philip. *Architecture Now*. Neutelings & Riedijk. Pg. 452-455

Estacionamiento. (Imagen 14)

6.2 Estación de Bomberos de Maastrick, Holanda²⁷.

La estación de bomberos es representativa por su emplazamiento, tamaño, técnica constructiva y distribución espacial. Esta ubicada en la zona norte de la ciudad junto a la circunvalación de Maastrick cerca de la zona industrial. Principalmente esta dividida en tres zonas que organizan el programa.

1. estacionamiento y zona de emergencia
2. área del personal de tropa.
3. área de oficinas y administración.

Esta estación cuenta con un gran vestíbulo de doble altura que se encuentra en la parte central y que funciona como una articulación entre las diferentes zonas. El edificio es centralizado constituyendo al garaje de las motobombas como el espacio jerárquico alrededor del cual giran todas las actividades de la estación. Constructivamente esta compuesta por módulos que forman paredes autoportantes que se adaptan adecuadamente al entorno industrial de los grandes edificios del contexto.

Existen muchas construcciones alrededor del mundo diseñadas para funcionar como una estación de bomberos y sus características son similares a esta. Conceptualmente todas las actividades del edificio confluyen en el parqueadero de los vehículos de rescate. El motivo de convertir a este espacio en el de mayor importancia dentro del proyecto, recae en la funcionalidad y el ahorro de tiempo. Cuando se presente una emergencia todo el personal de turno podrá acceder velozmente a los vehículos de rescate.

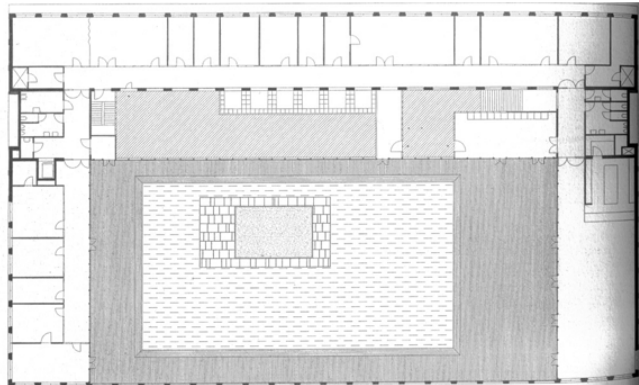
²⁷ Revista El Croquis. numero 94, Neutelings & Riedijk. Estación de Bomberos de Maastrick



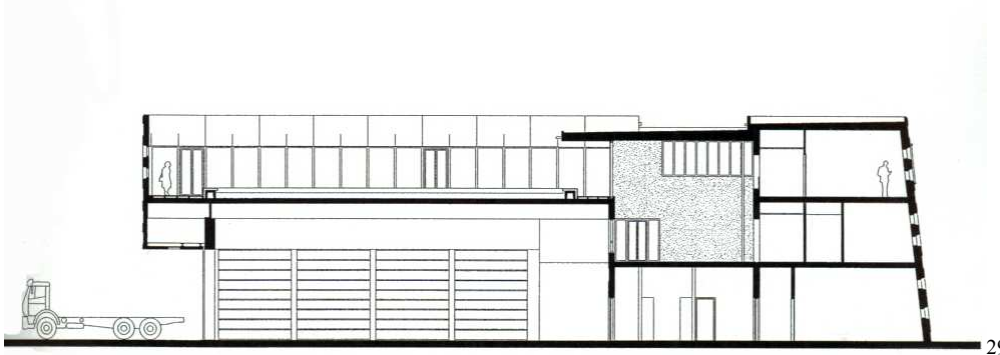
28

Imagen 15

El factor principal para el análisis de este proyecto es el funcional, el tratar de disminuir actividades que comprometan la velocidad de atención para emergencias. El emplazamiento con respecto a las vías de acceso dan como resultado final la forma y características del edificio.



Primera Planta General (Imagen 16)



29

²⁸ Jodidio, Philip. *Architecture Now*. Neutelings & Riedijk. Pg. 444 - 449

Corte Longitudinal (Imagen 17)



Vista Interior Vestíbulo. (Imagen 18)

6.3 Estación de Bomberos de Boston Massachussets,³⁰

Esta estación se encuentra en una zona comercial y financiera de la ciudad de Boston funciona en un edificio de oficinas utilizando las dos primeras plantas, solo tiene un frente libre ya que se encuentra adosada en los otros tres frentes. Es importante analizar esta estación desde el punto de vista funcional ya que al encontrarse en un espacio restringido se han solucionado los problemas de requerimiento básico y necesario para la recibir una aprobación y poder desempeñarse como una estación de emergencia.



²⁹ Jodidio, Philip. *Architecture Now*. Neutelings & Riedijk. Pg. 444 - 449

³⁰ Enciclopedia Plassola, Estación de bomberos de Boston Massachussets 1990 Jung/Branning asoc.

(Imagen 19)

Vista Frontal.

Fue desarrollada en un área de 2700 m² descompuesta en 4 puntos adecuados de tal manera de que funcione alrededor del eje principal que es el estacionamiento. Estas zonas cubren aspectos como:

1. Zona de control y comando
2. Zona de habitaciones y confort de los rescatistas.
3. Zona de servicios
4. Zona de equipamiento.



(Imagen 20)

Vista Frontal 1990

Capítulo Siete:

Análisis del Sitio y su Entorno.

7.1 Criterios de Localización del Terreno.

La Red de Estaciones Integrales de Emergencia requiere que la localización del sitio tenga ciertas facilidades que permita y contribuya para un desenvolvimiento eficiente de las entidades de rescate y servicios de emergencia para la ciudad y el Distrito Metropolitano.

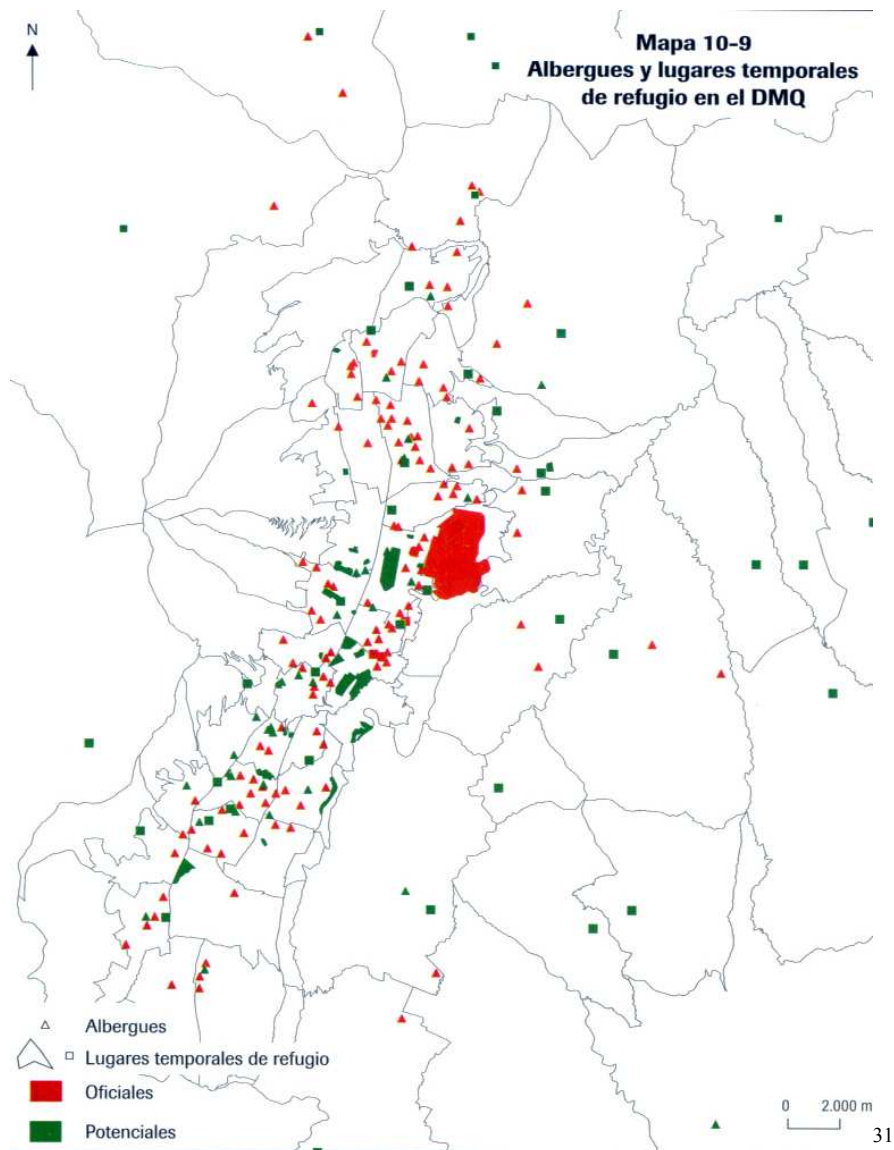
Un terreno amplio que permita tener las comodidades necesarias para poder desarrollar un programa completo en el que se puedan desempeñar las funciones de emergencia y capacitación que el proyecto plantea.

Es necesario localizar a las estaciones dentro de la ciudad para poder servir a la comunidad en el menor tiempo posible y generar un ambiente de confianza, seguridad y apoyo en los habitantes.

Para lograr funcionar de una manera eficaz y eficiente cuando se presente una emergencia para la ciudad y considerando los riesgos naturales y antrópicos que se presentan dentro de la urbe, es fundamental colocar a las estaciones de emergencia en las áreas que posean un menor riesgo dentro de la ciudad. Para ello es importante considerar los sectores de incidencia volcánica, deslizamientos de tierra, inundación, posibles derrumbes por relleno de quebradas, entre otros.

El factor trascendental en estaciones de emergencia es la accesibilidad y el flujo vial. Para ello hay que tener en cuenta que la localización del sitio tenga un rápido acceso a vías de alta velocidad, en las que puedan movilizarse los vehículos de rescate a altas velocidades sin convertirse en un riesgo para la ciudadanía.

El rápido acceso a los valles es un factor importante, puesto que la ciudad se expande cada día mas hacia esos lugares y los riesgos se vuelven cada vez mayores.



(Imagen 21)

Tomando en cuenta estos criterios, considero prudente y adecuado ubicar a las estaciones de Defensa Civil en la franja oriental de la ciudad de Quito, debido a que esta zona posee un menor riesgo natural y antrópico permitiendo un mejor desempeño en situaciones extremas.

