

Universidad Andina Simón Bolívar

Sede Ecuador

Área de Gestión

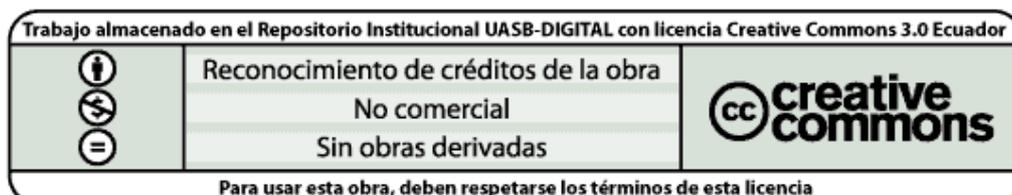
Programa de Maestría en Gestión del Riesgo de Desastres

**Efectos del sismo de Quito de 12 de agosto de 2014
y su impacto socioeconómico en la parroquia Guayllabamba**

Autor: Myriam López Milán

Tutora: Liliana Troncoso

Quito, 2017



Cláusula de cesión de derecho de publicación de tesis

Yo, Myriam del Rocío López Milán, autora de la Tesis intitulada *Efectos del sismo de quito de 12 de agosto 2014 y su impacto socio económico en la parroquia de Guayllabamba*, mediante el presente documento dejo constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción, que la he elaborado para cumplir con uno de los requisitos previos para el obtención del título de Magister en Gestión de Riegos y Desastres en la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.

Cedo a la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, durante 36 meses a partir de mi graduación, pudiendo, por lo tanto, la Universidad utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en formato virtual, electrónico, digital u óptico, como usos en red local y en internet.

Declaro que en caso de presentarse cualquier reclamación de parte de terceros respecto de los derechos de autor de la obra antes referida, yo asumiré toda la responsabilidad frente a terceros y a la Universidad.

En esta fecha entrego a la Secretaría General, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato impreso y digital o electrónico.

16 de marzo de 2017

Firma:.....

Resumen

El sismo del 12 de agosto 2014 y sus posteriores réplicas, cuyo origen fue la liberación de energía en el Sistema de Fallas Quito, produjeron varias afectaciones a la infraestructura en distintos lugares del cantón Quito. Los hechos más relevantes fueron los suscitados en la parroquia de San Antonio de Pichincha, donde se generaron deslizamientos de materiales pétreos de las canteras, una de las principales fuentes de extracción de materiales de construcción para la ciudad de Quito, y deslizamientos en los taludes de la carretera Calderón-Guayllabamba.

La carretera Calderón-Guayllabamba fue interrumpida al tránsito vehicular y las autoridades del Ministerio de Transporte y Obras Públicas decidieron cerrar la vía por el lapso de seis meses, con el fin de realizar trabajos de estabilización de taludes, lo que provocó una afectación específica a las actividades socioeconómicas de la parroquia de Guayllabamba.

En la presente investigación se estiman y analizan los daños y pérdidas ocasionadas por este “desastre local” en la parroquia de Guayllabamba, utilizando como guía, algunas pautas de la metodología desarrollada por la CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe), para establecer el impacto socioeconómico en esta población.

Para el cálculo del impacto, se establecieron los valores del daño causado en diferentes sectores como el de la infraestructura vial, del transporte y relacionados al turístico (restaurantes). El valor del daño total causado por este “desastre local” fue de \$21'369.510,31¹ (Veintiún millones tres cientos sesenta y nueve mil quinientos diez con 31/100). Se resalta para comparación en el estudio que el valor asignado por el Municipio de Quito a la gestión de riesgos de desastres en todo el cantón fue de \$3'755.146² (Tres millones setecientos cincuenta y cinco mil ciento cuarenta y seis dólares) para el año 2014.

¹ Obtenido como resultado final del análisis de daños y pérdidas.

² Ordenanza Municipal # 009. Presupuesto General DMQ 2014

Dedicatoria

Dedico este trabajo:

A la memoria de mi padre Floresmilo López Romero (+2008-06-25),

A mi madre Zoila Alicia Milán que con su ejemplo siempre guiaron mis pasos y a quienes tanto debo...

A mis hermanos Fernando y Rommel quienes siempre me alentaron y,

A mis hijas: Gabriela y Nicole.

.....
Myriam del Rocío López Milán

Agradecimientos

Agradezco a Dios, a la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Quito, que me ha permitido continuar mis estudios, a los profesores del posgrado que con su enseñanza nos impartieron sus conocimientos y continuaron con la siembra de la investigación, de manera especial a la Ing. Liliana Troncoso Msc. que con su generosidad amplió mis inquietudes de entender de mejor manera la Gestión de Riesgos al ser la tutora de mi Tesis, así como al Ministerio de Hidrocarburos y sus autoridades que gracias al apoyo brindado por ellos me dieron la oportunidad de realizar mis estudios de posgrado.

.....
Myriam del Rocío López Milán

Tabla de contenido

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN DE TESIS	
2	
RESUMEN	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTOS	5
TABLA DE CONTENIDO	6
INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO PRIMERO ASPECTOS METODOLÓGICOS Y CONCEPTUALES	11
1.1. DEFINICIÓN GENERAL SOBRE EVENTOS ADVERSOS, CRISIS, DESASTRES	11
1.1.1. <i>Evento adverso</i>	11
1.1.2. <i>Crisis</i>	11
1.1.3. <i>Desastres</i>	12
1.2. ASPECTOS GENERALES SOBRE AMENAZA	13
1.3. ASPECTOS GENERALES SOBRE VULNERABILIDAD	14
1.4. ASPECTOS GENERALES SOBRE SISMOS	15
1.6 METODOLOGÍA A APLICAR EN LA EVALUACIÓN DE DAÑOS CAUSADOS POR UN SISMO (BIFR, 2010)	17
1.6.1 PROCEDIMIENTOS Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LA CEPAL	17
1.6.2 <i>Línea base más relevante antes de producido el desastre</i>	18
1.6.3 <i>Definición del funcionamiento de la sociedad y economía después del desastre</i>	18
1.6.4 <i>Estimación de daños y pérdidas por sector</i>	19
1.7 SECTORES DE INFRAESTRUCTURA	19
1.7.1 <i>Agua y saneamiento</i>	19
2 CAPÍTULO SEGUNDO CARACTERIZACIÓN DEL EVENTO SÍSMICO DEL 12 DE AGOSTO 2014 Y SUS PRINCIPALES CONSECUENCIAS	21
2.6 HISTORIA DE EVENTOS SÍSMICOS EN LA CIUDAD DE QUITO	21
2.6.1 <i>Entorno geodinámico del Ecuador</i>	21
2.6.2 <i>Las fallas geológicas relacionadas con Quito</i>	21

2.6.3	<i>Historia de la sismicidad en la ciudad de Quito</i>	22
2.7	DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO SÍSMICO EN QUITO	23
2.8	ACTIVIDAD SÍSMICA DEL 12 DE AGOSTO DEL 2014 EN QUITO Y ZONAS DE AFECTACIÓN	24
2.9	INFORME DE EVALUACIÓN DE INTENSIDADES SÍSMICAS	24
2.10	RESUMEN DE LAS AFECTACIONES POR LA ACTIVIDAD SÍSMICA DE AGOSTO DE 2014	25
2.11	CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN DE GUAYLLABAMBA	27
2.11.1	<i>Etimología</i>	27
2.11.2	<i>Hitos históricos</i>	27
3	CAPÍTULO TERCERO EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS SOCIOECONÓMICOS A CONSECUENCIA DEL SISMO EN GUAYLLABAMBA	28
3.6	LÍNEA BASE MÁS RELEVANTE ANTES DEL PRODUCIDO DESASTRE	30
3.6.1	<i>Información sobre los activos físicos existentes en la zona afectada</i>	30
3.7	SISTEMA ECONÓMICO Y PRODUCTIVO	33
3.7.1	<i>Actividades económicas</i>	33
3.8	EVALUACIÓN POR SECTORES	34
3.8.1	<i>Efecto en el sector de infraestructura vial</i>	34
3.8.2	<i>Agua y saneamiento</i>	35
3.8.3	<i>Electricidad</i>	35
3.8.4	<i>Transporte y comunicaciones</i>	35
3.8.5	<i>Transporte público</i>	38
3.8.6	<i>Valor del tiempo de viaje de pasajeros en buses</i>	38
3.9	EFFECTO EN EL SECTOR SOCIAL	42
3.9.1	<i>Costos de la emergencia</i>	42
3.9.2	<i>Vivienda</i>	42
3.9.3	<i>Salud</i>	43
3.9.4	<i>Educación</i>	43
3.10	EFFECTO EN EL SECTOR PRODUCTIVO	43
3.10.1	<i>Agropecuario</i>	44
3.10.2	<i>Comercio</i>	44
3.10.3	<i>Turismo</i>	44

3.10.4	<i>Encuesta sector restaurantes</i>	46
3.10.5	<i>Determinación de la muestra</i>	46
3.10.6	<i>Resultados de la encuesta</i>	49
3.10.7	<i>Costos de pérdidas en restaurantes y otros</i>	49
3.11	DETERMINACIÓN ESTIMADA DEL DAÑO TOTAL	50
3.12	ANÁLISIS COMPARATIVO DEL DAÑO VERSUS EL PRESUPUESTO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO DEL AÑO 2014 PARA GESTIÓN DE RIESGOS	50
4	CAPÍTULO CUARTO CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	53
4.6	CONCLUSIONES	53
4.6.1	<i>Sector de infraestructura vial</i>	53
4.6.2	<i>Sector de transporte y comunicaciones</i>	54
4.6.3	<i>Sector social</i>	54
4.6.4	<i>Sector turismo</i>	54
4.7	RECOMENDACIONES	55
4.7.1	<i>Sector de infraestructura vial</i>	56
4.7.2	<i>Sector transporte y comunicaciones</i>	57
4.7.3	<i>Sector social</i>	57
5	BIBLIOGRAFÍA	58
6	GLOSARIO	60
7	ANEXOS GRÁFICOS	64
8	ANEXOS CUADROS	72
9	ANEXOS VARIOS	93

Introducción

El 12 de agosto 2014 se registró un sismo de 5,1 grados seguido por varias réplicas cuyos epicentros se localizaron en la zona de Calderón según información oficial del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional (2014).

Uno de los más graves efectos generados por la actividad sísmica fue la inestabilidad de varias laderas que en un tramo de cuatro kilómetros de la carretera Panamericana, al norte de Quito, en la vía Calderón-Guayllabamba se deslizaron sobre la vía e interrumpieron el tránsito vehicular.

Las autoridades competentes dispusieron el cierre de la carretera desde el intercambiador de Collas hasta la “Y” de Guayllabamba lo que afectó al transporte de pasajeros, carga y mercancías que van y vienen desde y hacia el norte de la ciudad de Quito, así como el transporte de bienes que provienen y van hacia Colombia y el transporte de flores que van hacia el aeropuerto internacional Mariscal Sucre de la ciudad de Quito.

El flujo vehicular sufrió importantes retrasos para ingresar o salir hacia el norte de Quito y por ende la comunicación con las ciudades como Guayllabamba, Cayambe, Ibarra, Tulcán, entre las más importantes, se vio afectado.

La población de Guayllabamba quedó aislada y se redirigió el transporte por otras vías; para agilizar la salida e ingreso a la capital, por los tramos: Pifo-Tababela-Yaruquí-Quinche-Cayambe-“Y” de Cajas; y, Pifo-Tababela-Yaruquí-Quinche-Guayllabamba-Tabacundo-“Y” de Cajas. Este problema incidió en las actividades socioeconómicas de Guayllabamba.

No se han realizado estudios que permitan tener un conocimiento del efecto que produjo el fenómeno sísmico y su impacto socio económico sobre la población de Guayllabamba que sufrió de manera directa la consecuencia de este evento de ahí la importancia del presente trabajo.

La presente investigación que pretende aportar sobre este tema con el fin de disponer de pautas que derivadas de modelos de evaluación y análisis de los efectos socioeconómicos de los desastres nos aproximen a medir de manera cuantitativa el costo de los daños, reconstrucciones y pérdidas de medios de vida sobre los pobladores afectados con el fin de realizar recomendaciones para que los efectos causados por los

desastres puedan ser mitigados y para que en futuros eventos de esta categoría, la sociedad en general tenga la preparación adecuada para prevenir y/o mitigar futuras pérdidas y daños.

Capítulo primero

Aspectos Metodológicos y conceptuales

1.1. Definición general sobre eventos adversos, crisis, desastres

1.1.1. Evento adverso

Usualmente se utiliza sin distinción el término desastre para referirse a evento adverso de cualquier origen, magnitud y grado de impacto que se presentan en un sitio. Comúnmente se usan las palabras: crisis, emergencia, desastres o catástrofes indistintamente como si fueran sinónimos.

Sin embargo, los cuatro conceptos se refieren a eventos adversos que puede afectar y causar daño en la población y sus medios de subsistencia, la magnitud, la intensidad, impacto, consecuencias y la capacidad de respuesta que la población requiere para enfrentar el impacto de cada uno de ellos es muy diferente.

Un evento adverso es un suceso que produce alteraciones en: las personas, bienes, los servicios y el ambiente. La intensidad de estas alteraciones que son negativas están determinadas por los resultados de las evaluaciones de daños que se hagan y de esta manera se podrá definir, una vez analizados los resultados, si el evento adverso se cataloga como emergencia o desastre. (Ramírez 2010).

Cuando el evento adverso es de grandes proporciones con un alto número de víctimas y daños, excede la capacidad del país de dar atención y respuesta con recursos propios se puede decir entonces que se trata de una *catástrofe*.

1.1.2. Crisis

La crisis es una alteración o desequilibrio en el estado emocional de una persona que se ve incapaz de recuperarse y salir de la misma con los recursos que tiene normalmente para enfrentarle. Las crisis relacionadas con la vivencia de desastres son situacionales.

Las crisis pueden ocurrir a nivel personal o a nivel social y representan cambios traumáticos en la vida o salud de las personas. Además las crisis se pueden presentar como una situación social inestable tanto en lo político, económico, militar, etc., que traen consecuencias de una alteración interna y externa en una sociedad. Hay ocasiones en que

las crisis pueden estar relacionadas con un hecho medioambiental de gran escala que se muestra en un cambio abrupto en los ecosistemas o en las personas. (Parada 2004).

1.1.3. Desastres

El desastre es un evento adverso que se ve manifestado en un territorio determinado y cuya magnitud altera de manera importante en gran medida la cotidianeidad de las personas, sus bienes, actividades y servicios ocasionando un retroceso en lo que se tiene planificado. Cuando un desastre ocurre se sobrepasa la capacidad de respuesta de la comunidad, municipio o provincia afectada y requiere de ayuda y cooperación externa para poder realizar incluso la respuesta de ayuda humanitaria, la rehabilitación y reconstrucción de las zonas afectadas. Dependiendo de la gravedad de la situación la ayuda podría venir de la misma comunidad, municipio, provincia o del exterior.

En general las definiciones sobre desastres se refieren a las consecuencias y no a las causas de estos fenómenos. La Oficina Nacional de Atención de Emergencias (ONAE), basándose en la Organización de Desastres de las Naciones Unidas (UNDRO), define como desastre a un evento identificable en el tiempo y espacio, en el cual una comunidad ve afectado su funcionamiento normal, con pérdidas de vidas y daños de magnitud en sus propiedades y servicios, que impiden el cumplimiento de sus actividades esenciales y normales de la sociedad”³.

Otras definiciones dadas por Wijkman y Timberlake (Maskrey 1993), incluyen el número de personas muertas y heridas, así como el valor de las pérdidas materiales. Otras definiciones consideran el carácter imprevisto de tales fenómenos, la impreparación de los gobiernos para enfrentarlos y los traumatismos sociales o políticos que pueden ocasionar.

Un desastre es el producto de la convergencia, en un momento y lugar determinados, de dos factores: amenaza o peligro y vulnerabilidad.

Siendo la amenaza cualquier fenómeno de origen natural o humano que signifique potenciales pérdidas humanas y materiales e inclusive un cambio en el medio ambiente que ocupa una comunidad que sea vulnerable a ese fenómeno.

Vulnerabilidad se entiende como la susceptibilidad de una comunidad al impacto de amenazas tanto naturales o antrópicas. La vulnerabilidad sumada a la amenaza

³ Los Desastres no son naturales. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.

determina la intensidad de los daños que produzca la ocurrencia efectiva del riesgo sobre la comunidad.

En nuestro caso de análisis, lo ocurrido a partir del sismo del 12 de agosto 2014 siendo un evento adverso se puede catalogar como un desastre a nivel local para la parroquia de Guayllabamba en vista de que superó la capacidad de respuesta de la misma y tuvieron que intervenir otras instancias de gobierno como el gobierno descentralizado provincial y los ministerios del gobierno central.

La población de Guayllabamba se vio afectada en sus actividades cotidianas y en gran manera los medios de subsistencia fueron alterados en una parte de la población que vivía de brindar servicios de alimentación, hospedaje y turismo en general, así como se vieron alteradas las actividades del zoológico de Guayllabamba que constituye un atractivo turístico por el cual se activan otro tipo de negocios asociados a la provisión de servicios.

Este evento adverso no llegó a tener la característica de una catástrofe, pero si de un desastre local para la población en estudio.

1.2. Aspectos generales sobre amenaza

Los fenómenos naturales son producto de la dinámica externa (lluvia, granizo, tornados, entre otros) o dinámica interna (sismos y erupciones) del planeta Tierra. Dependiendo del grado de exposición, preparación, planificación de los grupos humanos, el impacto de dichos fenómenos naturales puede transformarse en un peligro, si las pérdidas superan la capacidad de respuesta de la sociedad afectada.

Las comunidades en las cuales se determina la existencia de vulnerabilidades como: la situación económica precaria, las viviendas mal construidas, mala ubicación de la vivienda, entre otras, presentan un alto riesgo si uno o más fenómenos naturales ocurrieran.

De los fenómenos mencionados hay varias consideraciones que se pueden tomar para su caracterización como: tiempo de prevalencia del fenómeno, origen del fenómeno, área de impacto, entre otros.

Las lluvias son fenómenos naturales cíclicos que responden al funcionamiento climático de una zona determinada, su aparición no es sorpresiva y su duración puede ser de minutos a horas.

Fenómenos naturales como los sismos pueden ser considerados como sorpresivos en el momento de su aparición, de corta duración, de segundos a minutos y están

asociados al movimiento de grandes masas de roca, por lo que pueden ser percibidos varias decenas a centenas de kilómetros con respecto a su origen. Existen ciertas zonas del planeta susceptibles a sufrir el impacto de dichos fenómenos debido a condiciones geodinámicas asociadas a la tectónica de placas, como por ejemplo, el Cinturón de Fuego del Pacífico.

1.3. Aspectos generales sobre vulnerabilidad

Con respecto a las vulnerabilidades, podemos indicar que las principales causas para no construir un hábitat seguro para vivir son: la necesidad extrema y la ignorancia que forman parte de la estructura social y económica de un país.

Las condiciones económicas precarias son también condiciones de vulnerabilidad debido a que la magnitud del daño es mayor si la población carece de los recursos para recuperarse como: ahorros, seguros, propiedades, conocimientos sobre los organismos de ayuda, organización, experiencia de trabajo conjunto, participación comunal, entre otros.

Las condiciones de vulnerabilidad de una población son generadas por los humanos, se van creando e incrementando conforme niega su dependencia y coexistencia con la naturaleza. Las condiciones de vulnerabilidad se van formando y pueden irse acumulando progresivamente configurando una situación de alto riesgo, que a veces se minimiza.

Hay condiciones de vulnerabilidad socioeconómica detrás de la vulnerabilidad física, es decir, poblaciones que desde su origen han sido construidas con muy poco criterio de seguridad, carente de infraestructura básica como redes de agua potable, alcantarillado, carreteras, entre otras.

Además, hay poblaciones que no cuentan con planes de organización y no responden a políticas de ordenamiento territorial por tal razón se dificultan las acciones de prevención, preparación, respuesta, rehabilitación y recuperación frente a la ocurrencia de fenómenos potencialmente peligrosos.

Aún que países como el Ecuador que cuenta con normas, reglamentos, políticas y estudios científicos en el tema sísmico, la falta de recursos humanos, técnicos y de educación de la población, imposibilita el que la comunidad acoja y cumpla las mismas, por lo que los desastres originados por terremotos son esperados y muchas veces anunciados.

1.4. Aspectos generales sobre sismos

Un sismo es el movimiento del suelo producto de la liberación de energía, es una vibración de las diferentes capas de la tierra, que se produce por la transmisión de ondas sísmicas. De manera general, los sismos pueden ser originados por fuentes naturales (fallas tectónicas, erupciones, entre otros) y fuentes antrópicas (tránsito vehicular, explosiones nucleares, actividad minera, etc.).

En el caso de Ecuador, los sismos de origen natural son producto de diferentes fuentes como: la subducción, fallas tectónicas y volcanismo. Los sismos de subducción se caracterizan por liberar grandes cantidades de energía, por ejemplo, el sismo de Esmeraldas de 1906 de magnitud 8.8.⁴, uno de los sismos de mayor magnitud registrado en el planeta.

Los sismos generados al interior del continente y producto del movimiento de fallas tectónicas, liberan menor cantidad de energía y puede su hipocentro estar localizado a menos de 60 kilómetros de profundidad. Sin embargo, debido a la vulnerabilidad física (construcciones no sismo resistentes) y ocupación de territorios no adecuados (suelos lacustres o cerca a deslizamientos) han generado víctimas mortales y pérdidas materiales importantes, como, por ejemplo, el sismo de Riobamba de 1797 con más de 10.000 víctimas y la destrucción de la ciudad por un deslizamiento⁵. (Alvarado 2004).

Debido al sacudimiento del terreno, los sismos en el continente pueden desencadenar otro tipo de fenómenos naturales como: deslizamientos, represamiento de ríos, licuefacción, cambios del paisaje, entre otros. Para el presente caso de estudio se puede anticipar que el sismo disparó movimientos en masa que afectaron la infraestructura vial y de comunicación de Guayllabamba (Panamericana Norte).

Dependiendo del grado de preparación y organización de una comunidad se puede indicar que existen diferentes tipos y grados de afectaciones a una comunidad por un sismo. Se puede mencionar como principales consecuencias el colapso total o parcial de viviendas e infraestructuras (escuelas, hospitales), daños totales o parciales de sistemas de agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, comunicación, daños totales o parciales de infraestructura vial, pérdida total o parcial de producción y medios de vida de la población, entre otros.

⁴ Instituto Geofísico Escuela Politécnica Nacional. Boletín del lunes 30 de Enero de 2012. Terremoto de Esmeraldas de 1906 – Uno de los sismos más grandes de la historia reciente.

⁵ Instituto Geofísico Escuela Politécnica Nacional. José Egred.

El fenómeno sísmico no es el causante directo de muertes y heridos, sino las estructuras que no cumplen con la normativa de diseño sísmico-resistente.

1.5 Metodologías de evaluación de desastres

Con el fin de determinar la evaluación de las necesidades pos desastre se han desarrollado a lo largo del tiempo distintos procedimientos dentro de los cuales se tiene la Metodología desarrollada por CEPAL en los años 70. Luego el Banco Mundial ha adoptado para uso global la metodología DaLA que es la metodología de la CEPAL ampliada. Luego UNDG (United Nations Development Group) ha realizado una modificación con análisis social, impacto al desarrollo humano e iniciativas de recuperación.

La metodología PDNA realiza una evaluación de empleo, medios de vida y protección social, donde el objetivo principal es evaluar el impacto de un desastre e identificar oportunidades y capacidades para la recuperación económica a nivel de hogar, comunidad y economía local⁶.

Las Notas de orientación DaLA, amplían la metodología de la CEPAL y tienen por objeto facilitar la puesta en práctica por los funcionarios de la Banco Mundial que deban evaluar el impacto de desastres y formular los planes de recuperación y reconstrucción, además las Notas DaLA amplían la metodología original de la CEPAL ya que describen la forma de calcular las necesidades de recuperación y reconstrucción e igualmente explican la manera de formular un calendario de inversiones e identificar los posibles canales de distribución del financiamiento⁷. Esta metodología está orientada a evaluar desastres de gran impacto que sobrepasen la capacidad de respuesta de los gobiernos.

La Secretaría de Gestión de Riesgos ha planteado un formulario para realizar una evaluación inicial de necesidades por eventos adversos, donde si bien se identifica importante información como la población impactada, afectación a los medios de vida, daños en viviendas, en servicios y otras infraestructuras, afectación a los sectores de salud

⁶ Empleo, Medios de Vida y Protección Social de la Organización Internacional del Trabajo.

⁷ Evaluación de Daños y Pérdidas ocasionadas por los Desastres, GFDRR DaLA del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento y Banco Mundial, Volumen 2, 2010.

y alimentación por el evento, etc., se lo hace únicamente de manera cualitativa y no de manera cuantitativa, información que serviría de base para iniciar un proceso de evaluación.

La metodología de la CEPAL se ha utilizado en este estudio por cuanto se ha aplicado con éxito desde 1972 en la región de América Latina y el Caribe. Esta metodología ha sido utilizada también en otras regiones del mundo como en Asia y recientemente en África para determinar cuantitativamente los efectos de desastres de grandes proporciones. Se han realizado evaluaciones de daños, pérdidas y estimación de necesidades por desastres con esta metodología en más de 35 eventos, razón por la cual se ha considerado que existen los suficientes ejemplos de caso para utilizarla.

1.6 Metodología a aplicar en la evaluación de daños causados por un sismo (Bifr, 2010)

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) ha establecido un sistema de valoración de los impactos de los desastres naturales en América Latina y el Caribe desde 1997 (CEPAL, 2003).

La metodología de evaluación de daños y pérdidas se basa en un proceso de estimación sector a sector y en la posterior agregación de los resultados para estimar los efectos totales del desastre y luego abordar la medición de su impacto en la sociedad y en la economía.

Se describe el procedimiento a seguir de la evaluación de daños y pérdidas en todos los sectores con procedimientos específicos para cada sector.

1.6.1 Procedimientos y metodología de evaluación de la CEPAL

A fin de realizar una evaluación de los daños de un desastre se puede seguir este procedimiento genérico cuyos pasos típicos son:

a.1 Definir una línea base con la descripción de la situación anterior al evento mediante la investigación

a.2 Definir la situación prevaleciente luego de producido el desastre.

a.3 Estimar los daños y pérdidas en cada sector.

a.4 Estimar el costo total de los efectos del desastre.

a.5 Medir el posible impacto macroeconómico del desastre y

a.6 Medir el impacto del desastre sobre el empleo y los ingresos de las personas y/o familias.

1.6.2 Línea base más relevante antes de producido el desastre

En este punto se tendrá una descripción general sobre las condiciones en que se hallaba la zona en análisis antes del desastre que nos brindará una idea de referencia para estimar los daños y las pérdidas. Se requieren varios datos de base antes del desastre tales como:

b.1 Base de información sobre los activos físicos existentes en la zona afectada.

La información sobre los activos físicos se refiere a las instalaciones y servicios existentes en la zona afectada antes de que ocurriera el desastre donde habrá información sobre las viviendas, tipo de instalaciones y servicios educativos, de salud, sistemas de provisión de electricidad, sistemas de suministro de agua, saneamiento, carreteras, etc.

b.2 Información referente a la prestación de servicios básicos.

En este segundo punto se describirá la información de la forma en que se prestan los servicios básicos en condiciones normales tales como el acceso a la educación y cobertura de atención médica gratuita o privada.

b.3 Información general del comportamiento de la producción y de las ventas.

En este punto se tendrá la información referente a las actividades económicas en la zona afectada y su proyección como se hallaba planteado antes del desastre, como la producción y ventas de bienes y servicios tales como actividades de producción agrícola y valores de la producción y de ventas en los diferentes sectores y el valor de los servicios básicos como la electricidad, agua y saneamiento, transporte y comunicación.

1.6.3 Definición del funcionamiento de la sociedad y economía después del desastre

En la evaluación de daños y pérdidas se intenta definir el escenario posterior al desastre obteniendo información basada en visitas al sitio donde han ocurrido los eventos para de esta manera disponer de una visión completa de los efectos del desastre en cada sector y por medio de entrevistas a diferentes sectores gubernamentales y privados con el

fin de definir el comportamiento de los sectores tras el desastre hasta que se logre la recuperación de las actividades socioeconómicas de la población.

A fin de definir el comportamiento temporal de la sociedad y la economía afectada luego de un desastre se requiere la siguiente información:

Plazo requerido para la reconstrucción de los activos que fueron destruidos.

Plazo temporal y costos del restablecimiento de los servicios sociales y

Plazo temporal y costos de la reanudación de producción de bienes y servicios.

Se requiere para obtener la información anterior de un calendario o programa de reconstrucción de los activos afectados y un programa de reactivación y normalización de las actividades socioeconómicas en los sectores afectados. Se debe por tanto definir:

El tipo de activos existentes antes del desastre diferenciando tamaño, capacidad, materiales de construcción, etc.

Precios unitarios de reparación y reconstrucción antes de verse afectados sea por escasez o especulación.

Calendario de reparación y/o rehabilitación de los activos afectados.

1.6.4 Estimación de daños y pérdidas por sector

La estimación de daños y pérdidas en cada sector debe ser realizada para los daños en términos del valor de reposición que prevalecía en la zona afectada antes del desastre y para las pérdidas en valores corrientes.

A efectos de determinar el valor total de los efectos del desastre es necesario agregar los daños y pérdidas de todos los sectores afectados, el valor total se comparará con algunas variables macroeconómicas con el fin de determinar la importancia de cada efecto y su impacto en la economía y se puede definir las necesidades de financiamiento para lograr la recuperación económica y la reconstrucción.

1.7 Sectores de infraestructura

1.7.1 Agua y saneamiento

Aspectos generales.- El sector agua y saneamiento conlleva tres subsistemas como son:

Suministro.

El tratamiento de agua potable y para la recolección.

El tratamiento y la disposición de aguas residuales y residuos sólidos.

Cualquiera de esos sistemas puede sufrir daños y pérdidas por un desastre.

Los daños se refieren a la destrucción total o parcial de activos físicos; las pérdidas se refieren a los cambios en los flujos económicos del sector por interrupciones en las operaciones normales del servicio.

Los daños se cuantifican en términos físicos y luego se convierten en valores monetarios utilizando costos de reposición del activo afectado antes del desastre. Las pérdidas se refieren a posibles cambios en el funcionamiento de las empresas del sector como la disminución de los ingresos y el posible incremento en los costos de operación.

2 Capítulo segundo

Caracterización del evento sísmico del 12 de agosto 2014 y sus principales consecuencias

2.6 Historia de eventos sísmicos en la ciudad de Quito

2.6.1 Entorno geodinámico del Ecuador

En el Ecuador el motor de la acumulación de energía para la generación de sismos es la subducción de la placa de Nazca bajo la Sudamericana. Esta interacción entre placas hace que se acumulen esfuerzos tanto en la zona de contacto como en la parte interna de las placas continental y oceánica.

Los temblores o terremotos (sismos más grandes), conocidos como movimientos telúricos debido a su relación con la Tierra, son el resultado de la ruptura y movimiento de las rocas, liberando súbitamente energía en una zona determinada de la corteza terrestre.

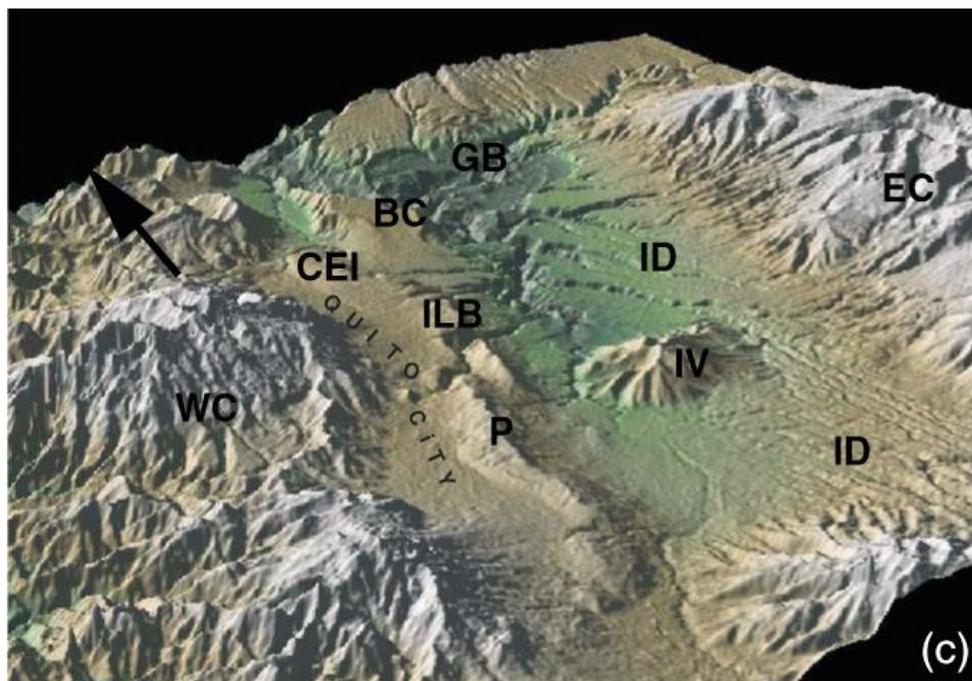
La energía liberada por los sismos se transmite en forma de ondas sísmicas que se propagan alejándose de su punto de origen, de igual manera que en un estanque lo hacen las olas al alejarse del punto donde se arrojó una piedra. Se denomina hipocentro, el punto donde se inicia la liberación de energía del sismo, y epicentro su proyección perpendicular hacia la superficie.

2.6.2 Las fallas geológicas relacionadas con Quito

Una falla geológica es una fractura en las rocas que por efecto de las grandes fuerzas a la que está sometida se mueve, provocando sismos. En el Ecuador debido a que la interacción de las placas Nazca y Sudamericana produce fuerzas muy importantes sobre los bordes de ambas placas, se producen fracturas en el interior de ellas, denominándose fallas geológicas.

Existen varios tipos de fallas que se han clasificado por el movimiento relativo que experimentan los bloques que las forman. En el Ecuador existe todo tipo de fallas que se caracterizan por su geometría, extensión y tipo de movimiento.

Un sistema de fallas que tiene importancia por su relación con la capital del Ecuador y que podría afectar dicha zona, es el Sistema de Fallas Quito (Ver gráfico siguiente).



BC Colina Bellavista-Catequilla
 ID Depresión Interandina
 IV Volcán Ilaló
 GB Cuenca de Guayllabamba

WC Cordillera Occidental
 EC Cordillera Oriental
 P Colina Puengasí
 ILB Colina Lumbisí-La Bota
 CEI Colina Carcelén-El Inca

Figura: Vista tridimensional del Valle de Quito en la Depresión Interandina

En la superficie se puede observar que la expresión de la falla es una serie de colinas alineadas de baja altura que se inician en Tambillo y continúan hacia el norte con las lomas de Puengasí, Llumbisí, el Batán, la Bota, Bellavista y Catequilla, en el sector de la Mitad del Mundo con una longitud estimada de 60 km.

El Sistema de fallas Quito muestra una actividad micro sísmica constante con eventos ocasionales de magnitud superior a 4 grados en la escala de Richter. Se estima que el sismo de magnitud máxima que podría generar sería entre 6.9 a 7.1 grados. (Hibsich, y otros 1996).

2.6.3 Historia de la sismicidad en la ciudad de Quito

Para iniciar la historia sísmica de la ciudad de Quito, podemos mencionar el terremoto de 1587 en agosto, cuando según el padre provincial de la Compañía de Jesús, Juan de Atienza, que estuvo ubicado en el extremo norte de la falla dijo: “no vino el temblor avisándonos, sin ruido; duró obra de dos o tres credos, que si más duraba no quedaba casa ni pared enhiesta”. Investigaciones últimas de sismología histórica le atribuyen una magnitud alrededor de 6.4 (Yépes 2014).

En 1662 hay posiblemente otro evento atribuible a esta falla.

En 1755 se reporta un evento que sale del patrón típico de comportamiento de los sismos de esta falla que empiezan con un movimiento fuerte y súbito seguida de réplicas menores por varios días.

El 26 de abril de dicho año empiezan los quiteños a sentir temblores frecuentes y fuertes que causan temor. Pero es el 28 de abril, es decir dos días después de haber empezado la secuencia sísmica que se produce el daño de todos los templos y casas de Quito, provocando que muchos habitantes salgan de la ciudad buscando protección en el campo.

Al no haber reportes de otros estragos en pueblos circundantes, se puede suponer que fue nuevamente la falla de Quito la causante de estos efectos.

En el siglo XVIII, descripciones no muy claras, dan cuenta de daños menores en las edificaciones de iglesias de la época en 1787 por un sismo local de esta falla.

Existe otro evento sísmico ocurrido en el año de 1868.

El 16 de mayo de 1923 un patrón de daños más acentuados en las iglesias de un Quito que se extendía desde la Villa Flora hasta la Colón, hacen presumir que el epicentro en esa ocasión se encontró más hacia el centro de la estructura, en el segmento de Lumbisí.

El día 9 de agosto de 1938, un fuerte temblor sacudió el Valle de los Chillos, especialmente en Alangasí, Sangolquí y el Tingo, sin que pueda descartarse que también se trate de una ramificación oriental del sistema de fallas de Quito.

La última vez que Quito sufrió daños por un terremoto fue en 1990 en la noche del 10 de agosto. En ese entonces, hubo un temblor de magnitud Mw 5.3. Este sismo fue ubicado a escasos dos kilómetros al norte del epicentro del temblor del 12 de agosto (Mw 5.1). El sismo, había destruido casas de adobe y tapial en un radio de 12 km a la redonda, además de algunas construcciones modernas sobre todo en las zonas de Pomasqui y Pusuquí.

En todos los siglos a excepción del XIX, hay uno o más sismos con características alarmantes o destructoras en el sistema de fallas geológicas de Quito. (Yépes 2014)

2.7 Descripción del fenómeno sísmico en Quito

La falla geológica de Quito es un plano de fractura, sobre el cual se asienta la ciudad, y está conformada por 3 grandes segmentos tectónicos, cuya longitud alcanza hasta los 60 kilómetros.

2.8 Actividad sísmica del 12 de agosto del 2014 en Quito y zonas de afectación

El 12 de agosto 2014 a las 14h57 (Tiempo Local) se produjo un sismo de magnitud 5,1 grados localizado al Nor-Oeste de la parroquia de Caderón, al Norte de la ciudad de Quito.

Este sismo estuvo seguido por una réplica a las 15h02 (tiempo local) con una magnitud de 4.1 grados luego de lo cual se generaron sucesivas réplicas de magnitudes que oscilaron entre 1 y 3.9 grados llegando a registrarse 63 réplicas, las mismas que fueron sentidas por la población en el sector norte de Quito⁸.

El sismo fue generado en un ramal que pertenece al denominado Sistema de fallas Quito. Sobre este sistema se localiza toda la ciudad y las parroquias de Pomasqui, Calderón y San Antonio de Pichincha.

2.9 Informe de Evaluación de Intensidades Sísmicas

El sismo del 12 de agosto 2014 a las 14:58 se considera el sismo principal y fue sentido en ciudades como Guayaquil, Otavalo, Tulcán y Santo Domingo de los Tsáchilas. Para la ciudad de Quito se han podido identificar las siguientes intensidades indicadas (Ver Cuadro No. 1 y Gráfico No. 1). La intensidad sísmica fuera de Quito (Ver Cuadro No. 2 y Gráfico 2).

La máxima intensidad evaluada fue de 6 EMS (Escala Macrosísmica Europea) al Norte y al Nor-oriente de la ciudad de Quito que corresponde a daños leves (no estructurales). A nivel de mampostería existieron fisuras delgadas en paredes en edificaciones de bloque o ladrillo. Con esta intensidad y según a los reportes recibidos, la mayoría de personas, tanto dentro como fuera de las edificaciones, sintieron el sismo.

En Quito, la intensidad promedio fue de 4 EMS que describe a un evento sentido ampliamente por las personas al interior de las edificaciones, las mismas que observaron objetos livianos en movimiento tales como vajillas, lámparas, vasos, y produjeron sonidos en puertas y ventanas y se observaron movimientos aislados de objetos pesados tales como muebles, armarios.

Con este nivel de intensidad se espera daños no estructurales como fisuras finas en paredes en muy pocas edificaciones de bloque o ladrillo generalmente en viviendas entre 1 y 2 pisos.

⁸ Informe Sísmico Especial No. 2, Instituto Geofísico, Escuela Politécnica Nacional

Luego del sismo del 12 de agosto se registraron 63 réplicas y la más grande ocurrió el mismo día a las 15h02 (TL) con una magnitud de 4.1 grados y posteriormente la generación de réplicas mostró una disminución progresiva. (Ver Gráfico No. 5)

El sismo del 12 de agosto y sus réplicas fueron sentidas en las provincias de Imbabura, Carchi, Esmeraldas, Bolívar, Cotopaxi y Pichincha, presentando afectaciones en esta última provincia y específicamente en la ciudad de Quito.

2.10 Resumen de las afectaciones por la actividad sísmica de agosto de 2014

Como resultado del sismo y réplicas en la provincia de Pichincha se registraron dos fallecidos, en la construcción del puente para la prolongación de la avenida Simón Bolívar por el sector de las canteras de Catequilla y un menor falleció en el barrio San Isidro.

El 14 de agosto fallece una señora que sufrió un golpe en la cabeza como resultado del deslizamiento de masas en la vía Quito-Guayllabamba.

Se registraron 12 personas heridas y se identificaron 64 viviendas que presentaron afectación importante.

El Ministerio de Salud Pública informó sobre la afectación que se registró en 5 establecimientos de salud de Quito como son el Hospital Pablo Arturo Suárez que presentó fisuras en las paredes, la Maternidad Carapungo que presentó paredes cuarteadas, el Hospital San Francisco del IESS donde hubo la caída de mampostería, sin registrar personas heridas, el Centro de Salud #9 donde hubo daños en mampostería.