La proximidad a vías de alta velocidad como la vía exclusiva dentro de la avenida Seis de Diciembre como eje longitudinal de la ciudad y el acceso inmediato a la vía Oriental

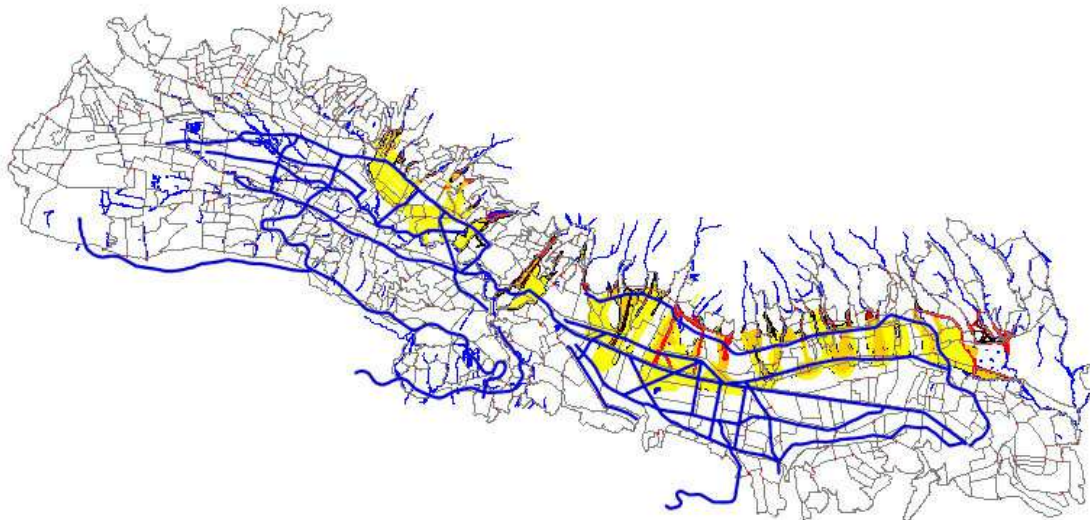
³¹ Fuente: D'Encole, Robert. La vulnerabilidad del Distrito Metropolitano de Quito. Pg. 300

Simón Bolívar beneficia y contribuye para el adecuado desenvolvimiento de las instituciones de emergencia.

7.2 Accesibilidad.

La accesibilidad es uno de los factores primordiales para la correcta elección de un sitio en el cual colocar las estaciones para la Defensa Civil. Esta red de estaciones debe encontrarse localizada en lugares estratégicos que permitan el adecuado funcionamiento de las entidades de emergencia cuando los riesgos se vuelvan una realidad. Es por eso que el acceso vial es primordial ya que las emergencias se suscitan en diferentes lugares de la ciudad y la eficiencia de las operaciones que estas instituciones realizan dependen directamente del tiempo de movilización entre una de las estaciones que conforman la red y el lugar de peligro.

7.2.1 Análisis Vial.



32

(Imagen 22)

³²<http://www.igepn.edu.ec/vulcanologia/pichincha/actividad/2001/figura2.gif&imgrefurl=http://www.igepn.edu.ec/vulcanologia/pichincha/actividad/2001/2001.htm>

El análisis vial se genera ubicando las principales arterias viales de la ciudad y conjugándolas con el mapa de riesgos de la urbe para lograr encontrar vías en las cuales se pueda circular a gran velocidad sin convertirse en un peligro para la ciudadanía y en las cuales haya el menor riesgo posible para desarrollar un adecuado servicio de emergencia eficiente y veloz.

El mapa muestra las vías rápidas que posee la ciudad de Quito y el nivel de riesgo que existe sobre ella.



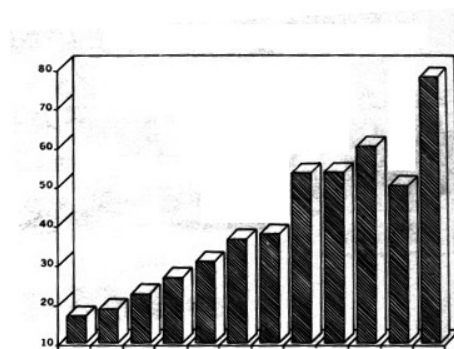
(Imagen 23)

7.2.2 Fluidez del Tránsito.

Con un parque automotriz que en los últimos años ha presentado el mayor crecimiento en la historia, Quito se ve cada vez más saturado de vehículos tornando las vías principales de la ciudad en espacios de grandes embotellamientos, sobre todo en las horas pico en donde se vuelve imposible circular por la mayoría de las arterias vehiculares con las que la ciudad cuenta.

Con un tránsito tan pesado es necesario que la red de Estaciones Integrales de Emergencias se encuentre en una zona en donde pueda circular con relativa velocidad puesto que el tiempo siempre se vuelve un factor en contra cuando se presenta una emergencia.

Cuando las avenidas se saturan y la circulación se vuelve difícil. La ciudad cuenta sólo con tres posibilidades de circulación de emergencia. Estas vías son las que poseen un carril exclusivo para el transporte público: La avenida Seis de Diciembre, la avenida América y la Avenida Diez de Agosto que son las únicas posibilidades de circulación por donde sería factible realizar movilizaciones repentinas para controlar algún contratiempo. En el futuro será importante tomar en cuenta también el nuevo anillo vial perimetral conformado básicamente por las avenidas occidental y oriental.



33

Crecimiento del parque automotriz en los últimos 12 años. (Imagen 24)

7.4 Requerimientos.

El análisis realizado con anterioridad en el capítulo 3 explica y sugiere posibles lugares en donde realizar la Red de Estaciones Integrales de Emergencias para la ciudad, ya que al ser estos una serie de cuarteles desde las cuales las instituciones encargadas de proteger a la ciudadanía de todos los posibles riesgos tanto naturales como antrópicos, requieren estar ubicadas en las zonas de menor vulnerabilidad dentro de la ciudad.

³³ Fuente: Archivo Personal.

Es necesario que se ubiquen las estaciones en terrenos en donde no exista riesgo, pero además en donde se tenga un rápido acceso a vías rápidas dentro de la ciudad, de preferencia a las vías que poseen un carril exclusivo para transporte público para evitar encontrarse atascados en los embotellamientos.

La Estación matriz requiere un terreno amplio capaz de albergar una edificación de aproximadamente 10000 metros cuadrados que no tenga mucha pendiente para poder generar espacios de estacionamiento amplios y de fácil acceso.

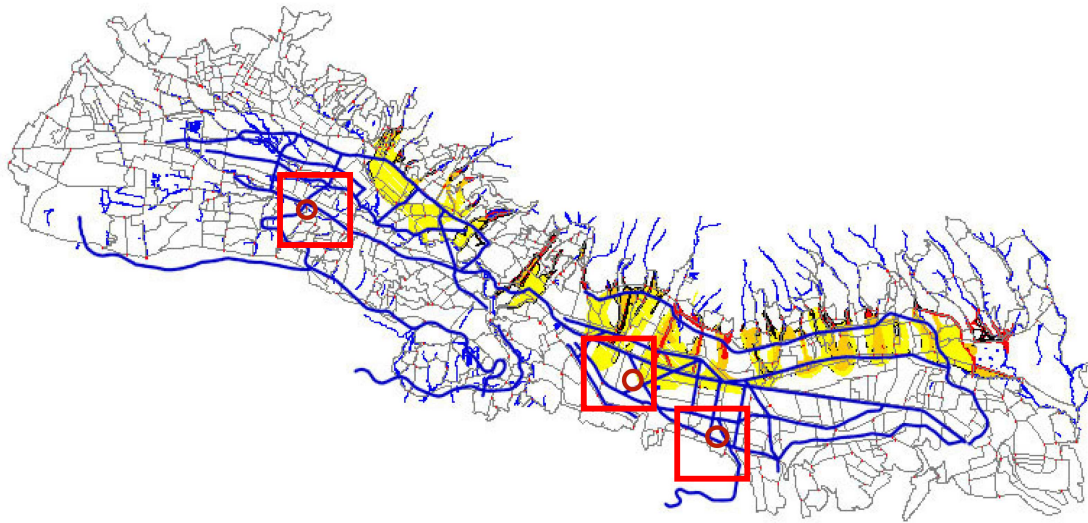
7.5 Ubicación Preferencial.

La ubicación ideal para colocar a la red es en la zona que presenta un menor riesgo frente a todas las amenazas a las que se ve expuesta la ciudad.

Esta zona se encuentra en la franja oriental de Quito, en una elevación existente que divide al valle de Quito de los valles aledaños.

Tanto por ventajas frente a los riesgos como por fluidez vehicular por vías de alta velocidad, esta franja es evidentemente el sitio que mejor se acoge a las necesidades que un proyecto de esta naturaleza requiere.

Tomando en cuenta estas necesidades y beneficios, se han elegido tres terrenos preferenciales para el desarrollo de la estación principal de la red.



(Imagen 25)

Dos en la parte norte y uno en la parte sur de la ciudad, escogidos por diferentes razones. El primero ubicado en la Av. Eloy Alfaro y Granados fue escogido porque esta ubicado en la zona de menor riesgo de toda la ciudad y muy cerca del refugio principal de Quito, en caso de emergencias. El segundo terreno ubicado en la Av. Eloy Alfaro y República fue tomado en cuenta por su ubicación central que permite tener un acceso más rápido a cualquier sector que requiera ayuda. Finalmente el tercer terreno se encuentra en la parte sur de la ciudad, en la Intersección de la Av. Simón Bolívar y Maldonado que es una zona de poco riesgo en este sector de la ciudad y que además se encuentra próximo a las grandes arterias viales de la ciudad.



34

- Av. Eloy Alfaro, entre Av. de los Granados y Av. Gaspar de Villarroel. (Imagen 26)



35

³⁴ Fuente: Google Earth Quito

³⁵ Fuente: Google Earth Quito

- Av. Republica y Av. Eloy Alfaro. (Imagen 27)



- Av. Simón Bolívar y Av. Maldonado. (Imagen 28)

7.5.1 Ventajas.

El terreno ubicado en la av. Simón Bolívar en la parte sur de la ciudad es un sitio preferencial ya que se encuentra en el corazón del sector, tiene una vulnerabilidad moderada frente a los diferentes tipos de riesgos.

El lote ubicado en la av. Eloy Alfaro y República es un espacio plano, ubicado en el sector centro norte de la ciudad, se encuentra en el cruce de dos grandes arterias de la ciudad, y posee un nivel de vulnerabilidad moderada con peligro de inundación en caso de un colapso del sistema de evacuación de aguas.

³⁶ Fuente: Google Earth Quito

El solar ubicado en la av. Eloy Alfaro y Granados se encuentra ubicado en la zona norte de la ciudad, tiene un acceso inmediato a los valles y al nuevo anillo vial que formará la circunvalación, tiene un nivel de vulnerabilidad reducido, se encuentra muy cercano a la av. 6 de Diciembre con su carril exclusivo para el adecuado desplazamiento en situaciones de emergencia.

7.5.2 Desventajas.

El lote ubicado en la zona Sur de la ciudad presenta problemas geomorfológicos moderados, no cuenta con una vía de carril de carril exclusivo en los linderos, se encuentra ubicado en una zona preferencial para cubrir el sur de la ciudad pero no posee un rápido acceso a los valles.

El emplazamiento ubicado en la av. Eloy Alfaro y República tiene una ubicación preferencial si consideramos que las avenidas con las que lindera son dos de las diagonales de velocidad que se crearon para eliminar el tránsito en la larga cuadrícula octogonal que presenta la ciudad.

7.6 Conclusión.

Tomando en cuenta las ventajas y desventajas que cada uno de los lotes elegidos presentan y considerando a los otros lotes como posibles estaciones secundarias dentro de la Red.

Al ver y comparar las posibles opciones entre los lotes de menor riesgo dentro de la ciudad, se ha decidido elegir para desarrollar la estación principal de la red al lote ubicado en la av. Eloy Alfaro y av. de los Granados por ser el más adecuado en cuanto a presentar las mejores facilidades viales y la menor cantidad de vulnerabilidades. El cercano acceso a los valles por la vía oriental, el ingreso inmediato al anillo vial perimetral, la proximidad al refugio natural de la ciudad en el Parque Metropolitano, además de la menor combinación de riesgos naturales y antrópicos, vuelven a este sitio el más adecuado para ubicar al proyecto.



(Imagen 29)

Capítulo Ocho:

Propuesta Arquitectónica.

8.1 Generalidades.

Luego del completo análisis de riesgos combinados para la ciudad de Quito, se ha planteado colocar a los componentes de la Red de Estaciones Integrales de Emergencia en distintos lugares estratégicos a lo largo de la ciudad desde los cuales será posible socorrer y ayudar a los habitantes capitalinos.

La Red esta compuesta por una estación principal facultada para capacitar a los integrantes de las entidades de rescate y proveer ayuda inmediata a quienes se encuentren vulnerables frente a los riesgos de la ciudad.

Estaciones secundarias que posean todos los elementos de acción necesarios para enfrentarse a los peligros y proteger a la ciudadanía. La diferencia entre este tipo de estaciones y la principal son el área de capacitación intelectual y física y las zonas administrativas que se concentrarán en un solo punto estratégico y seguro para el eficaz manejo de las emergencias.

Finalmente tendrá estaciones terciarias bastante mas simples desde las cuales se pueda prestar una ayuda mas inmediata y cubrir a la ciudad en el caso de presentarse emergencias menores.

De esta forma y utilizando las vías de rápido acceso y otras principales arterias de la ciudad se articula la Red y cubre a toda la ciudad tratando de mantenerse siempre ubicada en las zonas de menor afectación y buscando servir y proteger a los lugares de mayor riesgo.

La Red de Estaciones Integrales de Emergencias se ubica principalmente en el cinturón oriental de la ciudad considerando lugares de mayor seguridad, pensando en la inminente expansión de la ciudad hacia los valles aledaños y la futura utilización del anillo vial perimetral.



(Imagen 30)

8.2 Partido Arquitectónico.

El lote se encuentra ubicado en la avenida Eloy Alfaro entre la av. Gaspar de Villarroel y la calle Jose Queri, que comunica a la av. De los Granados con la av. Eloy Alfaro.

En sus cercanías se encuentra la salida a los valles a través de la av. Simón Bolívar, el intercambiador para el anillo vial y la vía oriental.

Entre los condicionamientos del terreno se encuentra un edificio industrial construido en los años 60, cuya cubierta es patrimonio de la ciudad, un trabajo artesanal que consiste en 5 bóvedas de pañuelo, una compleja técnica que ya no se realiza.

El resto del lote es un bosque de eucaliptos, una fracción que antes de la expansión de la ciudad pertenecía al bosque del parque Metropolitano y que ahora se encuentra aislado debido a la gran cantidad de edificaciones, urbanizaciones y vías que se realizaron en el sector. Es un punto verde importante para la ciudad ya que genera un agradable contraste entre las ex fabricas del contexto que ahora se han convertido en patios de vehículos.

Una fracción de este bosque ha sido talada recientemente para la construcción de un galpón de Proauto para la venta de autos usados.

Los distintos condicionamientos preexistentes generan dentro del lote una serie de ejes y razonamientos arquitectónicos que deben analizarse con detenimiento para poder utilizar el terreno de la mejor manera posible creando arquitectura, respetando las obras del pasado y protegiendo el espacio verde que tanta falta le hace a la ciudad.



Al relacionar el terreno con el programa arquitectónico requerido para la estación principal y considerando los condicionamientos, se ha desarrollado un esquema que

permite una adecuada comunión entre los tres elementos principales que tendrá el proyecto; nueva arquitectura, arquitectura representativa preexistente y espacio verde.



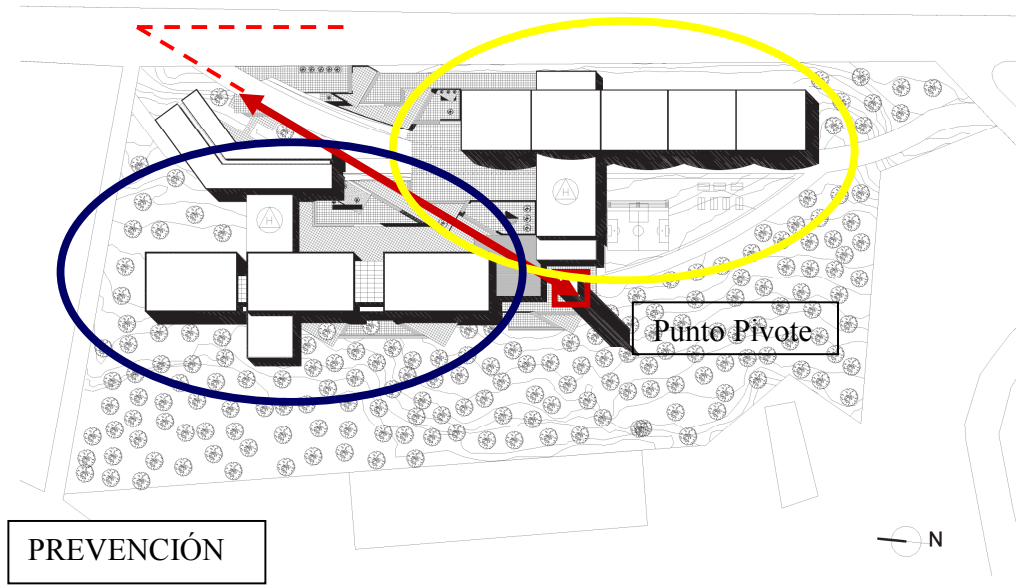
(Imagen 32)

El principio del partido arquitectónico consiste básicamente en generar dos barras equivalentes en dimensiones que se enfrenten entre si, dentro de las cuales existen los dos diferentes campos de necesidades de la estación: Acción y Prevención.

La topografía del terreno plantea una rotación de las curvas de nivel con respecto a la vía Eloy Alfaro en la parte norte del lote, esto permite la creación de un eje virtual importante que se utiliza para dividir a los dos campo de necesidades que la estación requiere y que además indica y relaciona la salida vehicular al anillo vial perimetral de la ciudad. Este eje virtual remata en un punto que funciona como un pivote articulador y de rotación entre las dos barras equivalentes obteniendo así, un sistema que separa y a la vez articula a las distintas zonas de la estación.

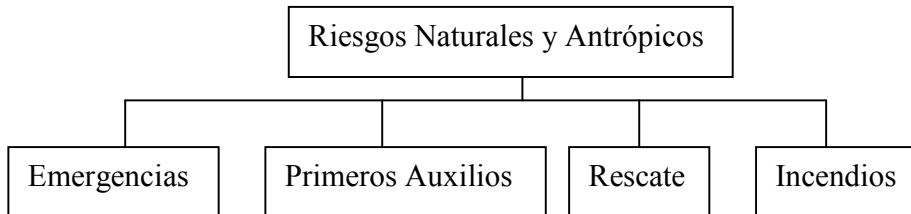
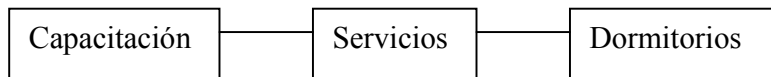
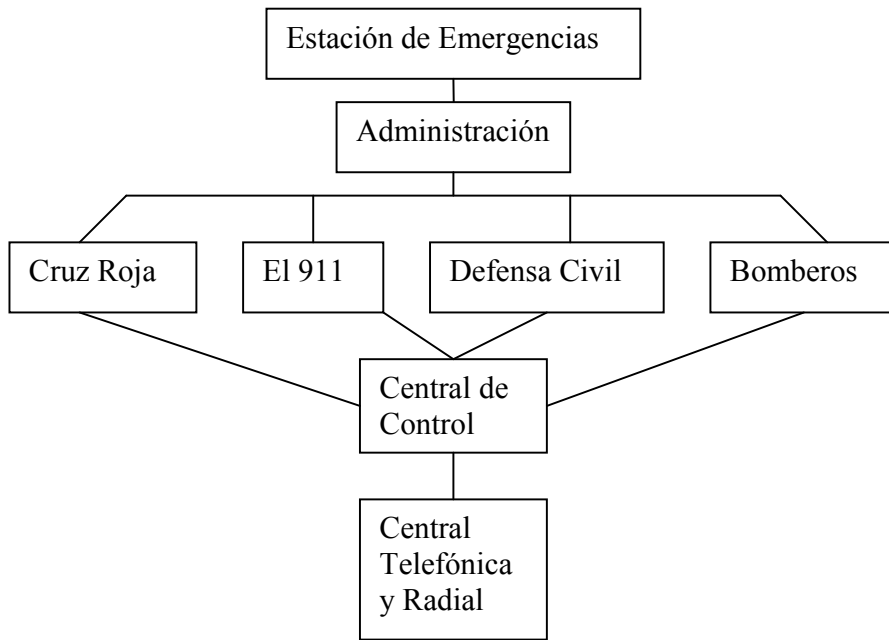
Rotación
topográfica
de 30 grados