El 17 de agosto se presentó una nueva réplica y como resultado de este movimiento telúrico se registró caída de rocas en la vía a Guayllabamba sobre un bus de la cooperativa Pichincha que ocasionó heridas leves a 10 personas que fueron atendidas por parte del personal del Ministerio de Salud Pública y Cuerpo de Bomberos de Quito en la estación de Guayllabamba.

Adicionalmente, como resultado del impacto de una roca contra un vehículo Volkswagen, una mujer de 63 años y su acompañante, un niño de 9 años fueron trasladados al Hospital Eugenio Espejo y al Hospital Baca Ortiz respectivamente.

Hubo además desprendimientos de rocas en las canteras de Pomasqui. Se produjo un deslizamiento de un talud en el sector denominado La Pampa, pero no se reportó personas heridas.⁹

⁹ Informe de Situación-Sismo. Pichincha. Secretaría de Gestión de Riesgos.

Uno de los más graves efectos generados por la actividad sísmica fue la inestabilidad de varias laderas que produjeron deslizamientos de los taludes aledaños a la vía Calderón-Guayllabamba en un tramo de cuatro kilómetros que interrumpieron el flujo vehicular en la carretera Panamericana, al norte de Quito.

Las autoridades competentes, la Ministra de Transporte y Obras Públicas, dispusieron el cierre definitivo de la carretera 17 de agosto de 2014 desde el intercambiador de Collas hasta la Y de Guayllabamba lo que afectó al transporte de pasajeros, carga y mercancías que van y vienen desde y hacia el norte de la ciudad de Quito, así como el transporte de bienes que provienen y van hacia Colombia y el transporte de flores que van hacia el aeropuerto internacional Mariscal Sucre de la ciudad de Quito.

El flujo vehicular sufrió importantes retrasos para ingresar o salir hacia el norte de Quito y por ende la comunicación con las ciudades como Guayllabamba, Cayambe, Ibarra, Tulcán, etc. se vio afectado.

La población de Guayllabamba quedó aislada y se redirigió el transporte por otras vías; para agilizar la salida e ingreso a la capital, por los tramos: Pifo-Tababela-Yaruquí-Quinche-Cayambe-“Y” de Cajas; y, Pifo-Tababela-Yaruquí-Quinche-Guayllabamba-Tabacundo-“Y” de Cajas. Este problema incidió en las actividades socioeconómicas de Guayllabamba.

San Antonio de Pichincha fue otra de las zonas más afectadas por el sismo, lugar donde la actividad minera relacionada con la extracción de materiales pétreos (materiales de construcción) tiene una alta influencia directa e indirecta en la economía del sector y de la ciudad de Quito.

En virtud de esta emergencia, se activó el COE cantonal el 12 de agosto de 2014, el que dentro de su accionar dispuso que las instituciones como la Agencia de Regulación y Control Minero (ARCOM) en conjunto con las Fuerzas Armadas del Ecuador (FF.AA.), Policía Nacional (P.N.) desplegaran un control permanente (24 horas, 7 días) en la zona, realizando inspecciones, dando como resultado la suspensión de 12 concesiones mineras y el cierre de 16 actividades de minería ilegal el 13 de agosto de 2014.

En base al trabajo interinstitucional, la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos mediante la Resolución No. 0001 de 13 de agosto 2014, determinó un polígono de exclusión de 901.28 has, considerado como zona de alto riesgo de movimientos en masa.

2.11 Caracterización de la población de Guayllabamba

2.11.1 Etimología

La palabra Guayllabamba proviene del quichua, siendo sus raíces guaylla, fresco, verde; y bamba, pampa, llano, indicándonos llano verde o llano fértil, pero por indicios históricos, el nombre nativo provendría del cayapa que sería: “este como pueblo”¹⁰.

2.11.2 Hitos históricos

En el año de 1861 fue la fundación civil de la parroquia Guayllabamba y con el consecuente reconocimiento público¹¹.

Guayllabamba fue un lugar estratégico para la independencia de América donde se hospedaba Simón Bolívar quien recibió una manifestación popular.

En 1911 siendo administrador Emilio Estrada, Presidente Constitucional, el Poder Legislativo dictó un decreto en el que se otorgaba al cantón Cayambe las parroquias Olmedo, Cayambe, Cangahua, Otón y Guayllabamba. Hubo protestas, reclamos y concentraciones masivas de pobladores y el decreto fue negado por el presidente Estrada.

El 24 de Mayo de 1950, en el periódico “El Día”, se conoce la petición para solucionar un viejo problema, para legalizar las tierras. El estado, municipio y varios ciudadanos se pronuncian como propietarios de lotes de terreno, ubicados junto a las carreteras, pero con una comunicación dirigida por el Ministro del Interior al gobernador de Pichincha se declara ilegal esta aseveración y se dejó habitar a los poseedores en goce de las habitaciones construidas.

La población de Guayllabamba en cuanto a su porcentaje de participación dentro del contexto de las parroquias periféricas, ocupa el sexto lugar entre las doce parroquias de Quito con un porcentaje de participación del 4.84% del total de la población¹²

¹⁰ Boletín: “Guayllabamba un verde llano en la Mitad del Mundo”. 2014. Ministerio de Turismo

¹¹ Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Guayllabamba 2012-2025.

¹² Cuadro No. 5. Población Total según Género de las Parroquias Periférica de Quito.

3 Capítulo tercero

Evaluación de los efectos socioeconómicos a consecuencia del sismo en Guayllabamba

De acuerdo al modelo de la CEPAL para realizar la evaluación de los daños posteriores a un desastre, es necesario primero conocer cuál era la situación antes de producido el mismo a fin de disponer de un elemento base que nos permita realizar las respectivas comparaciones de la infraestructura, bienes públicos y privados, edificaciones esenciales existentes, etc., y luego evaluar los daños y las pérdidas sufridas por el desastre en cada uno de los sectores a fin de estimar y cuantificar los costos e inversiones realizadas en la respectiva restauración, rehabilitación y/o reconstrucción de los bienes afectados, infraestructura, medios de vida de las poblaciones afectadas, etc.

Una vez que se disponga de los valores estimados de los daños por sectores, se obtendrá un valor del daño total del desastre, a fin de realizar una comparación con los valores de las cuentas nacionales o locales que nos permitan tener un conocimiento comparativo y entender de mejor manera el peso que ha tenido el desastre y su afectación para la sociedad o la comunidad directamente involucrada.

A fin de disponer de un conocimiento de la parroquia de Guayllabamba a continuación se describen los aspectos más importantes de la población en sus distintos sectores sociales, económicos, productivos, educacionales, entre otros, para tener una visión general.

Si bien se presenta información de los mismos antes de producido el evento, no se los ha considerado en la estimación de daños y/o pérdidas, en vista de que su afectación fue mínima.

Se realizará un análisis de aquellos sectores que han sufrido una afectación como resultado del evento ocurrido, siendo los más relevantes los siguientes:

- Respuesta inmediata (emergencia)
- Sector de la vivienda
- Daños causados a infraestructura vial
- Transporte de pasajeros en buses
- Subsector del transporte, la vía concesionada.
- El sector turístico

- Subsector de turismo, el caso del zoológico de Guayllabamba.

El proceso metodológico utilizado fue usar como guía, algunas pautas de la metodología desarrollada por la CEPAL, para establecer el impacto socioeconómico en esta población.

Los costos de emergencia así como las intervenciones a viviendas afectadas fueron proporcionados por el Municipio de Quito.

Los valores de los daños causados a la infraestructura vial fueron proporcionados por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (Ver Anexo 2).

Para la determinación de los costos de afectación sobre el transporte de pasajeros en buses se tomó información en campo y mediante a entrevistas al presidente de transportes de la cooperativa de buses Pichincha y de encuestas realizadas en Guayllabamba de acuerdo al formulario desarrollado para la investigación.

Para la determinación de las pérdidas en el subsector del transporte relacionada con la vía concesionada se obtuvo la información del tráfico promedio diario anual y de costos de tarifas de peajes proporcionados por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas y se calculó en base a esta información la recaudación por tipo de vehículo que se produjo en cada día y se aplicó este resultado al tiempo de interrupción de la vía.

Para la determinación de las pérdidas ocasionadas en el sector del turismo, se realizó una encuesta sobre la avenida Simón Bolívar en Guayllabamba a un número de 39 restaurantes obtenido en base a la selección de una muestra de un universo de 355, indicado en la información del Plan de Desarrollo Territorial de Guayllabamba de 2014 elaborado por el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Pichincha.

Para la estimación de lo ocurrido en otro subsector relacionado a turismo, como es el caso del Zoológico de Guayllabamba, se recibió la información de recaudación y número de visitantes al zoológico, luego de entrevista mantenida con el director del zoológico, y se realizó el análisis respectivo.

Una vez que se desarrollaron las estimaciones en cada uno de los sectores indicados anteriormente se obtuvo la consolidación del valor total del daño producido por evento.

Con la información proporcionada por el Municipio de Quito, de los valores destinados a la gestión de riesgos, del presupuesto ejecutado en el año 2014, se realizó la comparación con el valor total del daño para obtener las respectivas conclusiones.

3.6 Línea base más relevante antes del producido desastre

Se tendrá una descripción general de las condiciones de la zona en análisis antes del desastre, donde se puede observar aspectos básicos.

3.6.1 Información sobre los activos físicos existentes en la zona afectada

3.6.1.1 Aspectos físicos

Guayllabamba es una parroquia del Distrito Metropolitano de Quito y está ubicada en la zona norte del Distrito, en el Cantón Quito en la Provincia de Pichincha en Ecuador (Ver Gráfico No. 6). Su ubicación geo referenciada es de latitud: 0° 3' Norte y longitud: 78° 19' Este. Sus límites son: al Norte el Cantón Pedro Moncayo, al Sur las Parroquias del Quinche, Yaruquí y Tababela. Al Este el Cantón Cayambe, al Oeste la Parroquia Calderón. La Altitud de Guayllabamba mínima es de 1.620 m.s.n.m. y máxima 2.171 m.s.n.m. El Clima es cálido y seco y las temperaturas ambientales fluctúan entre los 3° y 22° C. La superficie de esta Parroquia es de 53,58 km².

3.6.1.2 Aspectos demográficos

La población según las proyecciones del año base 2010, indican que Guayllabamba al año 2013 tendría una población de 17.804; al año 2014 una población de 18.140 y al año 2015 una población de 18.476 habitantes¹³ de los cuales el 49,43% es la población es femenina y el 50,57% es el porcentaje de la población masculina¹⁴.

La tasa de crecimiento poblacional del año 2013 al 2014 es del 1,89% y del año 2014 al 2015 es del 1,85%¹⁵. Lo que indica que aún antes de producido el evento ya hubo una disminución de la tasa de crecimiento de la población.

3.6.1.3 Servicios de electricidad y agua potable

Guayllabamba dispone de servicios de agua para consumo humano que proviene de la red pública y reciben el 71,22%¹⁶ de las familias de los barrios de la parroquia que en su mayor parte al centro poblado y el resto de la población el 28,78% que lo recibe de río, vertiente, acequia o canal y representa un problema de salud.

¹³ Cuadro No. 3 Población según Censos. Censo INEC. Elaboración: ETG-GADPP

¹⁴ Cuadro No. 4 Población total según Género. Censo INEC. Elaboración: ETG-GADPP

¹⁵ Tasas de crecimiento poblacional obtenido del Cuadro No.3 Población según Censos.

¹⁶ Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia de Guayllabamba 2025

El 98,84% ¹⁷ de la población dispone del servicio de energía eléctrica. El alumbrado público tiene una cobertura aceptable en la cabecera parroquial no así en los barrios periféricos y dispersos que es deficiente.

3.6.1.4 Servicios de alcantarillado y recolección de basura

El área urbana de la cabecera parroquial tiene el servicio de alcantarillado en su totalidad, pero en el área rural la gran mayoría elimina las aguas servidas por medio de pozo ciego séptico, descargas directas o no tienen sistema de eliminación de excretas produciendo de esta manera contaminación ambiental.

El 86.11% de la población elimina la basura por carro recolector, mientras el 23,89% desecha la basura en terrenos baldíos, incinera o entierran los desperdicios lo que produce contaminación ambiental siendo un foco infeccioso para la población¹⁸.

3.6.1.5 Infraestructura de salud

En el sector salud existe un solo sub centro ubicado en el barrio Pichincha que atiende solo consulta externa con 1 médico rural, 1 odontólogo, 1 enfermera rural, 1 auxiliar, 1 inspector sanitario y 1 laboratorista. Siendo deficitario el equipamiento que se dispone.

3.6.1.6 El sistema educativo

El equipamiento del sistema educativo está compuesto por 4 jardines de infantes con 408 alumnos, 12 escuelas con 2.333 alumnos, 5 colegios con 1.898 alumnos, con un total de 4.639 estudiantes de nivel básico. A qué año y cuál es la fuente.

3.6.1.7 Sistema de movilidad y conectividad

- Vías de ingreso y salida

La vía principal de acceso a la parroquia es la Panamericana Norte, que se halla en buen estado, dispone de una buena señalización, pero falta alumbrado público.

La movilidad en Guayllabamba es complicada debido al alto número de vehículos que circulan por esta vía y en los días feriados, sábados y domingos, el problema se agudiza, por lo que es necesario una solución urgente a este tema.

¹⁷ Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia de Guayllabamba 2025

¹⁸ Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia de Guayllabamba 2025

La vía fue ampliada a 4 carriles desde el kilómetro 10 hasta el facilitador de tráfico de la Vía Collas – Aeropuerto Mariscal Sucre.

En el caso de otras vías de acceso se encuentran en estado regular y requieren mantenimiento vial.

- Vías secundarias

Las vías de acceso a los barrios que conforman la parroquia presentan problemas de movilidad ya que se hallan en mal estado donde el 30% de los accesos a los barrios son empedrados, el 30% en suelo natural, el 20% adoquinados y el 20% asfaltados¹⁹.

- Vías colectoras

La vía colectoras principal es la Panamericana Norte, por esta vía circula el 80% del tráfico que ingresa a la cabecera parroquial, el 20% restante circulan por la vía Guayllabamba-Puéllaro y el Quinche-Guayllabamba. La vía colectoras principal tiene buena señalización horizontal y vertical e iluminación insuficiente, y las otras arterias colectoras tienen deficiente señalización horizontal y vertical.

- Flujo vehicular

El flujo vehicular en la Panamericana es alto, en las demás vías colectoras principales el flujo vehicular es medio, en el caso del flujo vehicular en las secundarias es bajo.

Todas las vías secundarias se conectan a zonas productivas pero tienen severas limitaciones de funcionamiento, siendo la Panamericana Norte de interconexión parroquial y cantonal. Estas se hallan en buen estado.

- Sistema de transporte

El transporte público que sirve a la cabecera parroquial es insuficiente, debido a que tiene una cooperativa que circula por el centro. El servicio de transporte que sirve a la parroquia está conformado de la siguiente manera:

Cooperativa de buses Flota Pichincha con 40 unidades, el servicio es de las 05h00 hasta las 22h00 con la ruta El Quinche-Guayllabamba-Quito²⁰.

La cooperativa Flor del Valle con la ruta Quito-Guayllabamba pero no ingresa a la cabecera parroquial, de la misma manera que las cooperativas Malchinguí, Minas, Otavalo, Lagos y Turismo, Flota Imbabura, Velotax entre otras.

¹⁹ Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia Guayllabamba 2025

²⁰ Información proporcionada por el Presidente de la Cooperativa de Transportes Pichincha

La cooperativa Ascázubi presta servicio escolar y las florícolas cuentan con 120 unidades.

Existen 4 cooperativas de camionetas con 100 unidades y prestan servicio hacia los barrios y son: Translider, Trans Guayllabamba, Amancayes y Chaquipamba. Existe una cooperativa de furgonetas que es la Guayllaturis con 20 unidades.

Guayllabamba tiene además una cooperativa de taxis con 80 unidades, cooperativa de camiones y volquetas con 30 unidades²¹.

- Sistemas de energía y conectividad

Los barrios centrales de la parroquia cuentan con 19 cabinas telefónicas y 15 cabinas de internet. La cobertura de internet en el sector rural es muy limitada. La red eléctrica del sector rural tiene postes de madera con baja cobertura de telefonía móvil.

3.7 Sistema económico y productivo

3.7.1 Actividades económicas

La agricultura y ganadería han sido las principales fuentes de ingreso y subsistencia para sus pobladores, además el sector comercial y prestación de servicios. Guayllabamba tiene un clima cálido seco propicio para la producción de frutas cítricas como limón, mandarina, lima y frutas típicas y tradicionales como el aguacate y la chirimoya.

Los habitantes de Guayllabamba tienen la crianza de animales menores como algo cotidiano para el consumo interno y para la comercialización en sitios de expendio de comida tradicional como restaurantes, hosterías y lugares de generación de pequeños ingresos familiares en la venta de animales faenados.

La población económicamente activa de la parroquia según el Censo 2010, se encuentra ocupada en actividades de agricultura, silvicultura y pesca en un 33,00%, comercio al por mayor y menor 14,41%, industrias manufactureras con un 10.83% y en construcción el 6,45%.²²

²¹ Plan de Ordenamiento Territorial de Guayllabamba 2014 del Consejo Provincial de Pichincha.

²² Cuadro No. 7. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA POR RAMA DE ACTIVIDAD, GRUPO DE OCUPACIÓN Y POR CATEGORÍA OCUPACIONAL

Los grupos de ocupación en la parroquia están en: ocupaciones elementales con el 24,29%, trabajadores de los servicios y vendedores el 17,44%, agricultores y trabajadores calificadas el 16,72% y oficiales, operarios y artesanos el 11,16%.²³

Las categorías de ocupación son: empleado/a u obrero/a privado con 40,88%, por cuenta propia el 22,51%, como jornalero/a o peón el 16,94% y 6,53% de empleado/a u obrero/a del Estado, Gobierno, Municipio, Consejo Provincial, Juntas Parroquiales²⁴.

Guayllabamba es una parroquia cercana a Quito, y se pueden tener múltiples actividades relacionadas con el turismo gastronómico y tener actividades recreativas como la pesca deportiva.²⁵

El río Guayllabamba es aprovechado por la población en la producción de truchas para la comercialización interna mediante la pesca deportiva²⁶ aunque sus volúmenes aún son bajos.

3.8 Evaluación por sectores

3.8.1 Efecto en el sector de infraestructura vial

Uno de los más graves efectos generados por la actividad sísmica fue la inestabilidad de varias laderas que en un tramo de cuatro kilómetros de la carretera Panamericana, al norte de Quito, en la vía Calderón-Guayllabamba interrumpió el tránsito vehicular por el movimiento en masa que bloqueó completamente la vía por la obstrucción de la misma.

El Ministerio de Transporte y Obras Públicas a través de la Concesionaria Panavial realizó varios trabajos para la rehabilitación de la vía. Se efectuaron labores de limpieza en las bermas y muros de sostenimiento, luego se repararon las cunetas que se vieron afectadas por los derrumbes y posteriormente se realizaron los trabajos de estabilidad de los taludes mediante la colocación de geomalla y polímero (plástico) para impermeabilizar y recubrir la superficie de los taludes.

Los trabajos mencionados tuvieron un *costo de rehabilitación de infraestructura vial de USD \$ 8'830.000 (ocho millones ocho cientos treinta mil dólares)*²⁷

²³ Cuadro No. 8. Grupos de ocupación

²⁴ Cuadro No.8 Categoría de Ocupación

²⁵ Cuadro No.11 Actividades piscícolas

²⁶ Plan de Ordenamiento Territorial de Guayllabamba 2014 Consejo Provincial de Pichincha

²⁷ Información entregada por la Subsecretaría de Delegaciones y Concesiones del Transporte, Dirección de Administración de Delegaciones y Concesiones del Ministerio de Transporte y Obras Públicas

3.8.2 Agua y saneamiento

Los servicios de agua para consumo humano no tuvieron afectaciones en vista de que la provisión de agua que proviene de la red pública y que en su mayoría recibe la población se abastece de ríos o vertientes para ser potabilizados y no se halla cerca de la zona de los deslizamientos e inestabilidad de las laderas²⁸.

El área urbana de la cabecera parroquial tiene el servicio de alcantarillado en su totalidad y no tuvo afectaciones por efectos del sismo en del 12 de agosto.

Siendo que la mayoría de la población elimina la basura por carro recolector, que luego traslada a los sitios de tratamiento destinado por el Municipio de Quito y esta infraestructura se halla alejada de la población de Guayllabamba aproximadamente a una distancia de 50 km de la población en la zona sur oriental en la vía Pifo-Sangolquí no tuvo ningún tipo de afectación, por lo que la eliminación de esta clase de desechos no fue interrumpida cuando se produjo el evento que afectó al desenvolvimiento normal de la zona.

3.8.3 Electricidad

El servicio de energía eléctrica y el alumbrado público que tiene una cobertura casi total en la cabecera parroquial no tuvo afectaciones importantes, más bien ligeras interrupciones puntuales²⁹ luego del evento sucedido.