ACCIÓN



(Imagen 33)

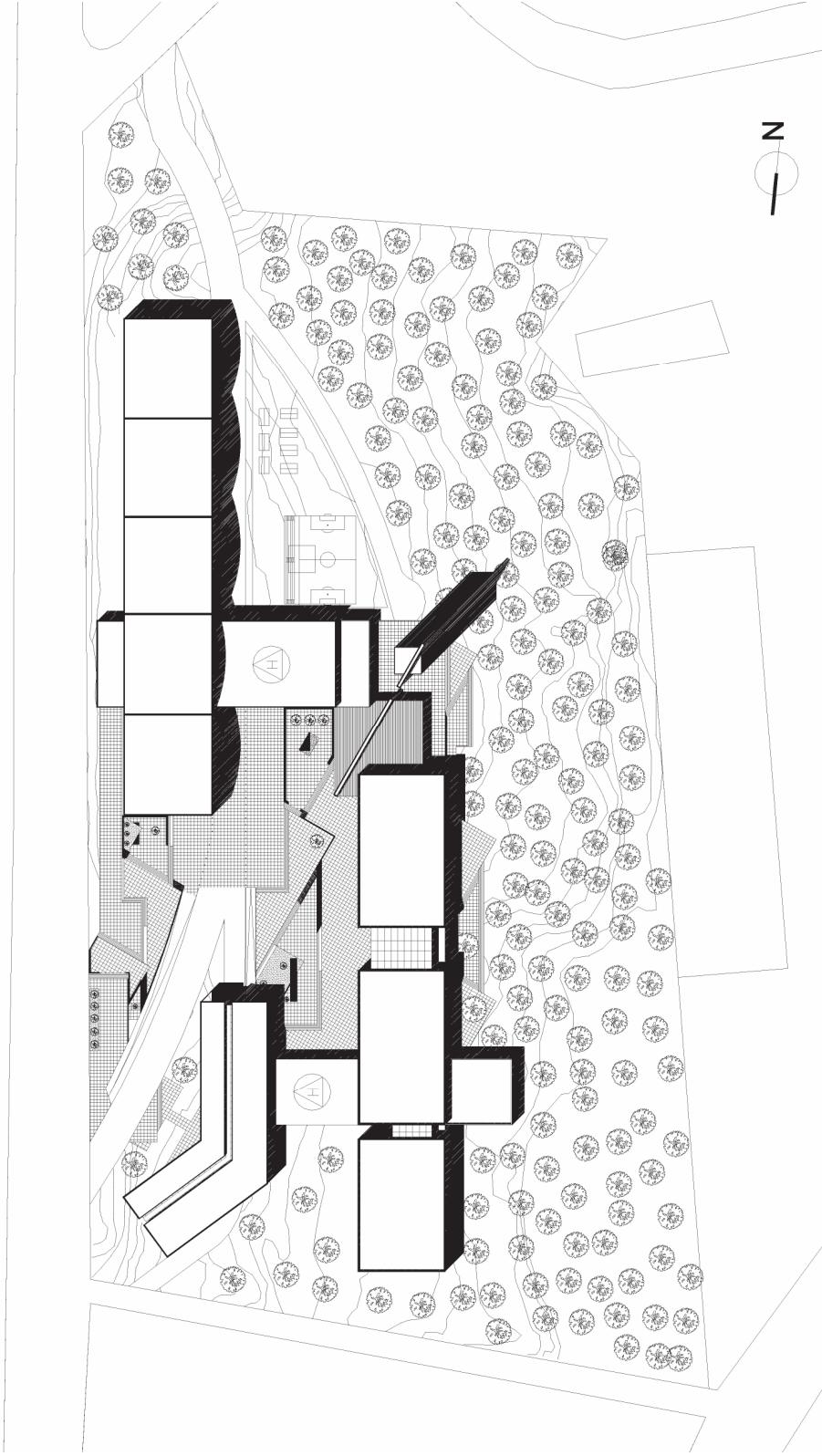
8.3 Propuesta Funcional.



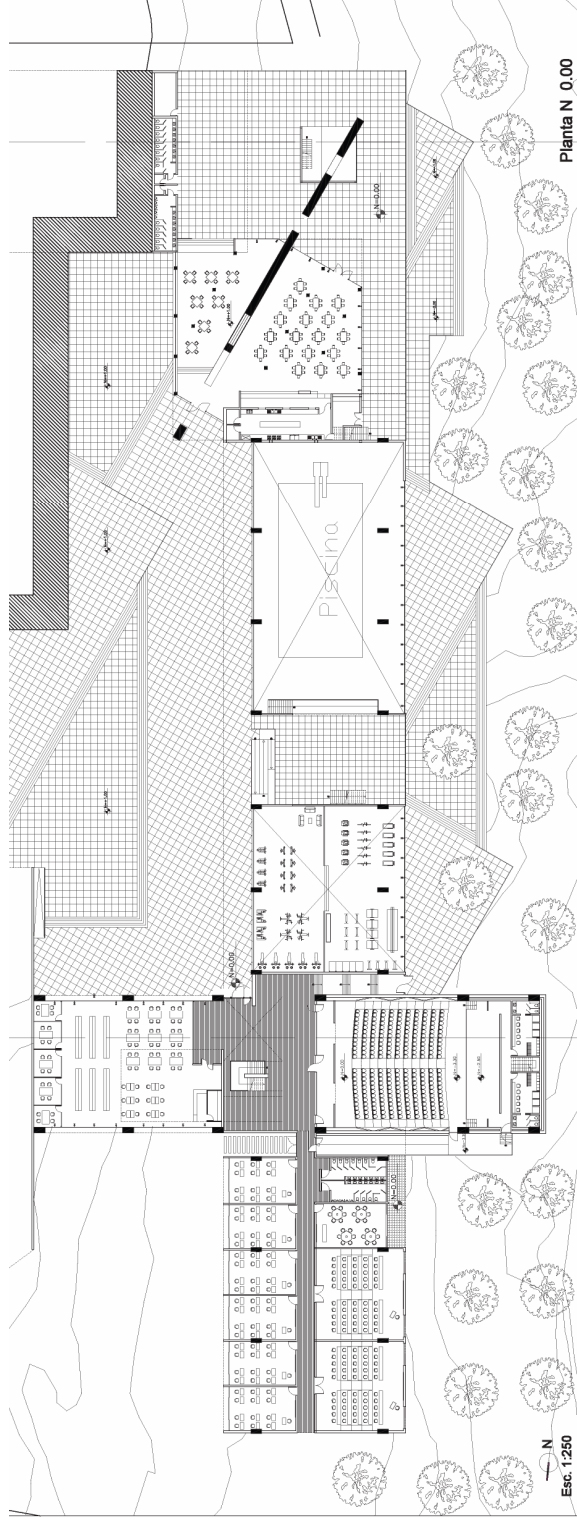
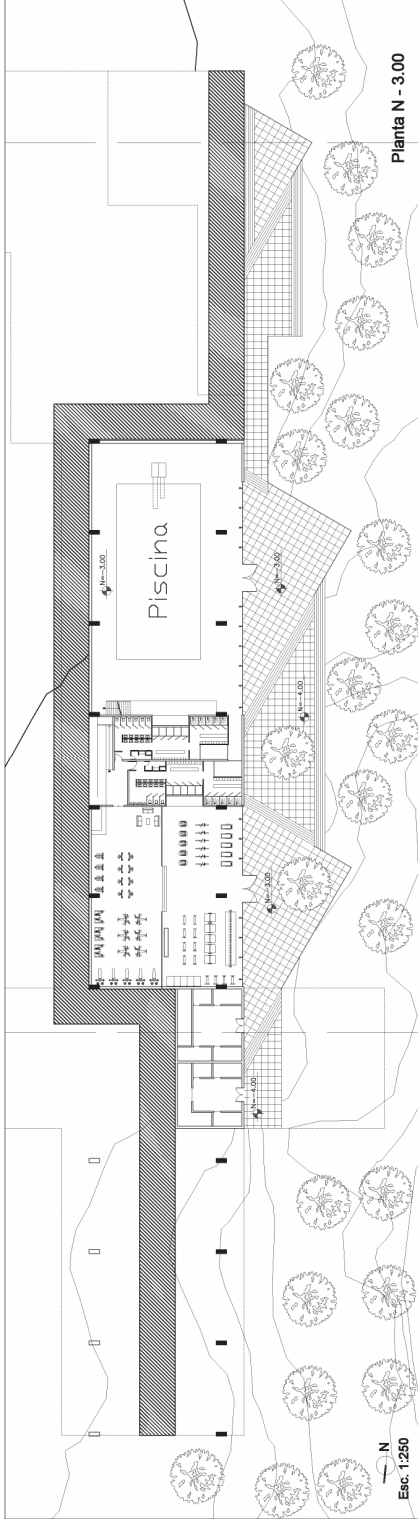
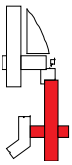
8.3.3 Programa.

8.4. Propuesta Formal.

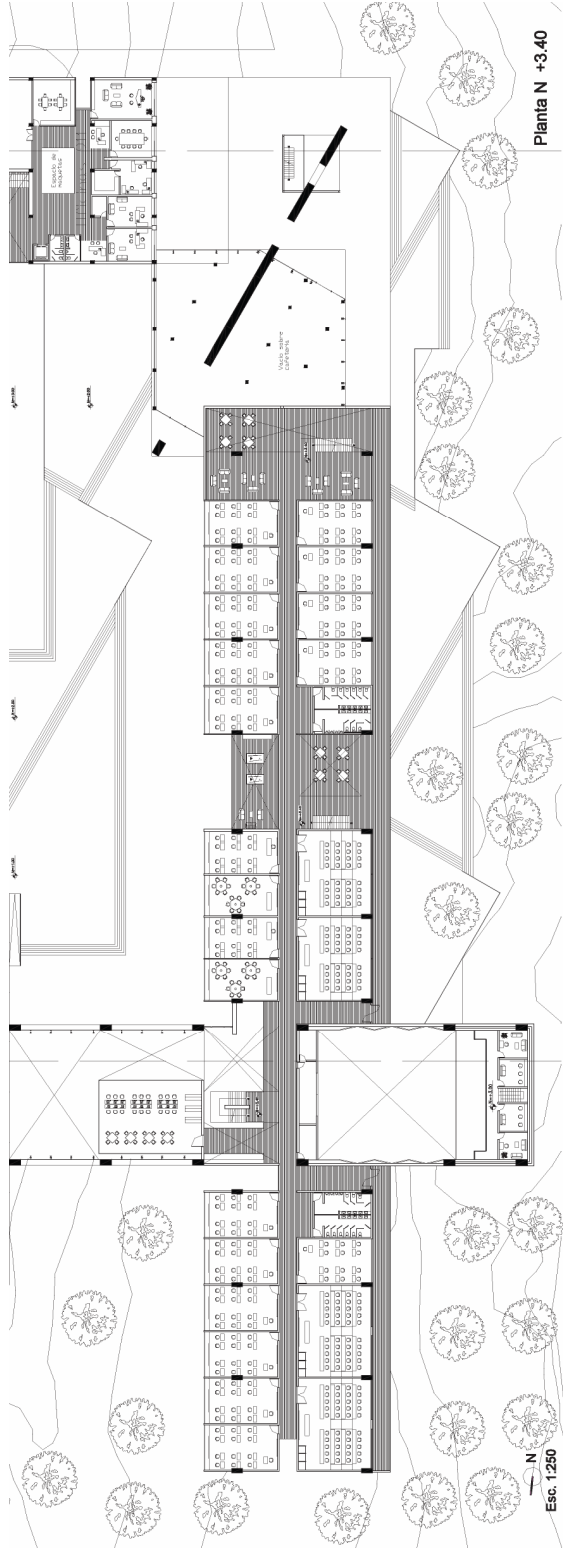
8.4.1 Objeto Arquitectónico.



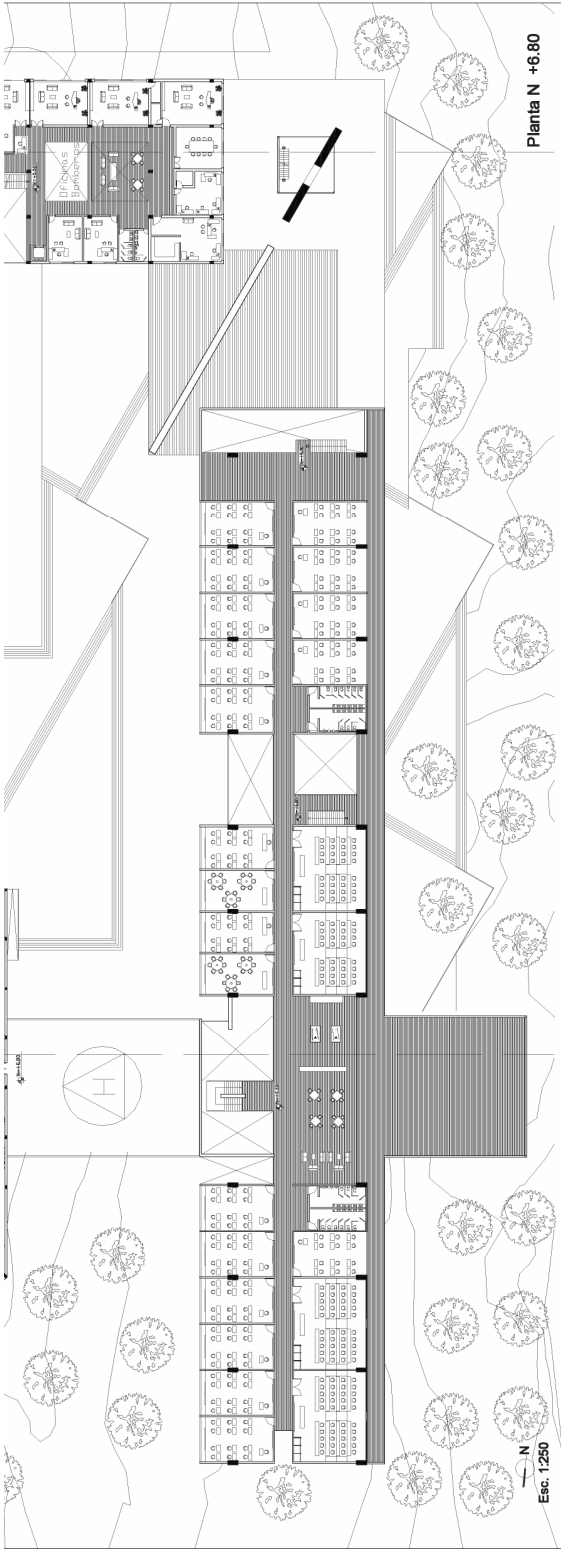
Implantación (Imagen 34)



Plantas Escuela de Capacitación (Imagen 36)

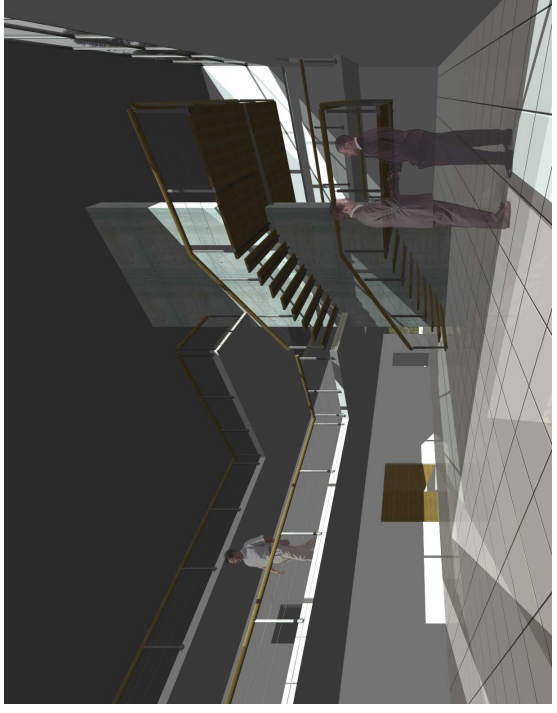
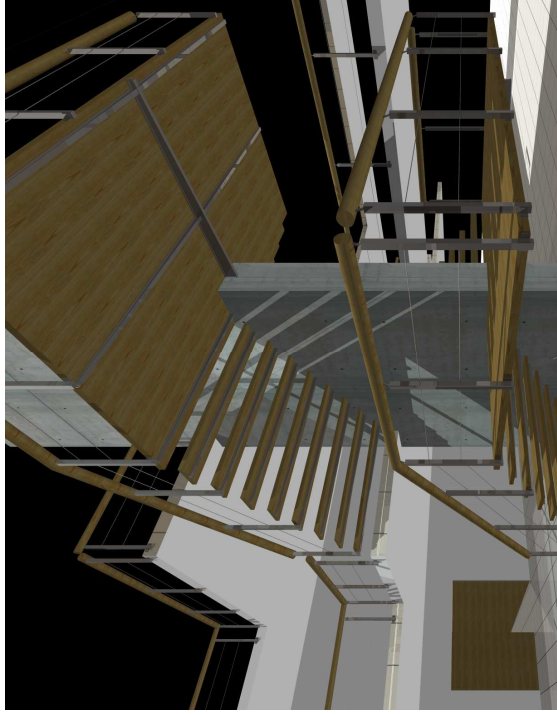
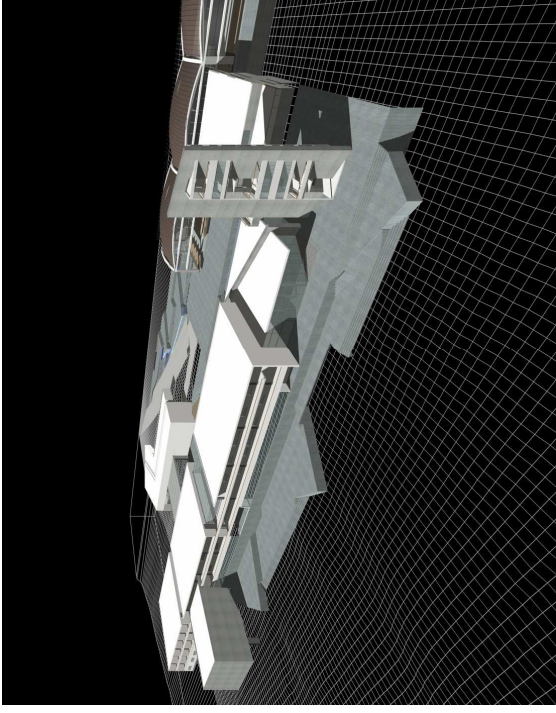
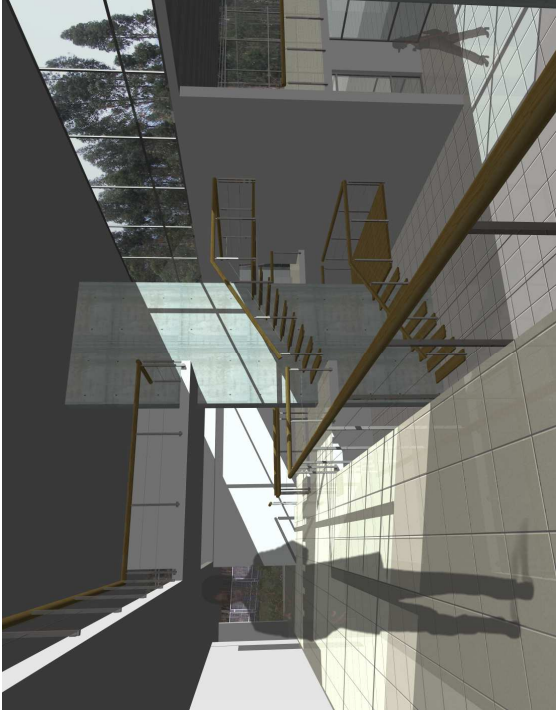


Plantas Escuela de Capacitación (Imagen 37)