3.8.4 Transporte y comunicaciones

Para realizar el análisis del daño o pérdida sobre el sector transporte y comunicaciones se ha tomado en consideración la alteración y pérdida que se produjo por el no cobro del peaje de los vehículos que circulaban por el peaje de Oyacoto, en vista de que mientras se realizaban los trabajos de estabilización de los taludes de la vía las autoridades competentes dispusieron el cierre de la carretera desde el intercambiador de Collas hasta la Y de Guayllabamba lo que afectó al transporte de pasajeros, carga y mercancías que van y vienen desde y hacia el norte de la ciudad de Quito desde el 16 de agosto de 2014 hasta enero 2015.

²⁸ Plan de Ordenamiento Territorial de Guayllabamba Consejo Provincial de Pichincha.

²⁹ Información obtenida de la Encuesta

El flujo vehicular sufrió importantes retrasos para ingresar o salir hacia el norte de Quito y por ende la comunicación con las ciudades como Guayllabamba, Cayambe, Ibarra, Tulcán, etc. se vio afectado.

La población de Guayllabamba quedó aislada y se redirigió el transporte por otras vías; para agilizar la salida e ingreso a la capital, por los tramos: Pifo–Tababela–Yaruquí–Quinche–Cayambe–“Y” de Cajas; y, Pifo–Tababela–Yaruquí–Quinche–Guayllabamba–Tabacundo–“Y” de Cajas.

A fin de observar el tráfico vehicular que sufrió interrupciones se presenta en el Cuadro No. 17 el TPDA (Tráfico Promedio Diario Anual) de los años 2013, 2014 y 2015 que circulaban por la vía Calderón-Guayllabamba.³⁰

El tráfico promedio diario anual, que circulaba por la vía en análisis, fue obtenido con base de la información registrada por los equipos computarizados de la Estación de Peaje de Oyacoto que lleva un registro automático de los mismos, el que se indica a continuación, categorizado por cada tipo de vehículo y por año:

Cuadro No. 17

Tráfico Promedio Diario Anual (TPDA) tramo Calderón-Guayllabamba

CATEGORIA	2013	2014	2015
Livianos	15,119	17,732	21835
Camión 2 ejes	1,615	1,725	1876
Buses 2 ejes	1,253	1,298	1425
Camión 3 ejes	112	107	126
Buses 3 ejes	3	3	3
Camión 4 ejes	29	31	33
Camión 5 ejes	51	54	56
Camión 6 ejes	171	166	154
Motos	315	410	616
Exonerados	195	135	145
TOTAL	18,863	21,661	26,269

Fuente: MTOP

Elaboración: propia

Esto nos permite observar que en promedio 21.661 vehículos diarios fueron interrumpidos el paso por la vía Calderón-Guayllabamba por causa del evento sísmico en el año 2014.

³⁰ Cuadro No. 17. Información entregada por la Subsecretaría de Delegaciones y Concesiones del Transporte, Dirección de Administración de Delegaciones y Concesiones del Ministerio de Transporte y Obras Públicas

De igual manera se obtuvo la tarifa de peaje que se cobra por el paso de los vehículos, información proporcionada por el MTOP, como se indica a continuación:

Cuadro No. 18

Tarifa de peaje años 2013, 2014, 2015 tramo Calderón-Guayllabamba

CATEGORIA	2013	2014	2015
Livianos	0.60	0.60	0.60
Camión 2 ejes	1.20	1.20	1.20
Buses 2 ejes	1.20	1.20	1.20
Camión 3 ejes	1.80	1.80	1.80
Buses 3 ejes	1.80	1.80	1.80
Camión 4 ejes	2.40	2.40	2.40
Camión 5 ejes	3.00	3.00	3.00
Camión 6 ejes	3.60	3.60	3.60
Motos	0.20	0.20	0.20

Fuente: MTOP

Elaboración: propia

A fin de apreciar de mejor manera el costo de lo que significó la interrupción desde el punto de vista monetario por peajes y basados en la tarifa de cobro diario (Ver Cuadro No.18), se calculó la recaudación para los años 2013, 2014 y 2015.

$$\text{Recaudación diaria} = \text{Tráfico diario} \times \text{Tarifa diaria}$$

$$\text{Recaudación diaria} = 21.251 \times \text{Tarifa diaria} = 15.380,80$$

$$\text{Pérdida por peajes} = \text{Recaudación diaria} \times \text{número de días}$$

$$\text{Pérdida por peajes} = 15.380,80 \times 180 = 2.768.544$$

Se tiene entonces que durante el año 2014 el costo diario por recaudaciones de peaje en la vía Calderón-Guayllabamba fue de USD \$ 15.380,80³¹ dólares diarios y si se toma en cuenta que la interrupción de la vía fue de 180 días, las pérdidas para el Estado fueron de USD \$ 2.768.544,00 (Dos millones setecientos sesenta y ocho mil quinientos cuarenta y cuatro dólares) en el período que duró la interrupción, valores

³¹ Cuadro No. 19 Recaudación calculada para los años 2013, 2014 y 2015 Tramo: Calderón-Guayllabamba

que fueron cancelados a la concesionaria por parte del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, por tanto, el *costo de pérdida por peajes fue de \$2`768.544.*

3.8.5 Transporte público

El transporte público interno de la parroquia no fue afectado en una manera directa, pero sí de manera indirecta, puesto que a raíz de lo sucedido el traslado de los pasajeros en buses y livianos hacia la ciudad de Quito y viceversa se volvió de mayor duración y hubo más congestión vehicular por la vía Guayllabamba-Santa Rosa de Cusubamba-Quinche-Tababela-Collas-Quito.

Lo indicado anteriormente provocó un recorrido adicional y por ende mayores tiempos de viaje que ocasionó en muchos casos una migración estudiantil temporal hacia la ciudad de Quito y también una migración por trabajo³². El costo de los pasajes se incrementó al doble en los buses interprovinciales.

Hubo un incremento de los viajes de buses, furgonetas, camionetas y taxis para abastecer la demanda interna de los moradores de Guayllabamba mientras duró la interrupción de la vía³³.

3.8.6 Valor del tiempo de viaje de pasajeros en buses

A fin de determinar la pérdida ocasionada en los pasajeros de buses que se trasladaban de Guayllabamba a Quito y viceversa se han realizado estimaciones del costo que significa el hecho de que los viajes de buses incrementaron sustancialmente el tiempo de su traslado, provocando una pérdida en el tiempo que utilizaban los pasajeros para su movilización lo que representa un costo sobre las actividades de los pasajeros de buses que puede ser calculada en base al “valor del tiempo de viaje de pasajeros en buses”³⁴ (Arias, 2015).

Esta manera de determinar el valor total del tiempo de viaje de pasajeros en buses, mientras duró la interrupción de la vía por los trabajos que se realizaban en la habilitación de la vía, consiste en encontrar el tiempo adicional que se incrementó el viaje y

³² Información obtenida de la Encuesta realizada en Guayllabamba.

³³ Información proporcionada en entrevista con el Presidente de la Cooperativa de Transporte Pichincha

³⁴ Tesis: “Metodología para el proceso de evaluación del alternativas de sistemas de transporte público. 2015. Pág. 139.

multiplicarlo por el costo dado como costo individual del tiempo de un pasajero en un bus definido por el Banco Mundial para la ciudad de Quito³⁵.

El valor así calculado del costo del viaje del tiempo de un pasajero en un bus se lo multiplica por el valor estimado del número de pasajeros totales que fueron afectados por el número de viajes de los buses por el lapso de los 6 meses que duró la interrupción de la vía.

De acuerdo a la información obtenida e indicada en la referencia se establece que el valor del tiempo de pasajeros por hora en el transporte público en Quito fue de \$2.62 para el año 2014³⁶.

El transporte público de Quito a Guayllabamba en condiciones normales se lo realizaba en recorrer los 18 km que separan desde Calderón a la parroquia de Guayllabamba en un tiempo de 25 minutos³⁷, esto es, los buses tenían un promedio de velocidad de 43.20 km/hora. Con la interrupción de la vía, y de acuerdo a los encuestados, el tiempo de transporte, durante la interrupción de la vía, fue de 2 horas³⁸. Esto significa que el tiempo se incrementó en 4.8 veces más

$$(Incremento\ del\ tiempo\ de\ viaje = \frac{2\ horas \times 60 \frac{minutos}{hora}}{25\ minutos} = 4.8)$$

lo que causaba una pérdida a la población que se transporta en buses que se determinará como se indica a continuación:

El valor del tiempo de pasajeros por hora fue de \$ 2,62, por tanto, el valor del tiempo de viaje de un pasajero en ir a Guayllabamba era de \$ 1,09

$$valor\ del\ tiempo\ de\ pasajeros = (\frac{\$2.62}{60\ minutos} \times 25\ minutos = \$1.09).$$

El transporte público en los buses de la cooperativa Pichincha que realizaba la ruta el Quinche-Guayllabamba-Quito tiene un promedio de tiempo de viaje de 60

³⁵ Tesis: “Metodología para el proceso de evaluación del alternativas de sistemas de transporte público. 2015. Pág. 139.

³⁶ Tesis: “Metodología para el proceso de evaluación del alternativas de sistemas de transporte público. 2015. Pág. 139.

³⁷ Información propia obtenida en campo al realizar varios viajes a Guayllabamba en condiciones normales en buses de la Cooperativa Pichincha.

³⁸ Información obtenida de la Encuesta realizada en Guayllabamba.

minutos en toda la ruta y con un tiempo de parada de 10 minutos y laboran desde las 05h00 hasta las 22h00³⁹.

Esto significa que en cada viaje se demoraban 70 minutos para volver a recorrer y si trabajaban en turnos de hasta 10 horas diarias se obtiene que el número de viajes que realizaban era de 8,57 viajes como se indica continuación:

$$\text{Número de viajes} = \frac{\# \text{ horas diarias} * 60 \text{ minutos}}{\text{tiempo de viaje}}$$

$$\text{Número de viajes} = \frac{10 \text{ horas} * 60 \text{ minutos}}{70 \text{ minutos}} = 8,57 \text{ viajes}$$

Vamos a considerar entonces, aproximando, que cada bus realizaba 9 viajes diarios. La cooperativa Pichincha dispone de 40 unidades si tenemos un parque vehicular de buses que realizan este transporte de 40 buses, esto significa que se tienen 360 viajes por día:

$$\text{Número de viajes por día} = 9 \frac{\text{viajes por día}}{\text{bus}} \times \# \text{ de buses}$$

$$\text{Número de viajes por día} = 9 \frac{\text{viajes por día}}{\text{bus}} \times 40 \text{ buses} = 360 \text{ viajes/día}$$

El total de viajes en 6 meses sería de:

$$\text{Total de viajes en 6 meses} = \# \text{ de viajes por día} \times \# \text{ días}$$

$$\text{Total viajes en 6 meses} = 360 \frac{\text{viajes}}{\text{día}} \times 6 \text{ meses} \times 30 \text{ días/mes} = 64.800$$

El total de viajes en 6 meses sería de 64.800 viajes durante el período de interrupción de la vía.

³⁹ Información proporcionada en entrevista con el Presidente de la Cooperativa de Transportes Pichincha

Si cada bus tiene un promedio de 40 asientos⁴⁰, esto significa que se transportó durante ese tiempo:

$$64.800 \text{ viajes} \times 40 \text{ personas} = 2'592.000 \text{ personas transportadas}$$

Tomando en consideración que durante el transcurso de los viajes no siempre los buses viajan a su total capacidad, máximo en horas pico y aplicando el factor de ocupación determinado por el Ministerio de Transportes y Obras Públicas como 0.80⁴¹, se tiene entonces que el número de personas transportadas sería de:

$$\begin{aligned} & \text{personas transportadas} \times \text{factor ocupación de buses} \\ & = \text{personas transportadas} \end{aligned}$$

$$2'592.000 \times 0.8 = 2'073.600 \text{ personas transportadas}$$

$$\begin{aligned} & \text{costo total tiempo de viajes pasajeros en buses} \\ & = \text{personas transportadas} \times \text{valor tiempo de pasajeros} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{costo total tiempo de viaje pasajeros en buses} & = 2'073.600 \times 1,09 \\ & = 2'260.224 \end{aligned}$$

Este es el valor del costo del tiempo de viaje desde Guayllabamba en condiciones normales. Y como se indicó anteriormente el tiempo se incrementó en 4.8 veces, eso significa que el valor del tiempo de viaje en las condiciones de interrupción de la vía también se incrementó en 4,8 veces, lo que significa que el valor del tiempo de viaje de los pasajeros transportados fue de:

$$\begin{aligned} & \text{costo total tiempo de viajes pasajeros en buses} \\ & = \text{personas transportadas} \times \text{valor tiempo de pasajeros} \times \text{incremento en tiempo} \end{aligned}$$

⁴⁰ Estadísticas del Transporte 2015. Ministerio de Transporte y Obras Públicas

⁴¹ Factor de ocupación en buses. Estadísticas del Transporte 2015. Ministerio de Transporte y Obras Públicas.

$$\begin{aligned} \text{costo total tiempo de viajes pasajeros en buses} &= 2\,073.600 \times 1,09 \times 4,8 \\ &= 10\,849.075 \end{aligned}$$

Lo que significa que se produjo un perjuicio para las personas que no pueden producir más o disponer de mayores tiempos de recreación por el incremento de sus tiempos de viaje desde y hacia Guayllabamba de:

$$\text{pérdidas} = \text{costo tiempo incrementado viajes} - \text{costo tiempo viajes normal}$$

$$\text{Pérdidas} = \$ 10\,849.075 - 2\,260.224 = \$ 8\,588.851,$$

constituyéndose este valor en pérdida e impacto socio económico sobre la economía del sector por causa del evento en análisis.

Por tanto el *costo por tiempo de viaje de pasajeros en buses fue de \$ 8'588.851 (Ocho millones quinientos ochenta y ocho mil ocho cientos cincuenta y un dólares)*

3.9 Efecto en el sector social

3.9.1 Costos de la emergencia

De acuerdo a la información proporcionada por el Municipio de Quito, los costos que fueron realizados en la emergencia fueron básicamente los referidos a la alimentación, rehabilitación de viviendas y una ayuda exequial para las personas que se hallaban en los albergues temporales, por un valor de USD \$ 48.712,27 (Cuarenta y ocho mil setecientos doce con 27/100 dólares)⁴².

Luego, el *Costo por emergencia fue de \$ 48.712,27 (cuarenta y ocho mil setecientos doce 27/100 dólares)*

3.9.2 Vivienda

En lo referente a las afectaciones en las viviendas en Guayllabamba por causa del evento en análisis fue mínima, salvo la rehabilitación de algunas viviendas

⁴²Cuadro No. 20 Gastos por la Emergencia Municipio de Quito.

realizadas por el Municipio de Quito que tuvieron un *costo de \$ 29.468,77 (Veintinueve mil cuatrocientos sesenta y ocho con 77/100)*⁴³.

3.9.3 Salud

El Ministerio de Salud Pública y la Coordinación Zonal ⁹⁴⁴ llevaron a cabo el viernes 19 de septiembre de 2014 el Décimo Tercer Taller de Coordinadores Zonales en la Parroquia de Guayllabamba.

La realización de este evento en Guayllabamba tuvo como propósito apoyar las actividades culturales, comerciales y turísticas de esta parroquia, poblado que se vio afectado tras el cierre de la vía de acceso a Guayllabamba por los sismos ocurridos.

El taller, tuvo como objetivo principal intercambiar experiencias y conocimientos para mejorar los sistemas de respuesta antes situaciones adversas en el tema de muerte materna, así como implementar acciones referentes a nutrición y alimentación saludable.

En el taller se mencionó que no hubo la existencia de daños en la población en la salud de los pobladores como resultado del desastre local por tal razón no se calcula valor alguno de daño sobre este sector.

3.9.4 Educación

En lo referente al sector educación, solo podemos mencionar que no se tuvo daños sobre la infraestructura educativa, si no, más bien una leve migración temporal de estudiantes que vinieron a Quito por motivo de sus estudios⁴⁵.

3.10 Efecto en el sector productivo

El sector productivo fue afectado más bien en aspectos de retraso en el transporte y no en su producción misma, puesto que los productos tuvieron que tomar la ruta alternativa por Santa Rosa de Cusubamba.

⁴³ Fuente: Empresa Metropolitana de Logística para la seguridad y Convivencia Ciudadana

⁴⁴ <http://instituciones.msp.gob.ec/cz9/index.php/sala-de-prensa/noticias/214-taller-de-coordinadores-zonales-del-ministerio-de-salud-publica-incentiva-la-economia-de-guayllabamba>

⁴⁵ Información obtenida de la Encuesta realizada en Guayllabamba.

3.10.1 Agropecuario

El sector agropecuario continuó con sus labores de manera regular en vista de que la mayoría de los trabajadores son de la misma zona y solo tuvieron retrasos de aquellas personas que venían de Quito, por lo que su afectación fue mínima.

3.10.2 Comercio

El comercio interno continuó su trabajo, más bien a partir de las visitas incrementadas por la asistencia de las autoridades de la ciudad como del gobierno fueron reactivadas.

3.10.3 Turismo

El Sector turístico tuvo varios impactos y de acuerdo a la Información proporcionada por el Municipio de Quito éstos fueron:

- a) Zoológico. Sufrió un impacto importante y se observó una gran disminución de visitantes los fines de semana que pasaron de 2.000 a 400 durante las dos primeras semanas siguientes de producido el desastre.

A fin de tener de primera mano el conocimiento de lo que realmente ocurrió en el Zoológico de Quito se realizó una entrevista con el Director Ejecutivo, Juan Manuel Carrión, de la Fundación Zoológica del Ecuador de donde se obtuvo información relevante para cuantificar el daño ocurrido en este sector.

La “grave emergencia, provocada por la decisión del Ministerio de Obras Públicas de cerrar la antigua carretera Panamericana en el tramo Collas-Guayllabamba, donde se habían producido unos deslaves a consecuencia de los sismos de esos días redujo drásticamente el número de visitantes, provocó una caída de hasta el 85% de la taquilla y puso en peligro la supervivencia misma del zoológico.”⁴⁶

“Para entonces ya podíamos palpar la caída vertical del número de visitantes, pues de 3.500 esperados los dos fines de semana del 16-17 y del 23-24 de agosto, acudieron menos de 700. Y las 200 o más visitas de los días ordinarios se habían reducido a 40-50 diarias”. (Lozano 2015).

⁴⁶ El Zoológico de Quito hizo de la crisis una oportunidad. Revista Gestión. 248 Febrero/Marzo de 2015. Pág.78

“Ese 25 de agosto, María Augusta Iturralde, gerente de Comité, presentó una campaña estratégica de recaudación de fondos y de atracción de visitantes bajo el concepto central de *Quito Zoolidario*.” Y se tuvo como portavoz al Alcalde Mauricio Rodas, además se tuvo la ayuda de los secretarios de Ambiente y de Desarrollo Económico. El 29 de agosto comenzó a funcionar la campaña *Quito Zoolidario*, Los medios de comunicación apoyaron con reportajes y entrevistas.

En la semana del 1 de septiembre el presidente de la República estuvo tres veces en Guayllabamba quien ordenó que los ministerios y entidades del estado realizaran sus seminarios y reuniones en el zoológico, teniendo como resultado final que para el año 2014 alcanzó los 245.000 visitantes, siendo la segunda cifra más alta de la historia del zoológico.

De acuerdo a información proporcionada por la Fundación Zoológica del Ecuador en sus estadísticas de visitantes y recaudación desde el año 2010 hasta el año 2015, como se indica a continuación:

Cuadro No. 21

Estadística del Zoológico de Quito

AÑO	VISITANTES	VENTAS	Tasa de crecimiento/de crecimiento de visitantes	Tasa de crecimiento/dec recimiento de recaudaciones
2010	220,382	646,102.50		
2011	210,822	592,770.50	-4.34%	-8.25%
2012	203,807	617,682.75	-3.33%	4.20%
2013	213,798	687,665.50	4.90%	11.33%
2014	247,001	829,050.75	15.53%	20.56%
2015	240,085	848,848.30	-2.80%	2.39%

Fuente: Zoológico de Guayllabamba
Elaboración: propia

Se puede observar que:

La tasa de crecimiento de visitantes del año 2012 al año 2013 fue del 4.90%, mientras que la tasa de crecimiento de la recaudación fue del 11.33%.

La tasa de crecimiento de visitantes del año 2013 al año 2014 fue del 15.53%, mientras la tasa de crecimiento de la recaudación fue del 20.56%.

La tasa de crecimiento de visitantes del año 2014 al año 2015 fue del 2.80% y la tasa de crecimiento de la recaudación creció en apenas el 2.39%.⁴⁷

La información indicada anteriormente se halla en una tabla y los respectivos gráficos explicativos. (Ver Cuadro No.21 y Gráficos No.8 y No.9).

Por lo expuesto anteriormente se puede observar que en el año 2014 en que se produjo el desastre en vez de disminuir los visitantes y su recaudación, se produjo un efecto inverso como resultado de las acciones emprendidas por las diferentes autoridades como el Alcalde de Quito, el prefecto de la Provincia y las autoridades del gobierno central que no provocó un daño a las recaudaciones del Zoológico de Quito y por tanto no se realiza el cálculo por pérdidas.