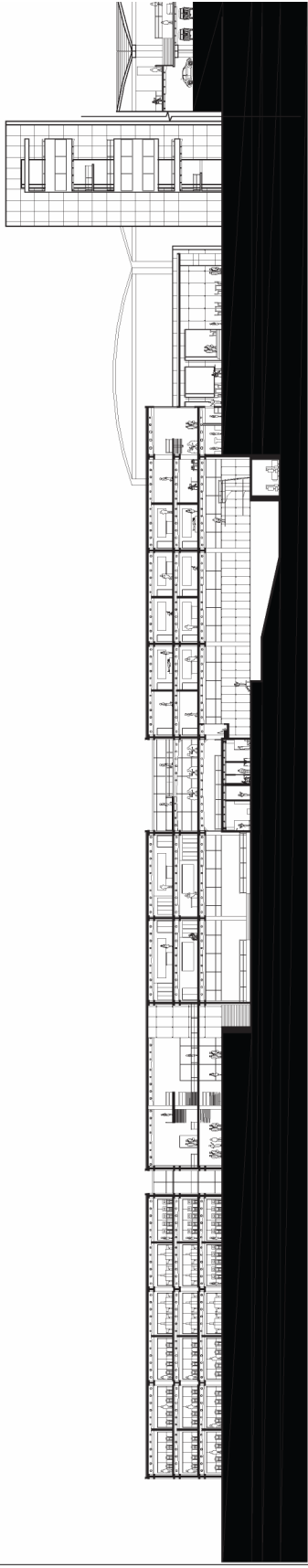


Planta N +6.80

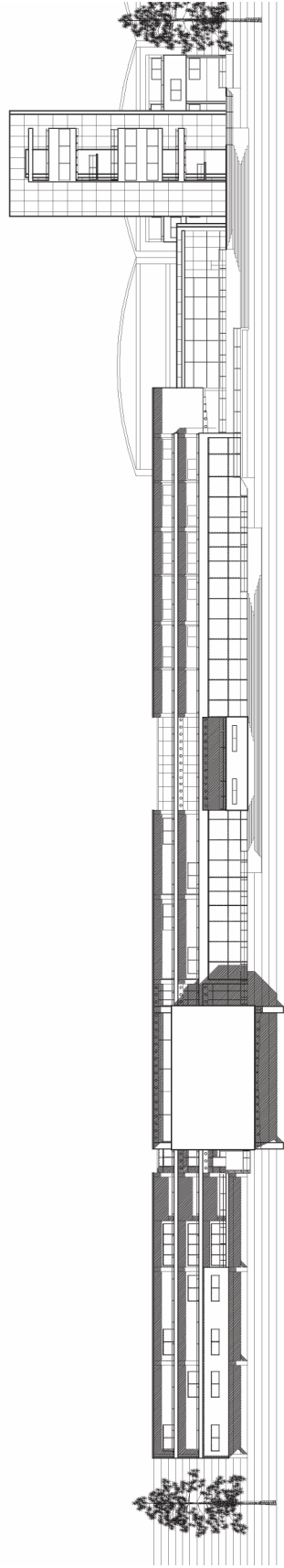
Esc. 1:250



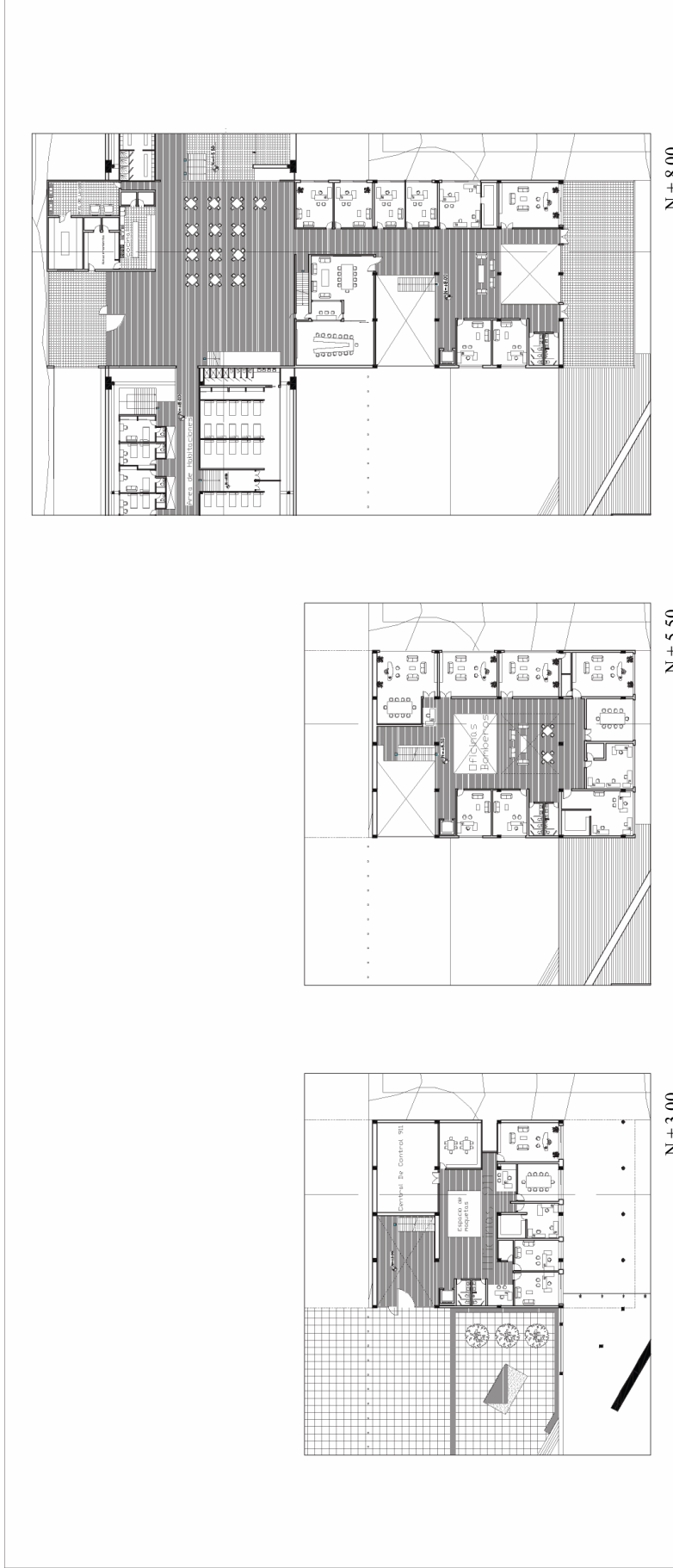
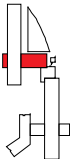
Imágenes Escuela de Capacitación (Imagen 38, 39, 40, 41)



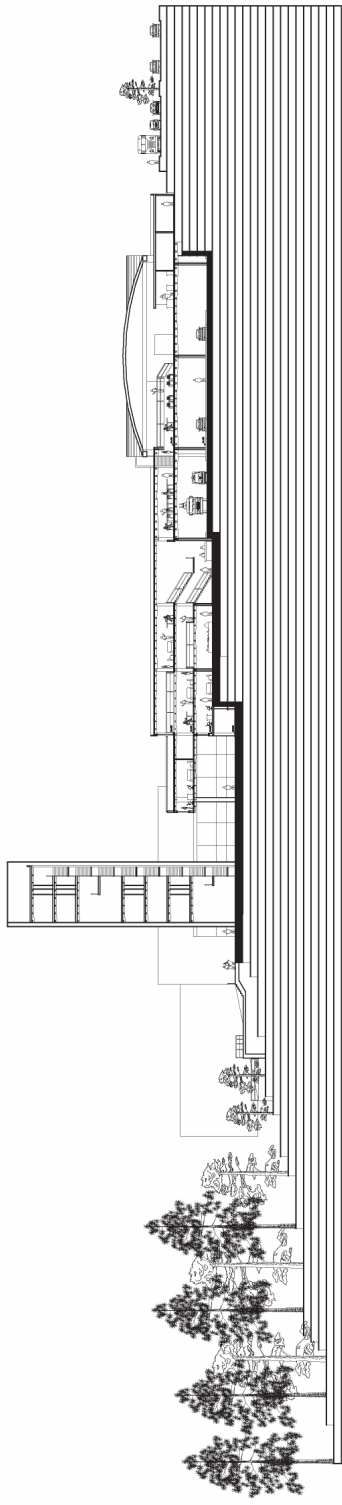
Corte Longitudinal Escuela (Imagen 42)



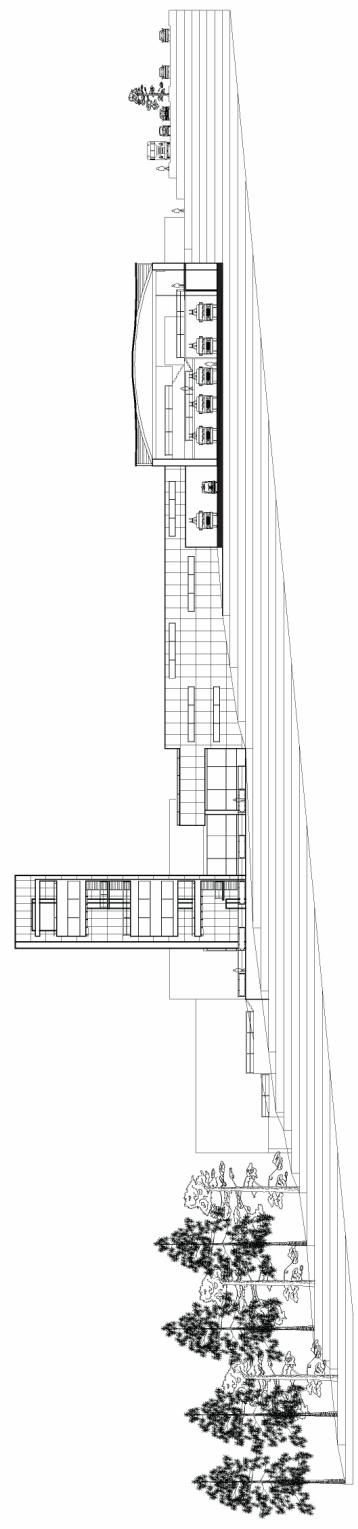
Fachada Oeste (Imagen 43)