- b) Restaurantes y hosterías. La afectación en ventas en restaurantes fue del 80%. Y en hosterías llegó al 90%. De los 5 restaurantes que se hallaban en la Panamericana 4 de ellos cerraron.
- c) Comerciantes. Sesenta y siete (67) miembros de asociaciones de pequeños comerciantes, el 90% ya no estuvieron trabajando en las vías como lo hacían antes del evento. Y al no tener ingresos se produjo una moratoria con aquellos comerciantes que tenían créditos bancarios⁴⁸.

3.10.4 Encuesta sector restaurantes

Con el fin de observar los efectos socioeconómicos producidos por la interrupción de la comunicación vial como consecuencia de los deslizamientos de la vía de acceso sur de Guayllabamba y tomando en consideración que el segmento de mayor impacto, de acuerdo a la información proporcionada por el Municipio de Quito, fue el sector de restaurantes y hosterías se realizó una encuesta sobre este sector.

Se estableció un universo de información del cual se seleccionó una muestra, la misma que se la aplicó a los restaurantes que se hallan en la avenida Simón Bolívar, que es la vía principal de la parroquia.

3.10.5 Determinación de la muestra

Según la información proporcionada por el Municipio de Quito, los impactos que se produjeron por la suspensión del acceso por la vía Calderón-Guayllabamba impactó en

⁴⁷ Datos proporcionados por la Fundación Zoológica del Ecuador, Zoológico de Guayllabamba.

⁴⁸ Fuente: Representante Zoológico, Presidenta Asociación de Pequeños Comerciantes, Representantes Restaurantes, Gobierno Parroquial Guayllabamba.

el sector de restaurantes y hosterías con una disminución de ventas en restaurantes del 80% y en las hosterías la actividad disminuyó en un 90%⁴⁹.

Se han tomado a estas actividades como las de mayor afectación y considerando que de acuerdo al Grupo Ocupacional (Ver Cuadro No. 6). Actividades de alojamiento y servicio de comidas existe un número de 355 personas que realizan sus actividades en este sector, se determinará el tamaño de la muestra basados en este universo mediante un escogimiento aleatorio simple que puede calcularse mediante la siguiente expresión:

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 * p * q * N}{(N - 1) * e^2 + Z_{\alpha/2}^2 * p * q}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

N = universo = 355

e = error muestral deseado se usa 5%

p = es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio

q = es la proporción de individuos que no poseen en la población la característica de estudio

p = q = 0,5

$Z_{\alpha/2}$ = número de desviaciones estándar que depende del nivel de confianza

1- α = nivel de confianza de 80%

Nivel de confianza	75%	80%	85%	90%	95%	96%	99%
$Z_{\alpha/2}$	1,15	1,28	1,44	1,65	1,96	2,00	2,58

$$n = \frac{1,28^2 * 355 * 0,5 * 0,5}{(355 - 1) * 0,05^2 + 1,28^2 * 0,5 * 0,5}$$

n = 112

Luego el tamaño de la muestra sobre la que se realizará la encuesta será de 112 personas.

⁴⁹ Fuente: Representante Zoológico, Presidenta Asociación de pequeños Comerciantes, Representantes Restaurantes, Gobierno Parroquial Guayllabamba.

Para esta muestra se aplicará el formulario, (Ver Anexo No. 1) desarrollado para la encuesta que nos permitirá conocer la situación socioeconómica de la muestra y el impacto socioeconómico que afectó a esta población.

La encuesta realizada tuvo los siguientes ítems más relevantes que se describen en los datos del negocio como son:

- Tipo de negocio
- Ingreso mensual
- Número de personas que trabajan
- ¿Cómo se vieron afectadas sus ventas?
- Porcentaje de afectación
- ¿Cuáles fueron los impactos socioeconómicos? Con un nivel de impacto, siendo 1 muy bajo, 2 bajo, 3 impacto medio, 4 impacto alto e 5 impacto muy alto.
- ¿Hubo pérdidas de vidas?
- ¿Hubo pérdidas de producción?
- Daños en viviendas
- ¿Hubo migración definitiva?
- ¿Migración por trabajo?
- Condiciones de salud
- Eficacia de la energía
- ¿Hubo interrupción por daños en los servicios de agua potable?
- ¿Hubo interrupción por daños de servicios de alumbrado eléctrico?
- ¿Interrupción por daños de servicios de telefonía fija?
- ¿Interrupción por daños de telefonía móvil?
- ¿Interrupción por daños de servicios de datos?

Una vez realizada la toma de datos de la muestra se procedió con la consiguiente tabulación de la misma y posteriormente los resultados se extrapolaron al universo de los encuestados.

Con este análisis se puede observar lo que ha ocurrido luego del evento sísmico y como éste produjo impactos sobre varios sectores de la población de Guayllabamba siendo el analizado uno de los de mayor afectación.

3.10.6 Resultados de la encuesta

Se aplicó el formulario de la muestra (Ver Anexo No. 1). Las encuestas fueron realizadas los días viernes 24 de junio, jueves 7 de julio de 2016 y viernes 26 de mayo de 2017.

Luego se procedió a tabular la información, (Ver Cuadro No 22), a fin de observar los resultados se indican en los gráficos de barras (Ver Gráfico No. 10) que nos permiten indicar lo siguiente:

El ingreso promedio de los encuestados es de \$731, lo que nos da la pauta que son personas vulnerables ante un evento que impactó sus economías (Ver Gráfico No. 10).

El porcentaje de afectación en ventas en los encuestados, producto del evento adverso sufrido por esta población es alto con un promedio del 70.9%, lo que produjo migración por trabajo a la ciudad de Quito, de acuerdo a lo manifestado por las personas del lugar. En otros casos, la migración fue definitiva en vista de que eran arrendatarios en los sitios de expendio de los alimentos; los que no migraron son aquellos que eran propietarios de los locales⁵⁰.

Considerando que el impacto en ventas se mide en una escala de 1 a 5, siendo 1 un impacto muy bajo, 2 un impacto bajo, 3 un impacto medio, 4 un impacto alto y 5 un impacto muy alto, los encuestados manifiestan que tuvieron un impacto muy alto en su mayoría. (Ver Gráfico No. 11).

La pérdida de empleo fue relativamente baja en relación al total del número de encuestados.⁵¹

3.10.7 Costos de pérdidas en restaurantes y otros

El costo de las pérdidas en restaurantes se calcula en base de los resultados de la encuesta realizada de la siguiente manera:

Los ingresos promedio de los restaurantes se han determinado en un valor de \$731 (setecientos treinta y un dólares) mensuales, de la encuesta realizada a una muestra de 112 de un universo de 355. Por tanto, el ingreso total extrapolado mensual al universo de los restaurantes es de \$731 x 355 dando un resultado de \$259.050 (doscientos cincuenta y nueve mil cincuenta dólares). Si se aplica este valor por el número de meses que fue

⁵⁰ Gráfico No. 11 Porcentaje de afectación en Ventas. Encuesta realizada a restaurantes y otros de Guayllabamba

⁵¹ Gráfico No. 13 Pérdida de empleo. Encuesta realizada en Guayllabamba.

interrumpida la vía, esto es, 6 meses, tenemos un valor total de \$1'557.030 (Un millón quinientos cincuenta y siete mil treinta dólares).

Como se ha determinado en base de la encuesta, el porcentaje promedio de afectación en ventas, producto del evento adverso sufrido por esta población que es de 70,9%, por tanto, el costo de las pérdidas fue:

$$\text{Pérdidas} = \text{ingresos totales} \times \text{porcentaje de afectación}$$

$$\text{Pérdidas} = 1'557.030 \times 70,9\% = 1'103.934,27$$

Luego, el *Costo de pérdidas en restaurantes y otros fue de \$1'103.934,27 (Un millón ciento tres mil novecientos treinta y cuatro con 27/100).*

3.11 Determinación estimada del daño total

Una vez que se han calculado los costos de los daños y pérdidas causados en cada una de las áreas más significativas, se ha determinado que el costo total del daño por causa del evento del 12 de agosto de 2014 en la parroquia de Guayllabamba es:

Costo de rehabilitación de infraestructura vial:	\$ 8'830.000,00
Costo de pérdida por peajes:	\$ 2'768.544,00
Costo por tiempo de viaje de pasajeros en buses:	\$ 8'588.851,00
Costo por emergencia:	\$ 48.712,27
Costo de rehabilitación de viviendas:	\$ 29.468,77
Costo de pérdidas en restaurantes y otros:	\$1'103.934,27
COSTO ESTIMADO TOTAL DEL DAÑO:	\$21'369.510,31

3.12 Análisis comparativo del daño versus el presupuesto del Distrito

Metropolitano de Quito del año 2014 para gestión de riesgos

Con el fin de tener un concepto que nos permita entender la dimensión de los efectos del desastre y sus impactos socioeconómicos sobre la población directamente afectada como fue Guayllabamba, es necesario realizar una comparación con las cuentas municipales del presupuesto del Municipio de Quito.

El presupuesto del Distrito Metropolitano de Quito del año 2014, dentro de una de sus cuentas en el resumen por programa y proyecto se indica que: en el Programa de Gestión de Riesgos:

Proyecto de Estudios de Gestión de Riesgos se invirtieron: \$ 3'306.266
 y en Preparación para respuesta a desastres se invirtieron: \$ 448.880
 teniendo un total de \$ 3'755.146⁵² para una población de la ciudad de Quito de 2'505.344 habitantes⁵³, lo que significa que se invirtió un valor de:

$$\text{Inversión en } \frac{\text{riesgos}}{\text{habitante}} = \frac{\text{Inversión en riesgos DMQ}}{\text{Número de habitantes}}$$

$$\text{Inversión en } \frac{\text{riesgos}}{\text{habitante}} = \frac{\$3'755.146}{2'505.344 \text{ hab}} = \$1,50/\text{habitante}$$

El daño total por causa del desastre local de Guayllabamba fue de \$ 21'780.468,64, sobre una población de directa afectación de 18.140, obteniéndose un daño por habitante de:

$$\frac{\text{Daño}}{\text{habitante}} = \frac{\text{Daños de desastre local}}{\text{habitantes de Guayllabamba}}$$

$$\frac{\text{Daño}}{\text{habitante}} = \frac{21'369,510,31}{18.140} = \$1.178,03$$

Haciendo una relación entre el daño por habitante del desastre al valor que el Distrito Metropolitano de Quito destinó en inversión para el Programa de Gestión de Riesgos en el año 2014, se tiene:

$$\frac{\text{Daño/habitante}}{\text{Inversión en riesgos/habitante}} = \frac{\$1.178,03}{\$1,50} = 785,36$$

Lo que significa que el Daño/habitante a la Inversión en riesgos/ habitante fue 785 veces más alto de lo que el Municipio asignó a la gestión de riesgos por habitante.

⁵² Resumen por Programas y Proyectos Presupuesto Distrito Metropolitano de Quito Año 2014.

⁵³ INEC: Proyección de la Población Ecuatoriana, por años calendario, según cantones, 2010-2020

Este valor puede constituirse en un indicador muy alto que muestra la poca importancia que se da a la gestión de riesgos por parte del Municipio de Quito y en general de las autoridades de gobierno.

A fin de realizar un comparativo del presupuesto asignado para gestión de riesgos con otras ciudades de países vecinos como Bogotá y Santiago de Chile, tenemos:

DATOS DE BOGOTÁ:

Recursos 2014 “Gestión del Riesgo de Desastres”⁵⁴

Se presupuestaron: \$ 155’033.000 para una población de la ciudad de Bogotá de 7’794.463 al año 2014⁵⁵ habitantes, lo que significa que se invirtió un valor de:

$$\text{Inversión en } \frac{\text{riesgos}}{\text{habitante}} = \frac{\text{Inversión en riesgos Bogotá}}{\text{Número de habitantes}}$$

$$\text{Inversión en } \frac{\text{riesgos}}{\text{habitante}} = \frac{\$155'033.000}{7'794.463 \text{ hab}} = \$19,89/\text{habitante}$$

DATOS DE SANTIAGO DE CHILE:

Fondo de emergencia 2014⁵⁶

Se presupuestaron: \$ 79’272.998 para una población de la ciudad de Santiago de Chile de 17’819.054 al año 2014⁵⁷ habitantes, lo que significa que se invirtió un valor de:

$$\text{Inversión en } \frac{\text{riesgos}}{\text{habitante}} = \frac{\text{Inversión en riesgos Santiago de Chile}}{\text{Número de habitantes}}$$

$$\text{Inversión en } \frac{\text{riesgos}}{\text{habitante}} = \frac{\$79'272.998}{17'819.054 \text{ hab}} = \$4,45/\text{habitante}$$

⁵⁴ Sistema Presupuestal Alcaldía Mayor de Bogotá

⁵⁵ Fuente: DANE-SDP, Encuesta multipropósito 2011-2014

⁵⁶ Fuente: Ministerio del Interior y Seguridad Pública

⁵⁷ Instituto Nacional de Estadística y Censo de Chile

4 Capítulo cuarto

Conclusiones y recomendaciones

El evento producido el 12 de agosto de 2014 puede ser considerado como un desastre local que evidenció la poca capacidad de respuesta y preparación de la ciudad frente a un evento de esta naturaleza.

En el presente caso de estudio, a pesar de que se analizó a una población de 18.140 habitantes y el costo total del desastre de \$ 21'369.510,31, nos permite evidenciar la falta de políticas y normativas claras en cuanto a los planes de ordenamiento territorial.

El daño causado por este desastre tuvo un costo 801 veces más alto que lo que la Municipalidad destina a la gestión de desastres por habitante en la ciudad de Quito.

La vulnerabilidad de la población frente a desastres de origen natural es alta toda vez que el municipio si bien acudió en ayuda a la población, fue necesaria la intervención de otras instituciones tanto del gobierno descentralizado provincial como del gobierno central.

El valor por gestión de riesgos para un habitante de Quito en el año 2014 fue de \$1,50, mientras que en Bogotá fue de \$19,89 y en Santiago de Chile fue de \$4,45.

Bogotá destinó 13 veces más que lo que hizo Quito y de igual manera Santiago de Chile lo hizo 3 veces más.

4.6 Conclusiones

4.6.1 Sector de infraestructura vial

El sismo del 12 de agosto de 2014, es de tamaño pequeño a moderado que provocó el deslizamiento de taludes en la vía Calderón-Guayllabamba.

Se tuvo un costo de rehabilitación relativamente alto como fue de \$ 8'830.000,00; lo que evidencia que en el estudio de diseño vial de esa carretera no se realizó ningún análisis de riesgo de deslizamientos, aun conociendo que en esa zona se produce constantemente erosión eólica de las formaciones geológicas por el tipo de materiales que conforman las colinas del sitio y que provocó un gasto elevado al no haber considerado en los estudios viales el rubro de estabilización de taludes.

Con una pequeña inversión adicional en los estudios se pudo haber prevenido al momento de construir este tramo vial, pues el gasto que se produjo luego, habría servido

para construir otros tramos viales alternativos y disminuir la vulnerabilidad vial en esa zona.

4.6.2 Sector de transporte y comunicaciones

El sector transporte, como se indicó, sufrió retrasos importantes en vista que los 21.251 vehículos diarios que debían circular por esta vía tanto para ingresar como para salir de la población de Guayllabamba, como los que se dirigían por la vía perimetral tuvieron incrementos de hasta dos horas adicionales en sus tiempos de viaje en una vía que apenas tiene 18 km, lo que significa un incremento considerable tanto en el costo de viaje de los pasajeros de los buses y de los vehículos livianos e incremento en el costo de operación de los vehículos que tuvieron mayor consumo de combustibles, llantas, etc. al tener un recorrido de mayor longitud a sus destinos.

El costo de pérdida por peajes para el estado fue de \$ 2'768.544, siendo un costo muy importante que fue subsidiado, en vista de que por el contrato de concesión vial firmado en el año 1996⁵⁸, existe una cláusula que indica: “Fuerza mayor o caso fortuito”, argumento legal que ha sido utilizado por la concesionaria Panavial para reclamaciones de cobros adicionales por eventos no previstos que ocurren en la vía concesionada.

4.6.3 Sector social

Una vez ocurrido el evento se produjeron ciertos daños en algunas viviendas lo que obligó a que se prepararan albergues temporales en los cuales se entregó a las personas alimentación por parte del Municipio de Quito y esto significó un aporte de \$ 17.943,50.

Además, se entregaron recursos para rehabilitación de las viviendas por un valor de \$ 29.468,77. Estos albergues no presentaron una manera adecuada de atender a las personas en vista de que se hallaban en centros educativos que no tienen las facilidades de servicios básicos para esta clase de situaciones.

4.6.4 Sector turismo

El costo de las pérdidas en el sector turístico y específicamente en lo relacionado a restaurantes fue un valor de \$1'152.372,60 (Un millón ciento cincuenta y dos mil tres

⁵⁸ Contrato de Concesión Vial entre el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones y la Concesionaria Panavial

cientos setenta y dos con 60/100 dólares) que representa un costo importante para el sector que vio disminuida su producción por lo que varios de los restaurantes se vieron obligados a cerrar, especialmente aquellos que no eran propietarios de los locales produciendo una migración permanente hacia Quito.

4.7 Recomendaciones

En vista de la alta relación encontrada entre el daño total estimado frente al recurso presupuestario utilizado en la gestión de riesgo de desastres por habitante en la ciudad de Quito, es necesario que las autoridades e instituciones incrementen sus presupuestos a fin de reducir la brecha existente y así disponer de una gestión de riesgos adecuada que permita tener una población más capacitada y preparada para responder frente a eventos adversos de origen natural.

Al ser el Ecuador un país multi amenaza se debería contar con un fondo de emergencia, el mismo que serviría para trabajar en medidas de prevención, desarrollo de investigaciones frente a estos eventos, a nivel de las diferentes instituciones principalmente locales. El fondo de emergencia se utilizaría, basado en directrices de uso de fondos públicos en estados de excepción y emergencia, con la aplicación de matrices que identifiquen una distribución demográfica y de acuerdo al índice de gestión de riesgos (IGR) previamente establecido para la región, zona y/o localidad. Luego de la utilización de los fondos de emergencia se realizará un informe final de resultados, definiendo puntos críticos, medidas adoptadas y recomendaciones con el fin de tener información de feedback para la respectiva planificación posterior.

Se sugiere establecer metodologías propias para el país, que permitan realizar comparaciones con otras, sobre la pérdida que ocasiona un desastre versus el costo de pérdida de vidas humanas, infraestructura, daños al medio ambiente, etc.

Las instituciones públicas como municipios, al no contar con estudios de riesgo y el respectivo análisis, frente a diferentes tipos de amenazas naturales que determinen zonas susceptibles y vulnerables, permiten la construcción de viviendas o infraestructuras en dichas zonas, que finalmente generan riesgos sobre la vida de la población.

Las actividades de desarrollo de una sociedad deben incluir la reducción progresiva de la vulnerabilidad y trabajar en la resiliencia en las comunidades, implementando planes urbanísticos y de uso de suelo, planes de zonificación o desarrollo urbano en los que se contemplen de forma obligatoria las normas de construcción con medidas de prevención y mitigación de riesgos.

Se recomienda que, en vista de que la ciudad de Quito se extiende más hacia el Norte y con cercanía a los ramales más activos del Sistema de fallas Quito, los nuevos proyectos de construcción, observen las normas técnicas de construcción y reducción de riesgos, además que, como un componente de aprobación de planos tanto para obra pública como privada disponga de un certificado o licencia donde incluya la variable de riesgos. Asegurando la reducción de la vulnerabilidad en cuanto a infraestructura se refiere, donde se identifique el tipo de amenaza, intensidad y magnitud; determinar la existencia y grado de vulnerabilidad, construir escenarios de riesgos probables y determinar niveles aceptables de riesgo si como consideraciones costo beneficio para fijar prioridades en cuanto a tiempos y uso de recursos.

Mediante una adecuada planificación se debe fortalecer las capacidades operativas y actividades de prevención de las diferentes instituciones.

Se sugiere incluir en la malla curricular de las instituciones educativas de todo nivel la asignatura de gestión de riesgos para elaborar agendas de reducción de riesgos, fortalecimiento en capacidades de respuesta y así disminuir la vulnerabilidad al momento de enfrentar un evento o desastre.

En necesaria una concientización por parte de los Organismos Gubernamentales, privados y comunidad que la inversión en prevención puede salvar muchas vidas y es menos costosa que el enfrentar un desastre y luego su reconstrucción.

A nivel de todos los sectores de las instituciones gubernamentales como el sector de obras públicas, sector minero, hidrocarburífero, organismos de primera respuesta, salud, inclusión económica, entre otros deben contar con bases de datos georreferenciadas donde consten las zonas en riesgo de acuerdo a cada ámbito de acción, para de esta manera poder actuar de forma inmediata el momento de un desastre o emergencia.

4.7.1 Sector de infraestructura vial

Se recomienda sugerir a las autoridades encargadas de la vialidad en el país como el Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Gobiernos Autónomos Descentralizados tanto provinciales como cantonales, se incluyan en los TDR's (Términos de Referencia) de estudios viales para carreteras, caminos, vías en general y puentes, además de los requerimientos de ingeniería vial, requerimientos de análisis de riesgo que permitan definir las vulnerabilidades de las vías dependiendo de los tipos de formaciones geológicas, hidrológicas, variables sísmicas, etc. y de esta manera los estudios viales

contemplan obras adicionales que conlleven a disminuir la vulnerabilidad vial dependiendo de las zonas y regiones que crucen las vías en estudio.

4.7.2 Sector transporte y comunicaciones

Se recomienda sugerir a los organismos encargados de la vialidad en la zona, realicen estudios viales de nuevas rutas que disminuyan el costo y tiempo de operación de los vehículos.

En cuanto se refiere al cobro de altos costos por subsidio de peajes a favor de Panavial, se recomienda perfeccionar el contrato de concesión vial que no ha sido modificado desde su creación e implementación en el año de 1996, siendo un contrato de concesiones de primera generación en el Ecuador, mientras en países como Colombia se hallan en las concesiones de cuarta generación⁵⁹ (Araujo and Sierra 2013).

En los contratos de concesiones en Colombia existe una distribución de riesgos entre el estado y la concesionaria y de esta manera se consideran los riesgos comerciales (Se presenta cuando los ingresos operativos difieren de los esperados), riesgos de construcción (Este riesgo se refiere a la probabilidad de que el monto y la oportunidad de la inversión no sean los previstos), riesgos de operación (Se refiere al incumplimiento de los parámetros de desempeño) y riesgo financiero (Se refiere al riesgo de financiación y riesgo de riesgo de las condiciones financieras).

Además, en esta generación de concesiones en Colombia ya se consideran los análisis de amenaza y vulnerabilidad para evitar la generación de riesgo de desastre y construyen matrices de riesgo.

4.7.3 Sector social

Se debe disponer de planes de contingencia tanto de la ciudad como de los cantones que incorporen la necesidad de disponer de albergues modernos que tengan sistemas móviles de evacuación de excretas de manera que no se produzcan o no exista la posibilidad de generar focos de infección sobre la salud humana en los momentos que se tengan que albergar a las personas por la ocurrencia de un desastre.

⁵⁹ Concesiones de Cuarta generación. Juan Pablo Araujo, Ana Cristina Sierra, febrero de 2013.

5 Bibliografía

Alvarado, Alexandra. «Investigaciones en Geociencias.» 133. Quito: Editora Nacional, 2004.

Araujo, Pablo, y Cristina Ana Sierra. *Concesiones de Cuarta Generación*. Fasecolda, 2013.

Arias, Juan Francisco. «Metodología para el proceso de evaluación de alternativas sistemas de transporte público.» Quito, Pichincha, Marzo de 2015.

Birf, Banco Internacional de Fomento y Reconstrucción. *Evaluación de Daños y Pérdidas ocasionadas por los desastres*. Washington: Banco Mundial, 2010.

Hibsch, Christian, Alexandra A. Alvarado, Hugo A. Yépes, Sébrier, y Hugo Pèrez. «Falla activa de Quito y fuentes sismogénicas regionales: un estudio del riesgo sísmico de Quito (Ecuador) con el análisis de los sedimentos cuaternarios.» 363. Quito: Bull.Inst. fr. études andines, 1996.

Ibsch, Christian; Alvarado, Alexandra; Yepes, Hugo; Sebrier, M., y Perez, Hugo. *Falla Activa de Quito y Fuentes sismogénicas Regionales*. Quito: Ecuador, 1996.

Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional. *Informe Sísmico Especial No. 1-2014*. <http://www.igepepn.edu.ec/inf-sism/sismicos-especiales/sism-e-2014>. Consulta: 10 de octubre de 2016

Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional. *Informe Sísmico Especial No. 2-2014*. <http://www.igepepn.edu.ec/inf-sism/sismicos-especiales/sism-e-2014>. Consulta: 10 de octubre de 2016

Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional. *Informe Sísmico Especial No. 3-2014*. <http://www.igepepn.edu.ec/inf-sism/sismicos-especiales/sism-e-2014>. Consulta: 10 de octubre de 2016

Lozano, Tirzo. «El Zoológico de Quito hizo de la crisis una oportunidad.» *Gestión*, 2015: 78-82.

Maskrey, Andrew. *Los desastres no son naturales*. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, 1993.

Parada, Torres Enrique. *Apoyo psicológico: Relación de ayuda inmediata a las personas afectadas por Desastres*. 2004.

Ramírez, Rojas Manuel Antonio. *La Educación en la Gestión del Riesgo de Desastre*. San José, Costa Rica: EGRD, 2010.

Rivadeneira, Francisco, y otros. *Breves Fundamentos sobre los terremotos en el Ecuador*. Quito-Ecuador: Corporación Editora Nacional, 2007.

Yépes, Hugo. «Breve reseña de los sismos provenientes de la falla geológica de Quito que han afectado a la capital.» Grenoble: Escuela Politécnica Nacional, 2014.

6 Glosario

Alerta temprana.- Provisión de información oportuna y eficaz de instituciones identificadas, que permiten a individuos expuestos a una amenaza, la toma de acciones para evitar o reducir su riesgo y su preparación para una respuesta efectiva.

Amenaza / peligro.- Evento físico, potencialmente perjudicial, fenómeno y/o actividad humana que puede causar la muerte o lesiones, daños materiales, interrupción de la actividad social y económica o degradación ambiental.

Amenaza Geológica.- Procesos o fenómenos naturales terráqueos, que puedan causar pérdida de vida o daños materiales, interrupción de la actividad social y económica o degradación ambiental. La amenaza geológica incluye procesos terrestres internos o de origen tectónico como terremotos, tsunamis, actividad de fallas geológicas, actividad y emisiones volcánicas; así como procesos externos como movimientos en masa.

Amenazas hidrometeorológicas.- Procesos o fenómenos naturales de origen atmosférico, hidrológico u oceanográfico como inundaciones, flujos de lodo, ciclones tropicales, frentes de tormentas, rayos/truenos, tormentas de nieve, granizo, lluvia y vientos y otras tormentas severas, avalanchas de nieve, sequía, desertificación, incendios forestales, etc.

Capacidad.- Combinación de todas las fortalezas y recursos disponibles dentro de una comunidad, sociedad u organización que puedan reducir el nivel de riesgo, o los efectos de un evento o desastre.

Códigos de construcción.- Ordenanzas y regulaciones que rigen el diseño, construcción, materiales, alteración y ocupación de cualquier estructura para la seguridad y bienestar de la población. Los códigos de construcción incluyen estándares técnicos y funcionales.

Desastre.- Interrupción seria del funcionamiento de una comunidad o sociedad que causa pérdidas humanas y/o importantes pérdidas materiales, económicas o ambientales, que exceden la capacidad de la comunidad o sociedad afectada para hacer frente a la situación utilizando sus propios recursos. Un desastre es función del proceso de riesgo. Resulta de la combinación de amenazas, condiciones de vulnerabilidad e insuficiente capacidad o medidas para reducir las consecuencias negativas y potenciales del riesgo.

Evaluación del riesgo.- Metodología para determinar la naturaleza y el grado de riesgo a través de análisis de amenazas potenciales y evaluación de condiciones de vulnerabilidad que pudieran representar una amenaza potencial o daño a la población, propiedades, medios de subsistencia y al ambiente del cual dependen.

Falla Geológica o Tectónica.- Zona de fractura en las rocas de la corteza, a lo largo de la cual se produce una dislocación o fractura de dos bloques adyacentes. Cuando se tiene evidencias históricas de generación de sismos y existe la probabilidad de que se originen nuevos eventos, se denomina falla activa.

Gestión del riesgo de desastres.- Conjunto de decisiones administrativas de organización y conocimientos operacionales desarrollados por sociedades y comunidades para implementar políticas, estrategias y fortalecer sus capacidades a fin de reducir el impacto de amenazas naturales y de desastres ambientales y tecnológicos consecuentes.

Hipocentro.- Es el lugar en el interior de la tierra, donde se origina la ruptura que genera el movimiento sísmico. Se conoce también con el nombre de foco sísmico. Al hipocentro se lo define por coordenadas (latitud y longitud) y la profundidad del foco.

Intensidad.- Es la medida de la fuerza del sismo, en función a la forma en que fue sentido por las personas o los efectos causados en los objetos, construcciones y/o la naturaleza.

Mitigación.- Medidas estructurales y no-estructurales emprendidas para limitar el impacto adverso de las amenazas naturales y tecnológicas y de la degradación ambiental.

Preparación.- Actividades y medidas tomadas anticipadamente para asegurar una respuesta eficaz ante el impacto de amenazas, incluyendo la emisión oportuna y efectiva de sistemas de alerta temprana y la evacuación temporal y propiedades del área amenazada.

Prevención.- Actividades tendientes a evitar el impacto adverso de amenazas, y medios empleados para minimizar los desastres ambientales, tecnológicos y biológicos relacionados con dichas amenazas.

Peligro Sísmico.- Es la posibilidad de que ocurra un sismo en una zona o región determinada. Se expresa en términos de probabilidad de ocurrencia de un sismo de una intensidad (magnitud o aceleración), en un número de años dado.

Recuperación.- Decisiones y acciones tomadas luego de un desastre con el objeto de restaurar las condiciones de vida de la comunidad afectada, mientras se promueven y facilitan a su vez los cambios necesarios para la reducción de desastres. La recuperación

(rehabilitación y reconstrucción) es una oportunidad para desarrollar y aplicar medidas para reducir el riesgo de desastres.

Reducción del riesgo de desastres.- Marco conceptual de elementos que tienen la función de minimizar vulnerabilidades y riesgos en una sociedad, para evitar (prevención) o limitar (mitigación y preparación) el impacto adverso de amenazas, dentro del amplio contexto del desarrollo sostenible. El marco conceptual referente a la reducción del riesgo de desastres se compone de los siguientes campos de acción, según lo descrito en la publicación de la EIRD “Vivir con el riesgo: informe mundial sobre iniciativas de reducción de desastres”, Ginebra 2002, página 23.

Resiliencia / resilente.- Capacidad de un sistema, comunidad o sociedad potencialmente expuestas a amenazas a adaptarse resistiendo o cambiando con el fin de alcanzar y mantener un nivel aceptable en su funcionamiento y estructura. Se determina por el grado en el cual el sistema social es capaz de auto-organizarse para incrementar su capacidad de aprendizaje sobre desastres pasados con el fin de lograr una mejor protección futura y mejorar las medidas de reducción de riesgo de desastres.

Riesgo.- Probabilidad de consecuencias perjudiciales o pérdidas esperadas (muertes, lesiones, propiedad, medios de subsistencia, interrupción de actividad económica o deterioro ambiente) resultado de interacciones entre amenazas naturales o antropogénicas y condiciones de vulnerabilidad. Convencionalmente el riesgo es expresado por la expresión: $Riesgo = Amenazas \times vulnerabilidad$.

Riesgo Sísmico.- Estimación de las probables consecuencias sociales y económicas que puede causar un sismo en una zona y espacio de tiempo determinados, en concordancia con el peligro sísmico. Por ejemplo: víctimas, pérdidas materiales, etc.

Sismicidad.- Parámetro que describe las características sísmicas de una zona, lo cual involucra la frecuencia con que se presentan los eventos sísmicos, sus intensidades, magnitudes, aceleraciones, distribución geográfica, profundidad, tipos de efectos, etc.

Sismo.- (seismo: del griego “seiein” = mover) es cualquier vibración o movimiento del terreno sea este de origen natural o artificial. Tradicionalmente se lo conoce como temblor aun movimiento telúrico sentido que no causa daños, mientras que, se denomina terremoto a un sismo destructivo o macrosismo. A los pequeños movimientos que solo son sensibles a los instrumentos sismológicos y no a personas, se los denomina microsismos.

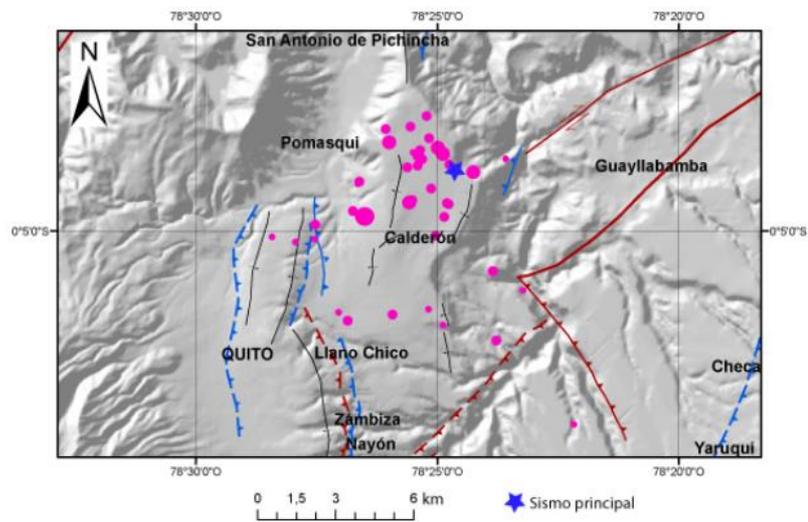
Vulnerabilidad.- Condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, económicos y ambientales, que aumentan la susceptibilidad de una comunidad al impacto de amenazas.

7 Anexos Gráficos

Gráfico No. 1 Historia de la sismicidad de Quito



Gráfico No. 2 Localización del sismo principal y sus réplicas



Fuente: Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional (2014)

Gráfico No. 3

Intensidad sísmica en Quito



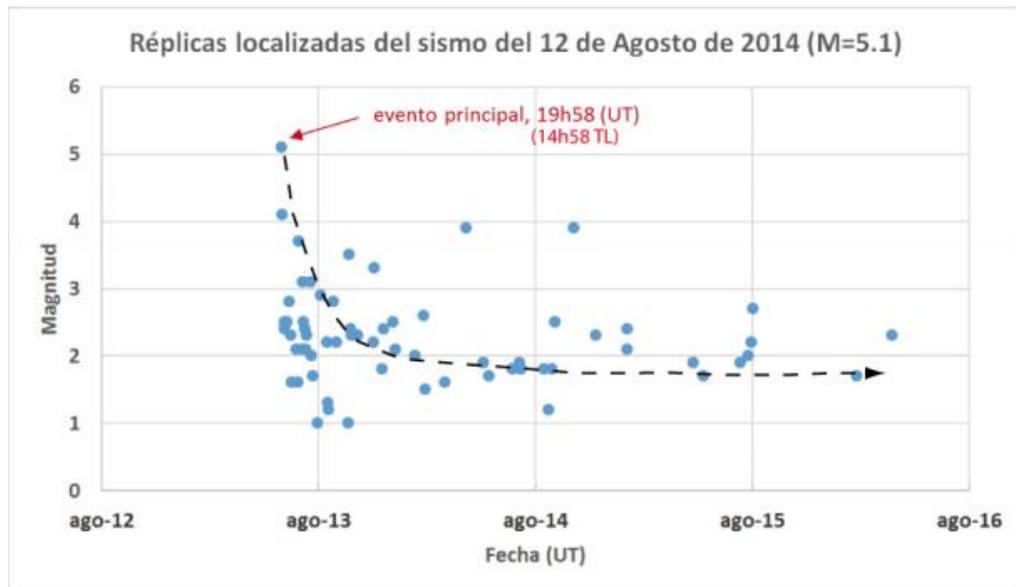
Fuente: Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional (2014)

Gráfico No. 4 Intensidad sísmica en otras ciudades



Fuente: Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional (2014)

Gráfico No. 5 Réplicas del sismo del 12 de agosto hasta el 15 de agosto. La línea negra muestra la tendencia a disminuir el número de réplicas



Fuente: Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional (2014)

Gráfico No. 8 Visitantes por año Zoológico de Guayllabamba



Gráfico No. 9 Recaudación por año Zoológico de Guayllabamba



Gráfico No. 10 Ingreso Mensual en restaurantes encuestados de Guayllabamba y otros