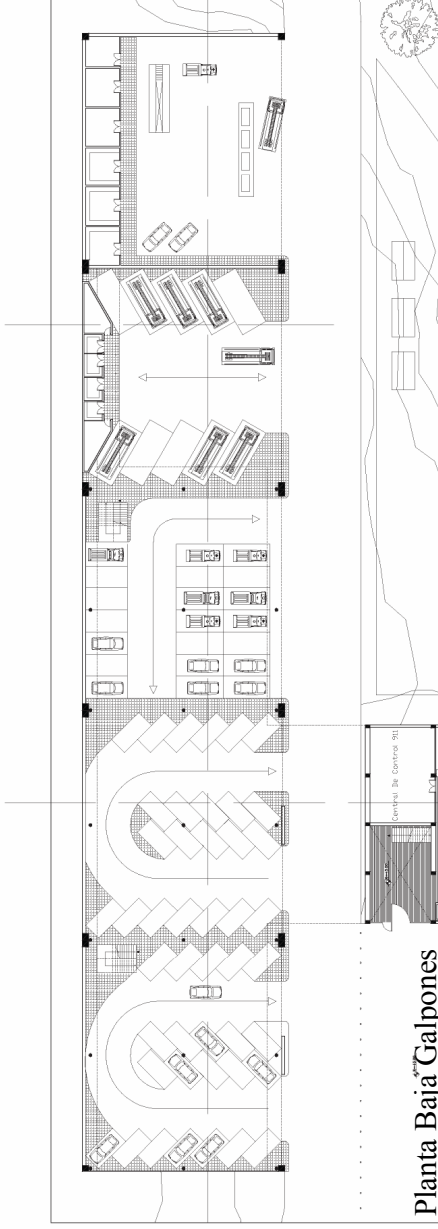
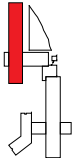
Plantas Edificio Administrativo (Imagen 44)



Corte Transversal (Imagen 45)

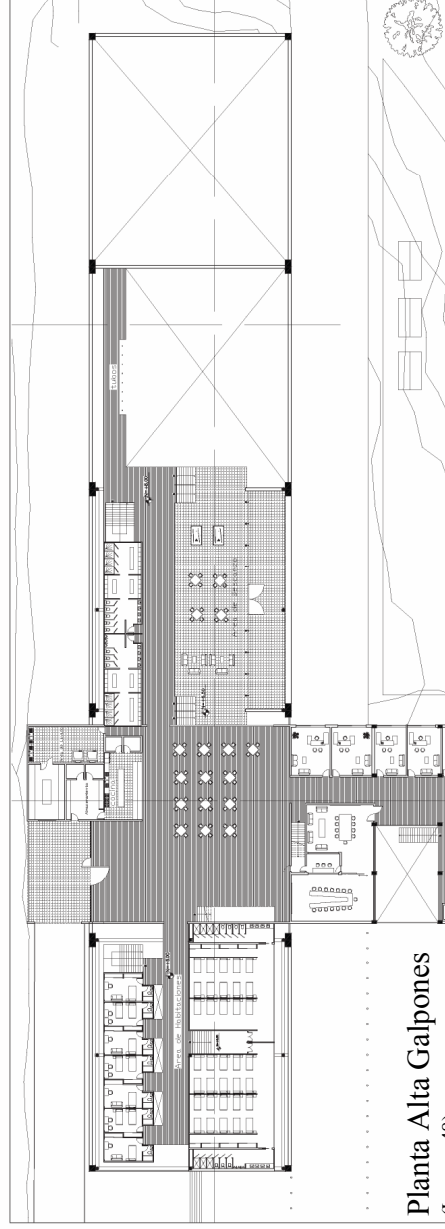


Corte Fachada Transversal (Imagen 46)



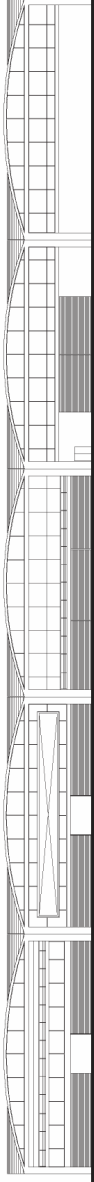
Planta Baja Galpones

(Imagen 47)

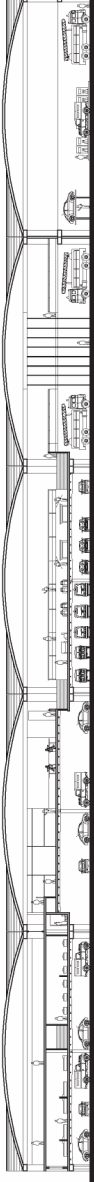


Planta Alta Galpones

(Imagen 48)



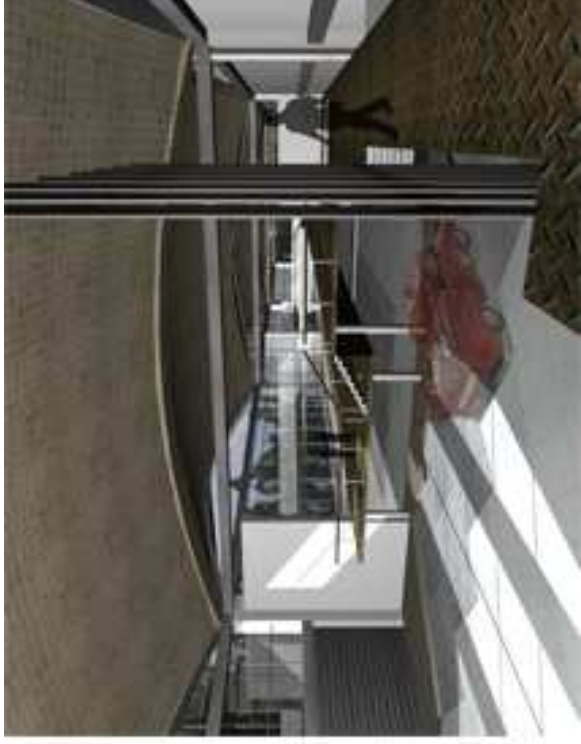
Fachada Longitudinal Galpones (Imagen 49)



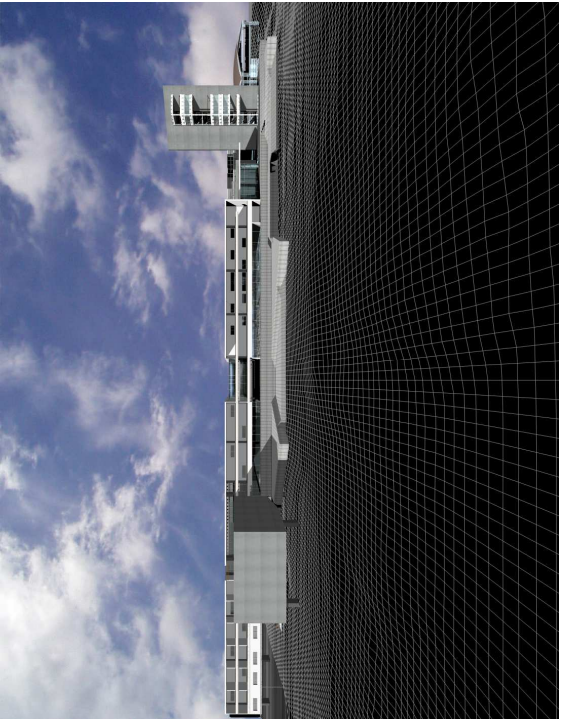
Corte Longitudinal Galpones (Imagen 50)

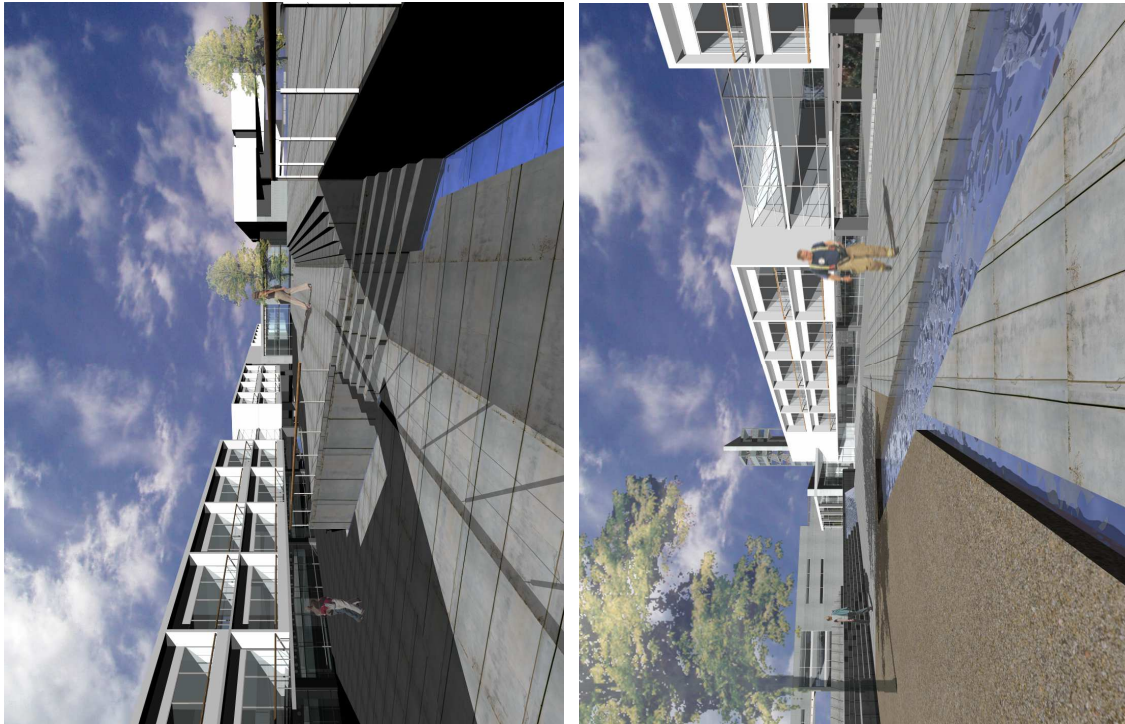


Imágenes Interiores Galpones (Imagen 51, 52)



8.4.2 *Manejo de Exteriores.*





Manejo de Exteriores (Imagen 53, 54, 55, 56)

Anexos:

Anexo Número 1:

INFORME NACIONAL PARA LA CONFERENCIA MUNDIAL SOBRE LA REDUCCION DE DESASTRES³⁷

(Kobe-Hyogo, Japón, del 18 al 22 de enero del 2005)

COMPONENTE 1: Compromiso Político y Aspectos Institucionales

1.1 ¿Existen políticas, estrategias y legislaciones / normativas nacionales que aborden la reducción del riesgo de los desastres?

No existen políticas definidas en el ámbito nacional, sin embargo se están desarrollando algunas iniciativas para incorporar la gestión de riesgo en el ámbito sectorial (Ej.: agua potable y saneamiento, salud y energía.)

³⁷ Tomado de: <http://www.unisdr.org/wcdr/preparatory-process/national-reports/Ecuador-report.pdf> Pág. 1 y 2

No existe una estrategia nacional, no obstante alrededor de 150 instituciones, en febrero del 2004, consensuaron lineamientos que en un futuro cercano permitirán la adopción de una estrategia nacional.