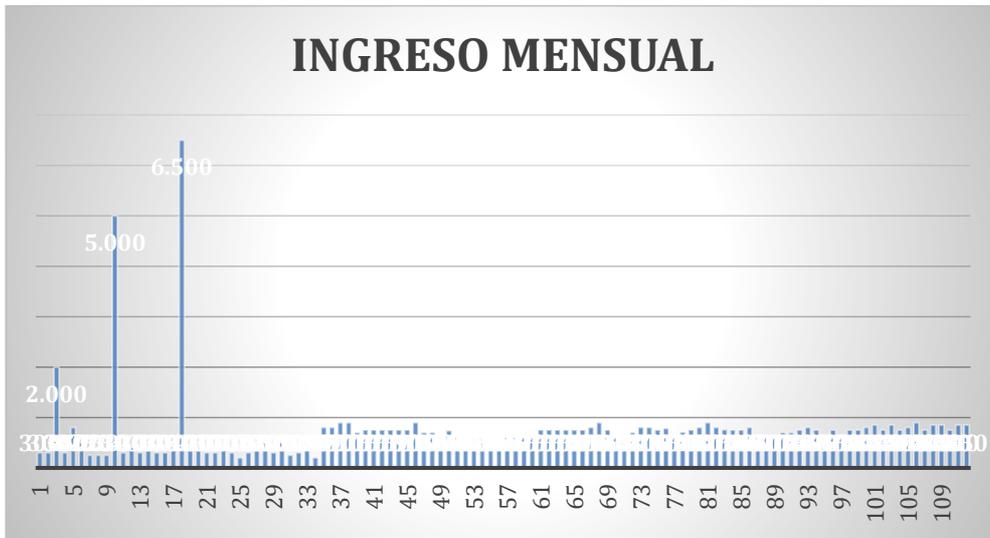


Gráfico No. 11 Porcentaje de afectación en ventas

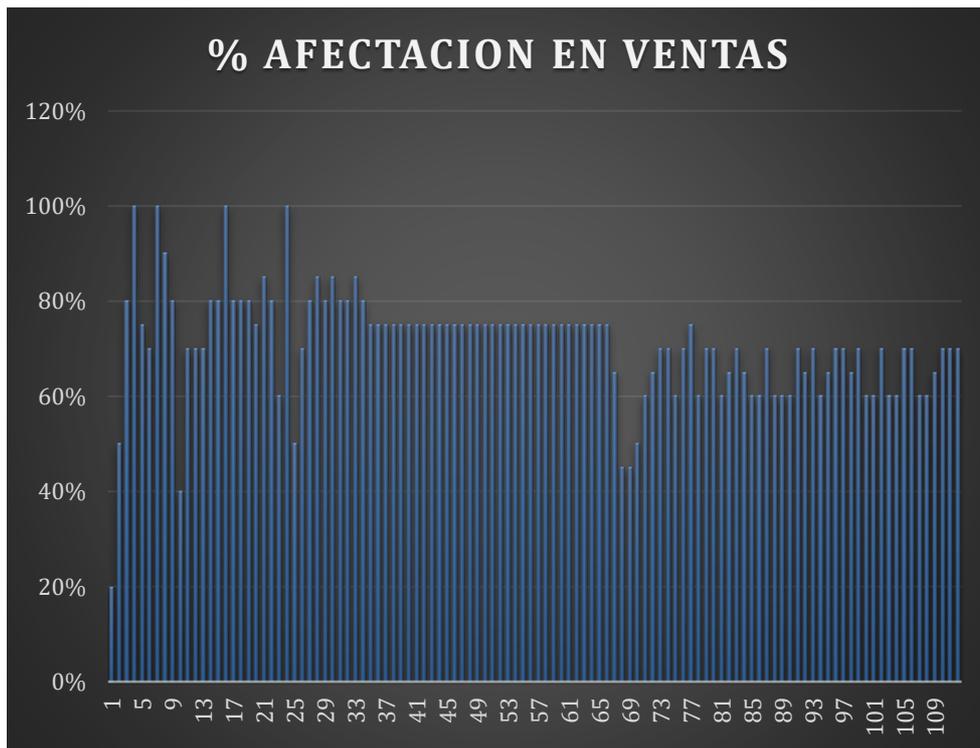


Gráfico No. 12 Impacto en ventas

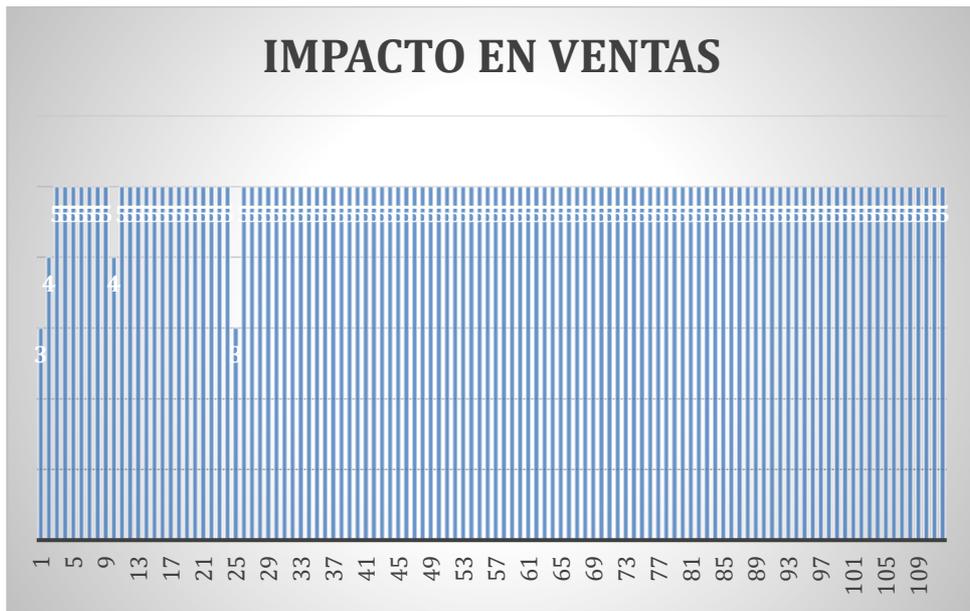
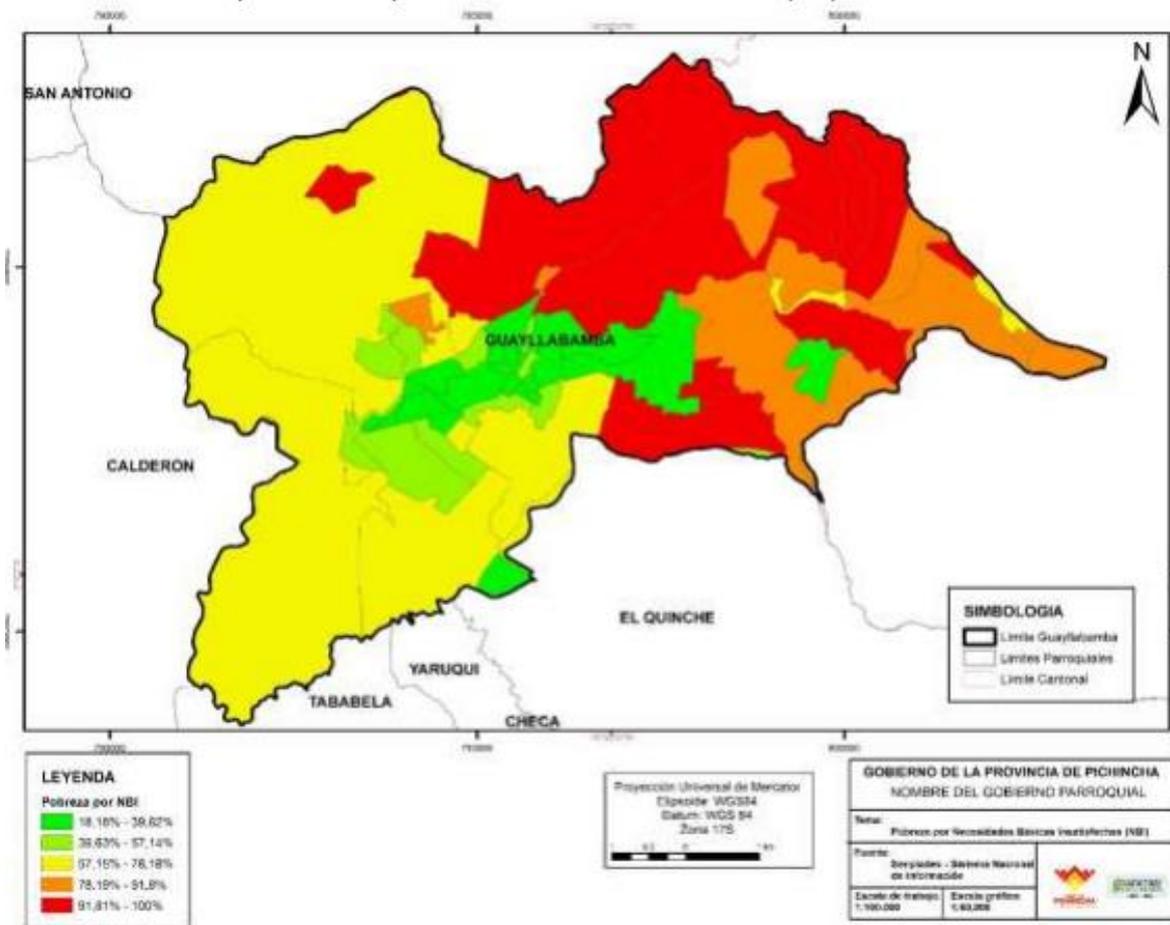


Gráfico No. 13 Pérdida de empleo



Gráfico No. 14. Pobreza por necesidades básicas insatisfechas

Fuente: INEC, Censo de Población y Vivienda 2010 y Cartografía INEC 2010



8 Anexos Cuadros

Cuadro No. 1 Intensidad Sísmica Quito

QUITO	INTENSIDAD
Sur (Chimbacalle, Quitumbe, Cutuglahua)	4
Centro Histórico	4
Centro Norte (El Ejido-Antiguo Aeropuerto)	4
Norte (Calderón, Carcelén, Carapungo, Pomasqui)	5
Mitad del Mundo	5-6
Valle de los Chillos	4
Sangolquí	4
Tabacundo	4

Cuadro No. 2 Intensidad sísmica otras ciudades

OTRAS CIUDADES	Intensidad
Santo Domingo de los Tsáchilas	4
Los Bancos	3
Otavalo	3
Machachi	3
Latacunga	2-3
Ibarra	3
Guayaquil	2-3
Cayambe	3

Cuadro No 3. Población según censos

	950	962	974	982	990	001	010	011	012	013	014	015
Guaylla bamba	,999	,048	,148	,692	,103	2,227	6,213	7,131	7,467	7,804	8,140	8,476

Fuente: Censos Inec. Elaboración: ETG-GADPP

Cuadro No 4. Población total según género

POBLACION	NUMERO AÑO 2013	NUMERO AÑO 2014	NUMERO AÑO 2015	%
Población femenina	8,801	8,967	9,133	49.43%
Población masculina	9,003	9,173	9,343	50.57%
Total	17,804	18,140	18,476	100.00%

Fuente: Censos Inec. Elaboración: ETG-GADPP

Cuadro No. 5 Población total según género parroquias periféricas

PARROQUIA	HOMBRES	%	MUJERES	%	TOTAL	PARTICIPACION PARROQUIA %	ORDEN POR MAYOR NUMERO DE HABITANTES
CALDERON	74,682	49.05%	77,560	50.95%	152,242	44%	1
TUMBACO	24,448	48.95%	25,496	51.05%	49,944	14.91%	2
CUMBAYA	15,248	48.46%	16,215	51.54%	31,463	9.3%	3
YARUQUI	8,877	49.72%	8,977	50.28%	17,854	5.3%	4
PIFO	8,235	49.47%	8,410	50.53%	16,645	4.9%	5
GUAYLLABAMBA	8,199	50.57%	8,014	49.43%	16,213	4.8%	6
QUINCHE	8,015	49.92%	8,041	50.08%	16,056	4.7%	7
PUEMBO	6,809	50.09%	6,784	49.91%	13,593	4.0%	8
CHECA	4,532	50.47%	4,448	49.53%	8,980	2.6%	9
CUSUBAMBA	2,499	49.49%	2,551	50.51%	5,050	1.5%	10
ASCAZUBI	2,040	49.19%	2,107	50.81%	4,147	1.2%	11
TABABELA	1,400	49.59%	1,423	50.41%	2,823	0.8%	12
TOTAL	164,984	49.25%	170,026	50.75%	335,010	100.00%	

Fuente: Censos Inec. Elaboración: ETG-GADPP

Cuadro No. 6 Indicadores económicos

AÑO	PEA	PEI	PET
2001	5,302	5,065	10,367
2010	7,705	5,191	12,896
2014(*)	9,097	5,248	14,210
2015(*)	9,483	5,262	14,559

Fuente: Inec. 2001 – 2010

(*) Proyección 2014 y 2015

Elaboración: ETG-GADPP

PEA = Población Económicamente Activa = Población que tiene trabajo y la que no tiene y espera uno.

PEI = Población Económicamente Inactiva

PET = Población Económica Total

Cuadro No. 7 Población económicamente activa por rama de actividad, grupo de ocupación y por categoría ocupacional

RAMA DE ACTIVIDAD	CASOS	%
Agricultura. Ganadería, silvicultura y pesca	2,546	33.00%
Comercio al por mayor y menor	1,112	14.41%
Industrias manufactureras	836	10.83%
Construcción	498	6.45%
Transporte y almacenamiento	384	4.98%
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	355	4.60%
No declarado	322	4.17%
Actividades de los hogares como empleadores	308	3.99%
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	253	3.28%
Trabajador nuevo	226	2.93%
Enseñanza	219	2.84%
Administración pública y defensa	154	2.00%
Otras actividades de servicios	100	1.30%
Actividades de la atención de la salud humana	96	1.24%
Actividades profesionales, científicas y técnicas	86	1.11%
Información y comunicación	64	0.83%
Actividades financieras y de seguros	39	0.51%
Artes, entretenimiento y recreación	36	0.47%
Explotación de minas y canteras	28	0.36%
Distribución de agua, alcantarillado y gestión de desechos	26	0.34%
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	17	0.22%
Actividades inmobiliarias	10	0.13%
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	1	0.01%
TOTAL	7,716	100.00%

Fuente: Censos Inec 2010/Proy 2015. Elaboración: ETG-GADPP

Cuadro No. 8 Grupo de ocupación

Ocupaciones elementales	1,874	24.29%
Trabajadores de los servicios y vendedores	1,346	17.44%
Agricultores y trabajadores calificados	1,290	16.72%
Oficiales, operarios y artesanos	896	11.61%
Operadores de instalaciones y maquinaria	711	9.21%
Personal de apoyo administrativo	337	4.37%
Profesionales científicos e intelectuales	336	4.35%
No declarado	320	4.15%
Trabajador nuevo	226	2.93%
Técnicos y profesionales de nivel medio	205	2.66%
Directores y gerentes	157	2.03%
Ocupaciones militares	18	0.23%
Total	7,716	100.00%

Fuente: Censos Inec 2010/Proy 2015. Elaboración: ETG-GADPP

Cuadro No. 9 Categoría de ocupación

Empleado/a u obrera /a privado	3,062	40.88%
Cuenta propia	1,686	22.51%
Jornalero/a peón	1,269	16.94%
Empleado/a u obrera/a del Estado, Gobierno, Municipio, Consejo Provincial, Juntas Parroquiales	489	6.53%
Empleado/a doméstico/a	317	4.23%
Se ignora	235	3.14%
Patrono/a	220	2.94%
Socio/a	117	1.56%
Trabajador/a no remunerado	95	1.27%
Total	7,490	100.00%

Fuente: Censos Inec 2010/Proy 2015. Elaboración: ETG-GADPP

Cuadro No. 10 Actividades Agroproductivas

Actividades productivas	Tipo de producción de cultivos	Principales Mercados de Comercialización
AGRICULTURA		
Cultivos agrícolas de ciclo corto	Fréjol, arveja, pepinillo, tomate, vainita	Local y Nacional. Punto de acopia Mercado San Roque
Cultivos frutales	Aguacate, Chirimoya, Tomate de árbol, Mandarina, Limón, Mora	Local y Nacional. Punto de acopia Mercado San Roque
GANADERIA	Leche y lácteos	Local y Nacional distribución a Cayambe
FLORICULTORAS	Variedad y diversidad de flores	Local y Nacional y extranjero
APICOLA	Miel de abeja	Local
PECUARIO-AVICOLAS		
Crianza de animales menores	Cuyes, conejos, chanchos, pollos	Venta local a restaurantes y lugares de venta de comida
VIVEROS DE PLANTAS	Diversidad en plantas eucalipto industrial	Local y Nacional

Fuente: Diagnóstico participativo PDOT 2010/PDOT 2015. Elaboración: ETG-GADPP

Cuadro No. 11 Actividades Piscícolas

PRODUCCION PECUARIA	UNIDADES APROXIMADAS DE PRODUCCION (MES/KG)	UBICACION
Acuario San Vicente	La producción de trucha es mínima y está destinada al consumo local y turismo, mediante la pesca deportiva	Barrio Sebauco
Truchas miel de abeja		Barrio Los Pinos Vía al Quinche
El Naranjito		Barrio San Lorenzo

Fuente: Diagnóstico participativo PDOT 2010/PDOT 2015. Elaboración: ETG-GADPP

Cuadro No. 12 Atractivos turísticos

Atractivos turísticos	Ubicación	Tipo de turismo	Origen de turistas	Carácter
Zoológico	Huertos familiares	Cultural	Nacional y extranjero	Privado
Hostería el Cano	Cebauco	Recreativo	Local, nacional	Privado
Piscina pública	Cebauco	Recreativo	Local	Privado
Museo Acuático San Vicente	Cebauco	Recreativo	Local, nacional	Privado
Cueva del león	Huertos familiares	Recreativo	Local, nacional	Privado
Hostería Guayllabamba	Huertos familiares	Recreativo	Local, nacional	Privado
Hostería El Jardín	Huertos familiares	Recreativo	Local, nacional	Privado
La Lira Quiteña	Huertos familiares	Recreativo	Local, nacional	Privado
La Quinta Porra	Huertos familiares	Recreativo	Local, nacional	Privado
La Quinta Colón	El Molino	Recreativo	Local, nacional	Privado
Hostería Miel de Abeja	Los Pinos	Recreativo	Local, nacional	Privado
Riobambeñita	Pichincha	Gastronómico	Local, nacional	Privado
Riobambeñito	Pichincha	Gastronómico	Local, nacional	Privado
Típico Locro	El Paraíso	Gastronómico	Local, nacional	Privado
Plaza Pucará	Loma de Pucará			
Quinta Colón	Barrio el Molino	Cultural		
Hostería familia Cano	Barrio Concepción			
Hostería J.R.	Huertos Puruhuantag			

Fuente: Taller de diagnóstico inspecciones PDOT 2010/PDOT 2015. Elaboración: ETG-GADPP

Cuadro No. 13 Servicios Turísticos

TIPO	NO./DESCRIPCION
Servicios turísticos	Alimentación, Hospedaje, Recreación, Guianza en el Zoológico
Hoteles, hosterías	7
Restaurantes	7

Fuente: Taller de diagnóstico inspecciones PDOT 2010/PDOT 2015. Elaboración: ETG-GADPP

Cuadro No. 14 Tipos de organizaciones que prestan servicios a la comunidad

ORGANIZACION	SECTOR ECONOMICO	UBICACION
Vendedores parque central CO	Comercio	Parque
Vendedores San Francisco de Guayllabamba	Comercio	La Concepción
Vendedores Inmaculada Concepción	Comercio	Pichincha
Cooperativa de Ahorro 23 de Julio	Ahorros-Préstamos	Av. Simón Bolívar
Cooperativa de Ahorro Cooprogreso	Ahorros-Préstamos	Av. Simón Bolívar
Cooperativa Camión Transp. Guayllabamba	Transporte	Parque
Cía. Líder	Transporte	Av. Simón Bolívar
Flota Pichincha	Transporte	Parque
Flotrans	Trans. Florícolas	Villacís
Transchaquimba	Transporte	Centro Poblado
Cooperativa de taxis Zoologitaxi	Transporte	
Liga Deportiva	Deportes	Concepción
Registro Civil	Documentos	Parque
Tenencia Política	Autoridad Civil	Av. Simón Bolívar
Escuadrón Carreteras		Panam. Norte
Destacamento Policía		Av. Simón Bolívar
Fundación Zoológico	Turismo	Huerto Familiares

Fuente: Taller de diagnóstico inspecciones PDOT 2010/PDOT 2015. Elaboración: ETG-GADPP

Cuadro No. 15 Entidades financieras de Guayllabamba

ENTIDADES FINANCIERAS	TIPO	DESTINO DEL CREDITO
Banco de Pichincha	Privado	Inversión y consumo
Cooperativa 23 de Julio	Privado	Inversión y consumo
Cooperativa Cooprogreso	Privado	Inversión y consumo
Entidades de Micro finanzas	Privado	
ONG'S finca	Privado	Iniciativas y microempresas asociativas
Caja de Ahorro y crédito nueva Vida	Comunitaria	Consumo, micro emprendimientos y préstamos emergentes
Solidaridad y progreso	Comunitaria	

Fuente: Taller de diagnóstico inspecciones PDOT 2010/PDOT 2015. Elaboración: ETG-GADPP

Cuadro No. 16 Infraestructura

INFRAESTRUCTURA	ESTADO	ADMINISTRACION	COBERTURA	UBICACION
Canal de riego Urabia El Quinche Coyago	Malo	Junta de Agua	San Juan, San Pedro, Doña Ana, Los Duques entre otros	Sector Alto
Centro de acopio de la Asociación de comerciantes Inmaculada Concepción de Guayllabamba	Regular	GAD Parroquial / GAD Provincial		

Fuente: Taller de diagnóstico inspecciones PDOT 2010/PDOT 2015. Elaboración: ETG-GADPP

Cuadro No. 17 Tráfico Promedio Diario Anual (TPDA) tramo Calderón – Guayllabamba

CATEGORIA	2013	2014	2015
LIVIANOS	15,119	17,732	21835
CAMION 2 EJES	1,615	1,725	1876
BUSES 2 EJES	1,253	1,298	1425
CAMION 3 EJES	112	107	126
BUSES 3 EJES	3	3	3
CAMION 4 EJES	29	31	33
CAMION 5 EJES	51	54	56
CAMION 6 EJES	171	166	154
MOTOS	315	410	616
EXONERADOS	195	135	145
TOTAL	18,548	21,251	25,653

Fuente: MTOP. Elaboración: propia

Gráfico No. 18 Tarifa de peaje años 2013, 2014, 2015 tramo Calderón – Guayllabamba

CATEGORIA	2013	2014	2015
LIVIANOS	0.60	0.60	0.60
CAMION 2 EJES	1.20	1.20	1.20
BUSES 2 EJES	1.20	1.20	1.20
CAMION 3 EJES	1.80	1.80	1.80
BUSES 3 EJES	1.80	1.80	1.80
CAMION 4 EJES	2.40	2.40	2.40
CAMION 5 EJES	3.00	3.00	3.00
CAMION 6 EJES	3.60	3.60	3.60
MOTOS	0.20	0.20	0.20

Fuente: MTOP. Elaboración: propia

Cuadro No. 19 Recaudación años 2013, 2014, 2015 tramo Calderón
Guayllabamba

CATEGORIA	2013	2014	2015
LIVIANOS	9,071.40	10,639.20	13,101.00
CAMION 2 EJES	1,938.00	2,070.00	2,251.20
BUSES 2 EJES	1,503.60	1,557.60	1,710.00
CAMION 3 EJES	201.60	192.60	226.80
BUSES 3 EJES	5.40	5.40	5.40
CAMION 4 EJES	69.60	74.40	79.20
CAMION 5 EJES	153.00	162.00	168.00
CAMION 6 EJES	615.60	597.60	554.40
MOTOS	63.00	82.00	123.20
	13,621.20	15,380.80	18,219.20

Fuente: MTOP. Elaboración: propia

Cuadro No. 20 Gastos de la emergencia Municipio de Quito

CUADRON 18 GASTOS DE LA EMERGENCIA						
MUNICIPIO DE QUITO						
GASTOS DE EMERGENCIA DE 12 DE AGOSTO 2014						
I	ALIMENTACION					17,943.50
II	AYUDA EXEQUIAL					1,300.00
III	REHABILITACION DE VIVIENDAS					29,468.77
	TOTAL					48,712.27
Fuente: Empresa Pública Metropolitana de Logística para la Seguridad y Convivencia Ciudadana						
Elaboración: propia						

Cuadro No. 21 Estadística del Zoológico de Guayllabamba

AÑO	VISITANTES	VENTAS	Tasa de crecimiento/decrecimiento de visitantes	Tasa de crecimiento/decrecimiento de recaudaciones
2010	220,382	646,102.50		
2011	210,822	592,770.50	-4.34%	-8.25%
2012	203,807	617,682.75	-3.33%	4.20%
2013	213,798	687,665.50	4.90%	11.33%
2014	247,001	829,050.75	15.53%	20.56%
2015	240,085	848,848.30	-2.80%	2.39%

Cuadro No. 22 Tabulación de la encuesta

#	DATOS DE IDENTIFICACION					DATOS DEL NEGOCIO					DATOS ECONOMICOS			IMPACTO SOCIOECONOMICO												
	NOMBRE	INSTRUCCION	TIPO DE VIVIENDA	EDAD	SEXO	DIRECCION	TELEFONO	TIPO DE NEGOCIO	NOMBRE NEGOCIO	GIRO PRODUCTO	TIPO DE COMERCIO	INGRESO ME NSUAL	NUMERO DE PERSONAS QUE TRABAJAN	% DE AFECTACION	PERDIDA DE VIDAS	PERDIDA DE PRODUCTOS	DAÑO EN VIVIENDAS	PERDIDA DE EMPLEO	MIGRACION DEFINITIVA	MIGRACION POR TRABAJO	CONDICIONES DE SALUD	DAÑOS A SERVICIOS DE AGUA	DAÑOS ALUMBRADO ELECTRICO	DAÑOS TELEFONIA FIJA	DAÑOS TELEFONIA MOVIL	DAÑOS POR SERVICIOS DE DATOS
1	MARGOTH JARAMILLO	SECUNDARIA	HA	54	F	AV. SIMON BOLIVAR		ALIMENTACION		PICANTERIA	300	1	20%	NO	MEDIO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2	ERME LINDA GALARZA	SECUNDARIA	HA	37	F	AV. SIMON BOLIVAR Y 24 DE MAYO	2368814	ALIMENTACION		PICANTERIA	300	2	50%	NO	ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3	MARTHA CANO	SECUNDARIA	HA	55	F	AV. SIMON BOLIVAR Y 24 DE MAYO		FERRETERIA			2.000	2	80%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4	ALICIA CAÑIZARES	SECUNDARIA	HA	60	F	AV. SIMON BOLIVAR		ABARROTES			300	2	100%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	MEDIO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5	MARIA PACHECO	SECUNDARIA	HA	51	F	AV. SIMON BOLIVAR		LA CONCEPCION		PICANTERIA	800	1	75%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
6	OMAR YEPEZ	SUPERIOR	HA	35	M	AV. SIMON BOLIVAR		ALIMENTACION	EL COSTEÑO	RESTAURANTE	500	2	70%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	SI	SI	NO	NO	NO	
7	LUPE LOPEZ	PRIMARIA	HA	35	F	AV. SIMON BOLIVAR		BAZAR			250	2	100%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	ALTO	NO	NO	NO	NO	NO	