El Ecuador cuenta con legislación y normativas nacionales que rigen los diferentes ámbitos de la prevención, la atención, rehabilitación y reconstrucción en el país. Al respecto se evidencian problemas de coordinación, competencias y responsabilidades que han debilitado la institucionalidad de los organismos competentes en este tema.

El País está participando a nivel subregional en la definición de políticas estrategias, legislación y normativas a través del Comité Andino de Prevención y Atención de Desastres –CAPRADE- y del Programa Andino de Prevención y Mitigación de Riesgos –PREANDINO-.

¿Existe un órgano a escala nacional para la coordinación y colaboración multisectorial en materia de reducción del riesgo, que incluya a los ministros a cargo del manejo de recursos hídricos, la utilización y planificación de la agricultura/ tierra, la salud el medio ambiente, la educación, la planificación del desarrollo?

No existe un órgano nacional de coordinación y colaboración multisectorial en materia de reducción de riesgos.

El país, cuenta con el Sistema Nacional de Defensa Civil¹, el Sistema Nacional de Planificación² y la Unidad Coordinadora del Programa de Emergencia para Afrontar Fenómenos Naturales³ que realizan esfuerzos en dicha dirección.

Anexo Número 2:

Contradicción. Socorristas sin recursos en tiempos de desastres³⁸

Defensa civil de Pichincha vive de Limosnas

Uno de los organismos de socorro como la Defensa Civil atraviesa por momentos críticos, debido a la falta de recursos económicos.

El edificio donde funciona es de propiedad del Banco Central del Ecuador. El comodato terminó en agosto del año en curso y al momento existe una pelea para que se renueve el contrato, caso contrario, la Defensa Civil no tendría donde funcionar.

La institución de socorro funciona en el segundo piso. Las instalaciones están deterioradas y ante un fuerte temblor, por ejemplo, sería la primera en colapsar.

Existe una sola computadora y las aulas de capacitación lucen en mal estado. Incluso, se

³⁸ Tomado de: Diario La Hora. La defensa civil de Pichincha vive de Limosnas, Quito, 24 de octubre de 2005.

colocaron plásticos en las ventanas en lugar de cortinas.

Los pocos muebles fueron donados, pero en la actualidad están viejos al igual que algunos equipos.

Las instituciones que solicitan capacitación a cambio donan algo que necesite la Defensa Civil.

La institución tiene dos ambulancias. La una es del Ministerio de Salud y la otra de la Defensa Civil. Esta última tiene la llanta baja.

Los cinco vehículos están operativos aunque funcionan con algunos milagros mecánicos porque no hay presupuesto para arreglarlos. En la ventana de un carro se colocaron plásticos porque el vidrio se rompió. Además el equipo para el personal está en mal estado.

Desertan voluntarios

La Defensa Civil casi no cuenta con voluntarios. La mayoría desertó porque el organismo no tiene una partida presupuestaria para pagar por el trabajo que realiza cada persona.

En el caso de una emergencia se les convoca a los voluntarios y se les pagan 2 dólares, que no alcanza para el transporte y peor para la comida.

Los 60 voluntarios que se formaron en la parroquia de Lloa, a raíz de las amenazas de la erupción del volcán Guagua Pichincha desertaron.

Igual ocurrió en Cayambe y en Quito. "No existe un estímulo económico para los voluntarios", señaló Edison Cruz, jefe operativo y de capacitación de la Defensa Civil.

En Quito 200 personas están capacitadas, pero al momento de una emergencia únicamente acuden entre 10 y 15 voluntarios.

En la Defensa Civil de Pichincha solo trabajan 8 personas fijas que incluye al director.

La institución sobrevive de milagro. Tiene buenas intenciones para ayudar, pero no tiene alas para volar.

De ahí, que Cruz hace un llamado al Gobierno Nacional para que apoye a este organismo porque la realidad que se vive en Pichincha es similar en todo el país.

Además propuso que los Municipios ayuden para la recuperación de la Defensa Civil. En el caso de Quito, la Alcaldía entrega 200 galones de combustible mensuales, pero no es suficiente.

Faltan insumos médicos

Byron Clavijo, jefe de transporte y paramédico, tiene 10 años en la Defensa Civil. Su amor a la "camiseta" y el deseo de ayudar a los demás le permite seguir trabajado en la institución.

"Estamos atados de pies y manos por falta de recursos", dijo. Por ejemplo, en el Valle de Los Chillos y en el cantón Rumiñahui hace dos años se suspendió la capacitación a la población ante una eventual erupción del Cotopaxi porque no existe dinero.

Tampoco hay suficientes insumos médicos. Deben pedir colaboración a las casas comerciales y farmacias para atender cualquier emergencia médica.

Disminuye presupuesto

500 mil dólares era el presupuesto de la Defensa Civil Nacional en el 2003.
50 mil dólares es el presupuesto del presente año para las 22 provincias.
La Hora Ecuador, Diario. Quito 24 de octubre de 2005

Tomado de: Diario La Hora. La defensa civil de Pichincha vive de Limosnas, Quito, 24 de octubre de 2005.

Bibliografía:

- http://www.aadaih.com.ar/congresos/congreso12/ponencias/pautas_font.htm
- <http://165.158.1.110/english/sha/ecurstp.htm>

- <http://www.unisdr.org/wcdr/preparatory-process/national-reports/Ecuador-report.pdf>
- Toledo, Alexandra. Sede Cruz Roja. Tesis de Grado. USFQ. 2004
- Larrea, Daniel. Centro de Emergencias. Tesis de Grado. UFSQ. 2002
- Sosa, Consuelo. Imagen/ movimiento. Tesis de Grado. USFQ. 2003
- Cedeño, José. Plan de Emergencia de Quito. 1987
- La Hora. La defensa civil de Pichincha vive de Limosnas, Quito, 24 de octubre de 2005.
- Cruz Roja Ecuatoriana. Plan Nacional de Desarrollo 2002-2007. Primera edición. Quito. 2004
- Abel Usbeck, Carlos. Estación y Centro de Capacitación de Bomberos. Tesis de Grado. PUCE. 2003
- Escobar, Patricio. Estación de Emergencias. Tesis de Grado. PUCE. 2001
- Jervis, Roberto. Reutilización del Aeropuerto Mariscal Sucre. Estación de Emergencias. Tesis de Grado. PUCE. 2004
- ORGANIZACION CAL-EARTH. <http://www.calearth.org/emergshelter.htm>
- Robert D'Ercole. La vulnerabilidad del Distrito Metropolitano de Quito. MDMQ. 2004.
- Los Bomberos Metropolitanos. <http://www.bomberosquito.gov.ec/rese%F1a.htm>
- <http://www.igepn.edu.ec/vulcanologia/pichincha/actividad/2001/figura2.gif&imgr efurl=http://www.igepn.edu.ec/vulcanologia/pichincha/actividad/2001/2001.htm>

Cuadro de Imágenes:

- Capítulo Dos: El Distrito Metropolitano de Quito

Imagen 1:	Acercamiento Ciudad	19
Imagen 2:	Expansión Urbana	20
Imagen 3:	Situación Actual	20
Imagen 4:	Quito en medio de Volcanes	22
Imagen 5:	Amenaza Volcánica en el DMQ	23
Imagen 6:	Susceptibilidad a los deslizamientos en Quito	24
Imagen 7:	Derrumbes y hundimientos en Quito	25
Imagen 8:	Mapa de amenazas relacionadas con la presencia de productos peligrosos en el DMQ	28
Imagen 9:	Amenaza sísmica – geomorfológica	30
Imagen 10:	Inundaciones en Quito	31

- Capítulo Cinco: Estado Actual

Imagen 11:	Distribución espacial de las Instituciones de intervención en periodo de crisis	47
------------	--	----

- Capítulo Seis: Precedentes Arquitectónicos

Imagen 12:	Perspectiva de Breda, Estación de Bomberos	49
Imagen 13:	Planta general de la estación	50
Imagen 14:	Estacionamiento Breda	50
Imagen 15:	Vista Maastrick, Estación de Bomberos	51
Imagen 16:	Primera planta general	52
Imagen 17:	Corte Longitudinal	52
Imagen 18:	Vista interior, Vestíbulo	52
Imagen 19:	Vista Frontal, Estación de Boston Massachussets	53
Imagen 20:	Vista Frontal 1990	53

- Capítulo Siete: Análisis del Sitio y su Entorno

Imagen 21:	Albergues y lugares temporales de refugio del DMQ	55
Imagen 22:	Análisis Vial	56
Imagen 23:	Vialidad Completo	57
Imagen 24:	Crecimiento del parque automotriz	58
Imagen 25:	Ubicaciones potenciales	59
Imagen 26:	Terreno 1: Eloy Alfaro y Granados	60
Imagen 27:	Terreno 2: República y Eloy Alfaro	60
Imagen 28:	Terreno 3: Simón Bolívar y Maldonado	61
Imagen 29:	Lote electo	62

- Capítulo Ocho: Propuesta Arquitectónica

Imagen 30:	Red de Estaciones Integrales de Emergencia	64
Imagen 31:	Diagrama analítico	65

Imagen 32:	Partido Conceptual	65
Imagen 33:	Partido Arquitectónico	66
Imagen 34:	Implantación general	81
Imagen 35:	Plantas Clínica de Primeros Auxilios	82
Imagen 36:	Plantas Escuela de Capacitación 1	83
Imagen 37:	Plantas Escuela de Capacitación 2	84
Imagen 38:	Render Escuela de Capacitación 1	85
Imagen 39:	Render Escuela de Capacitación 2	85
Imagen 40:	Render Escuela de Capacitación 3	85
Imagen 41:	Render Escuela de Capacitación 4	85
Imagen 42:	Corte Longitudinal Escuela	86
Imagen 43:	Fachada Oeste	86
Imagen 44:	Plantas Edificio Administrativo	87
Imagen 45:	Corte Transversal 1	88
Imagen 46:	Corte Transversal 2	88
Imagen 47:	Planta Baja Galpones	89
Imagen 48:	Planta Alta Galpones	89
Imagen 48:	Fachada Longitudinal Galpones	90
Imagen 50:	Corte Longitudinal Galpones	90
Imagen 51:	Vista Interior Galpones 1	90
Imagen 52:	Vista Interior Galpones 2	90
Imagen 53:	Manejo Exteriores 1	91
Imagen 54:	Manejo Exteriores 2	91
Imagen 55:	Manejo Exteriores 3	91
Imagen 56:	Manejo Exteriores 4	91