8	OLGA RIVERA	PRIMARIA	HA	74	F	AV. SIMON BOLIVAR	HELADERIA	SALCEDO			250	2	90%	NO	MUY ALTO	NING UNO	NINGUNO	NING UNO	NING UNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
9	BLANCA CRIOLLO	SECUNDARIA	HA	39	F	AV. SIMON BOLIVAR	ALIMENTACION	APROFICHOS			250	2	80%	NO	MUY ALTO	NING UNO	NINGUNO	NING UNO	NING UNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
10	MARCELO CHILINQUINAGA	SECUNDARIA	HA	45	M	AV. SIMON BOLIVAR	FARMACIA	LA CONCEPCION			5.000	2	40%	NO	ALTO	NING UNO	NINGUNO	NING UNO	NING UNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
11	MARIA SUAREZ	PRIMARIA	HA	50	F	AV. SIMON BOLIVAR #833	ABARROTES	ROSITA			300	2	70%	NO	MUY ALTO	NING UNO	NINGUNO	NING UNO	MEDIO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
12	ROSA FARINANGO	SECUNDARIA	HA	52	F	AV. SIMON BOLIVAR #813	ALIMENTACION	EL PRINCIPE			400	2	70%	NO	MUY ALTO	NING UNO	NINGUNO	NING UNO	NING UNO	MEDIO	NO	NO	NO	NO	NO
13	JUAN SALINAS	SECUNDARIA	HA	55	M	AV. SIMON BOLIVAR	ALIMENTACION	PANADERIA Y PASTELERIA EL TRIGAL			300	2	70%	NO	MUY ALTO	NING UNO	NINGUNO	NING UNO	BAJO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
14	MARGOTH MEJIA	SECUNDARIA	HA	45	F	AV. SIMON BOLIVAR	HELADERIA	D'LEITE			350	2	80%	NO	MUY ALTO	NING UNO	BAJO	NING UNO	NING UNO	BAJO	NO	NO	NO	NO	NO
15	JUAN SIMBANA	SECUNDARIA	HA	46	F	AV. SIMON BOLIVAR	HELADERIA	DULCE PROVOCACION			300	2	80%	NO	MUY ALTO	NING UNO	BAJO	NING UNO	NING UNO	BAJO	NO	NO	NO	NO	NO
16	BLANCA CADENA	SECUNDARIA	HA	60	F	AV. SIMON BOLIVAR	ALIMENTACION	BLANQUITA	RESTAURANTE		300	3	100%	NO	MUY ALTO	NING UNO	NINGUNO	NING UNO	BAJO	NINGUNO	SI	NO	SI	SI	NO
17	CAROLINA BASTIDAS	SECUNDARIA	HA	30	F	AV. SIMON BOLIVAR	ALIMENTACION	EL RINCON DEL SABOR	RESTAURANTE		350	3	80%	NO	MUY ALTO	NING UNO	NINGUNO	NING UNO	NING UNO	NINGUNO	NO	SI	NO	NO	NO
18	JOSE MARIA ALMACHE	SECUNDARIA	HA	67	M	AV. SIMON BOLIVAR Y 24 DE MAYO	ALIMENTACION	LA RIOBA MBEÑITA	RESTAURANTE		6.500	11	80%	NO	MUY ALTO	NING UNO	NINGUNO	NING UNO	NING UNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO

19	LENIN CADENA	SECUNDARIA	HA	32	M	AV. SIMON BOLIVAR. LA CONCEPCION # 47	2130554	FERRETERIA	CADENA			400	5	80%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	MEDIO	BAJO	NO	NO	NO	NO	NO
20		SECUNDARIA	HA	42	F	AV. SIMON BOLIVAR		ALIMENTACION	MANUELITO	RESTAURANTE		350	3	75%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	MEDIO	NINGUNO	MEDIO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO
21		SECUNDARIA	HA	45	F	AV. SIMON BOLIVAR		ALIMENTACION	EL MESON COSTEÑO	RESTAURANTE		300	3	85%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	MEDIO	NINGUNO	MEDIO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO
22		SECUNDARIA	HA	50	F	AV. SIMON BOLIVAR		ALIMENTACION	MI REFUGIO	RESTAURANTE		300	2	80%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	MEDIO	NINGUNO	MEDIO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO
23	SUSANA HINOJOSA	SECUNDARIA	HA	61	F	AV. SIMON BOLIVAR	2130564	PAPELERIA	TOP.D.NET			350	2	60%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	BAJO	NO	NO	NO	NO
24		SECUNDARIA	HA	55	M	AV. SIMON BOLIVAR		PAPELERIA	MARCEL			300	2	100%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	MUY ALTO	MUY ALTO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
25	MARTHA HEREDIA	NINGUNA	HA	69	F	AV. SIMON BOLIVAR	2378397	ALIMENTACION				200	2	50%	NO	MEDIO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO
26	DAVID GUERERO	SUPERIOR	HA	21	M	AV. SIMON BOLIVAR	2130690	PAPELERIA		BAZAR		300	2	70%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	MEDIO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO
27		SECUNDARIA	HA			AV. SIMON BOLIVAR		ALIMENTACION	SAN CARLOS	RESTAURANTE		350	2	80%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	ALTO	NINGUNO	ALTO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO
28	JENNY CADENA	SECUNDARIA	HA	35	F	AV. SIMON BOLIVAR	2130397	ALIMENTACION	LA CASA DE HOMERO	RESTAURANTE		500	3	85%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO
29		SECUNDARIA	HA		F	AV. SIMON BOLIVAR		ALIMENTACION	BOULEVAR	RESTAURANTE		300	3	80%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO

30	SECUNDARIA	HA	F	AV. SIMON BOLIVAR		ALIMENTACION	LA MERCED		RESTAURANTE	500	4	85%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
31	SECUNDARIA	HA	F	AV. SIMON BOLIVAR		ALIMENTACION	COSTEÑITA		RESTAURANTE	250	2	80%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
32	SECUNDARIA	HA	F	AV. SIMON BOLIVAR		ALIMENTACION	LA DELICIA		RESTAURANTE	300	3	80%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
33	SECUNDARIA	HA	F	AV. SIMON BOLIVAR		ALIMENTACION	GUADALUPE		RESTAURANTE	500	3	85%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
34	SECUNDARIA	HA	F	AV. SIMON BOLIVAR		ALIMENTACION	LA BARCA	CEVICHERIA	RESTAURANTE	200	2	80%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
35	SECUNDARIA	HA	F	AV. SIMÓN BOLÍV AR	0987607436	ALIMENTACION	DISTRIBUIDORA GALLINAS, POLLOS			800	2	75%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
36	SECUNDARIA	HA	F	AV. SIMÓN BOLÍV AR		PANADERÍA	PANADERÍA, PASTELERÍA, "ESPIGUITA"		PANADERÍA	800	3	75%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
37	SECUNDARIA	HA	F	AV. SIMÓN BOLÍV AR Y 10 DE AGOSTO		PANADERÍA	PANADERÍA "DON FIDEL"		PANADERÍA	900	3	75%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
38	SECUNDARIA	HA	F	AV. SIMÓN BOLÍV AR		ALIMENTACION	RESTAURANTE "EL SABROSO"		RESTAURANTE	900	3	75%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
39	SECUNDARIA	HA	F	AV. SIMÓN BOLÍV AR		ALIMENTACION	RESTAURANTE "EL BUEN SABOR"		RESTAURANTE	700	3	75%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO

40	SECUNDARIA	HA	F	AV. SIMÓN BOLÍVAR	ALIMENTACION	POLLOS "LA FAMILIA" (MIPUNTO DE ENCUESTRO)	RESTAURANTE	750	3	75%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
41	SECUNDARIA	HA	F	AV. SIMÓN BOLÍVAR	ALIMENTACION	RESTAURANTE "ROSARITO"	RESTAURANTE	750	3	75%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
42	SECUNDARIA	HA	F	AV. SIMÓN BOLÍVAR	ALIMENTACION	RESTAURANTE "TIERRA Y MAR"	RESTAURANTE	750	2	75%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
43	SECUNDARIA	HA	F	AV. SIMÓN BOLÍVAR	ALIMENTACION	"POLLOS A LA BRASA"	RESTAURANTE	750	2	75%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
44	SECUNDARIA	HA	F	AV. SIMÓN BOLÍVAR	ALIMENTACION	ASADERO Y RESTAURANTE "VIRGEN DEL CARMEN"	RESTAURANTE	750	3	75%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
45	SECUNDARIA	HA	F	AV. SIMÓN BOLÍVAR	ALIMENTACION	PANADERÍA, PASTELERÍA "SAN FRANCISCO"	PANADERÍA	750	2	75%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
46	SECUNDARIA	HA	F	AV. SIMÓN BOLÍVAR	ALIMENTACION	CHIFAGUAY LABAMBABA	RESTAURANTE	900	3	75%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
47	SECUNDARIA	HA	F	AV. SIMÓN BOLÍVAR	ALIMENTACION	PICANTERÍA "DOÑA ROSITA"	RESTAURANTE	700	2	75%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
48	SECUNDARIA	HA	F	AV. SIMÓN BOLÍVAR	ALIMENTACION	LA MAMÁ DE LAS FRITAS	RESTAURANTE	700	2	75%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO

49		SECUNDARIA	HA		F	AV. SIMÓN BOLÍVAR		ALIMENTACION			RESTAURANTE	600	2	75%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
50		SECUNDARIA	HA		F	AV. SIMÓN BOLÍVAR		ALIMENTACION			RESTAURANTE	740	3	75%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
51		SECUNDARIA	HA		F	AV. SIMÓN BOLÍVAR		ALIMENTACION			RESTAURANTE	600	3	75%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
52		SECUNDARIA	HA		F	AV. SIMÓN BOLÍVAR		ALIMENTACION			RESTAURANTE	500	3	75%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
53		SECUNDARIA	HA		F	AV. SIMÓN BOLÍVAR		ALIMENTACION			RESTAURANTE	600	3	75%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
54		SECUNDARIA	HA		F	AV. SIMÓN BOLÍVAR		ALIMENTACION			RESTAURANTE	650	3	75%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
55		SECUNDARIA	HA		F	AV. SIMÓN BOLÍVAR		ALIMENTACION			RESTAURANTE	500	3	75%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
56		SECUNDARIA	HA		F	AV. SIMÓN BOLÍVAR		ALIMENTACION			RESTAURANTE	550	2	75%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
57		SECUNDARIA	HA		F	AV. SIMÓN BOLÍVAR		ALIMENTACION			RESTAURANTE	650	2	75%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
58		SECUNDARIA	HA		F	AV. SIMÓN BOLÍVAR		ALIMENTACION			RESTAURANTE	650	2	75%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
59		SECUNDARIA	HA		F	AV. SIMÓN BOLÍVAR		ALIMENTACION			RESTAURANTE	650	2	75%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
60		SECUNDARIA	HA		F	AV. SIMÓN BOLÍVAR		ALIMENTACION			RESTAURANTE	650	2	75%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO

61		SECUNDARIA	HA		F	AV. SIMÓN BOLÍVAR		ALIMENTACION			RESTAURANTE	750	2	75%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
62		SECUNDARIA	HA		F	AV. SIMÓN BOLÍVAR		ALIMENTACION			RESTAURANTE	750	2	75%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
63		SECUNDARIA	HA		F	AV. SIMÓN BOLÍVAR		ALIMENTACION			RESTAURANTE	750	2	75%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
64		SECUNDARIA	HA		F	AV. SIMÓN BOLÍVAR		ALIMENTACION			RESTAURANTE	750	2	75%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
65		SECUNDARIA	HA		F	AV. SIMÓN BOLÍVAR		ALIMENTACION			RESTAURANTE	750	2	75%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
66		SECUNDARIA	HA		F	AV. SIMÓN BOLÍVAR		ALIMENTACION			RESTAURANTE	750	2	75%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
67		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	800	2	65%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
68		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	900	1	45%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
69		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	750	3	45%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
70		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	650	2	50%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
71		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	650	1	60%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
72		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	700	2	65%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
73		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	800	3	70%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
74		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	800	2	70%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO

75		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	750	1	60%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
76		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	780	2	70%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
77		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	650	2	75%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
78		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	710	2	60%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
79		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	750	2	70%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
80		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	800	3	70%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
81		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	900	1	60%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
82		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	800	1	65%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
83		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	760	1	70%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
84		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	750	1	65%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
85		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	750	2	60%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
86		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	800	2	60%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
87		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	650	2	70%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
88		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	600	2	60%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
89		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	600	3	60%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
90		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	700	3	60%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO

91		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	700	3	70%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
92		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	750	2	65%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
93		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	800	2	70%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
94		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	750	2	60%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
95		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	650	2	65%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
96		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	750	2	70%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
97		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	650	2	70%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
98		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	750	2	65%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
99		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	750	3	70%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
100		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	800	3	60%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
101		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	850	3	60%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
102		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	750	3	70%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
103		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	850	2	60%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
104		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	750	2	60%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
105		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	800	2	70%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
106		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION			RESTAURANTE	900	3	70%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO

107		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION		RESTAURANTE	750	3	60%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
108		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION		RESTAURANTE	850	2	60%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
109		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION		RESTAURANTE	850	3	65%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
110		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION		RESTAURANTE	750	2	70%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
111		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION		RESTAURANTE	850	3	70%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO
112		SECUNDARIA	HA		F	PANAMERICANA		ALIMENTACION		RESTAURANTE	850	2	70%	NO	MUY ALTO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	NO	NO	NO	NO	NO

Fuente: Encuesta ejecutada en Guayllabamba

Elaboración: propia

9 Anexos Varios

Formulario de encuesta socioeconómica y de impacto socioeconómico

UNIVERSIDAD ANDINA SIMON BOLIVAR									
MAESTRIA:	GESTION EN RIESGO DE DESASTRES								
TESIS:	"EFECTOS DEL SISMO DE QUITO DE 12 DE AGOSTO DE 2014 Y SU IMPACTO SOCIO ECONOMICO EN LA PARROQUIA GUAYLLABAMBA"								
FICHA SOCIOENOMICA									
DATOS DE IDENTIFICACION:									
Nombre:		Edad:		Sexo:					
Instrucción:									
Tipo de vivienda:									
DATOS DEL NEGOCIO:									
Dirección:		Teléfono:							
Tipo de negocio:									
Giro o producto:									
Tipo de comercio:									
DATOS ECONOMICOS:									
Ingreso mensual:									
Número de personas que trabajan:									
Razón de venta:									
DATOS POR CIERRE DE VIA									
Cómo se vieron afectadas sus ventas?									
Porcentaje de afectación									
FICHA DE IMPACTO SOCIOENOMICO									
Cuáles fueron los impactos socioeconómicos?									
		Sí	Ningún impacto	Impacto muy bajo	Impacto bajo	Impacto medio	Impacto alto	Impacto muy alto	
				1	2	3	4	5	
Pérdidas de vidas?									
Pérdida de producción?									
Daños en viviendas									
Pérdida de empleo									
Migración definitiva?									
Migración por trabajo?									
Condiciones de salud									
Eficacia de la energía									
Interrupción por daños de servicios de agua potable?									
Interrupción por daños de servicios de alumbrado eléctrico?									
Interrupción por daños de servicios de telefonía fija?									
Interrupción por daños de servicios de telefonía móvil?									
Interrupción por daños de servicios de datos?									



**SUBSECRETARIA DE DELEGACIONES Y CONCESIONES DEL TRANSPORTE
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE DELEGACIONES Y CONCESIONES**

Oficio Nro. MTOP-DADC-16-13-OF

Quito, D.M., 12 de abril de 2016

Asunto: REQUERIMIENTO DE INFORMACIÓN PARA TESIS DE GRADO.

Señora
Myriam del Rocio López Milán
Myriamlopez66@hotmail.com
En su Despacho

De mi consideración:

Con documento s/s de fecha 03 de marzo de 2016, la Ingeniera Myriam López Milán, solicita información técnica relevante, con respecto al resultado del sismo ocurrido el pasado 12 de agosto de 2014, como insumo para la ejecución de su tesis de grado.

Al respecto me permito manifestar que, producto del sismo acaecido, esta Cartera de Estado, vió la necesidad de intervenir en la estabilización de taludes, capa de rodadura, muros de contención en el tramo comprendido entre las abscisas 7+000 y 10+200, con un costo aproximado de USD \$'830.000,00; cabe indicar que las estructuras de drenaje e infraestructuras de servicios, no sufrieron daños.

Con respecto a la información del TPDA del tramo Calderón - Guayllabamba, adjunto los datos de tráfico correspondientes a la Estación de Peaje Oyacoto.

Con sentimientos de distinguida consideración,

Atentamente,


Abg. Roberto Cárdena Rojas
DIRECTOR DE ADMINISTRACIÓN DE DELEGACIONES Y CONCESIONES DEL TRANSPORTE

Referencias:
- MTOP-UCDA-2016-1299-EXT

Anejos:
- 1299024005001457038615.pdf
- requerimiento_de_información_para_tesis_(11-04-2016).pdf

Copia:
Señor Ingeniero
Alex. David Pérez Cajilema
Viceministro de Gestión del Transporte

Señor Abogado
Jorge Luis Albornoz Rosado
Subsecretario de Delegaciones y Concesiones

Señor Ingeniero
Eduard Acosta Mazaña Velasco

ASUNTO: REQUERIMIENTO DE INFORMACIÓN PARA TESIS DE GRADO
VÍA: CONCESIÓN RUMICHACA - RIOBAMBA
TRAMO: CALDERÓN - GUAYLLABAMBA
ESTACIÓN: OYACOTO

TRÁFICO PROMEDIO DIARIO ANUAL (TPDA)			
CATEGORIA	2013	2014	2015
LIVIANOS	15,119	17,732	21,835
CAMION 2 EJES	1,615	1,725	1,876
BUSES 2 EJES	1,253	1,298	1,425
CAMION 3 EJES	112	107	126
BUSES 3 EJES	3	3	3
CAMION 4EJES	29	31	33
CAMION 5 EJES	51	54	56
CAMION 6 EJES	171	166	154
MOTOS	315	410	616
EXONERADOS	195	135	145
TOTAL	18,863	21,660	26,270

TARIFA ESTACIÓN OYACOTO (USD)			
CATEGORIA	2013	2014	2015
LIVIANOS	0.60	0.60	0.60
CAMION 2 EJES	1.20	1.20	1.20
BUSES 2 EJES	1.20	1.20	1.20
CAMION 3 EJES	1.80	1.80	1.80
BUSES 3 EJES	1.80	1.80	1.80
CAMION 4EJES	2.40	2.40	2.40
CAMION 5 EJES	3.00	3.00	3.00
CAMION 6 EJES	3.60	3.60	3.60
MOTOS	0.20	0.20	0.20

Elaborado por: Nelly Viteri
 Revisado por: Fidel Navarrete






Presupuesto General del Municipio de Quito 2014



ORDENANZA No. **0009**

EL CONCEJO METROPOLITANO DE QUITO

Vistos los informes Nos. IC-O-2014-042 e IC-O-2014-063, de 7 y 28 de agosto de 2014, respectivamente, expedidos por la Comisión de Presupuesto, Finanzas y Tributación.

CONSIDERANDO:

- Que,** el artículo 238 de la Constitución de la República del Ecuador (en adelante "Constitución") establece que: *"Los gobiernos autónomos descentralizados gozarán de autonomía política, administrativa y financiera, y se regirán por los principios de solidaridad, subsidiariedad, equidad interterritorial, integración y participación ciudadana."*
- Que,** el artículo 266 de la Constitución establece que: *"Los gobiernos de los distritos metropolitanos autónomos ejercerán las competencias que corresponden a los gobiernos cantonales y todas las que sean aplicables de los gobiernos provinciales y regionales, sin perjuicio de las adicionales que determine la ley que regule el sistema nacional de competencias. En el ámbito de sus competencias y territorio y en uso de sus facultades, expedirán ordenanzas distritales."*
- Que,** el literal g) del artículo 57 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (en adelante "COOTAD"), en concordancia con el artículo 87 del mismo cuerpo normativo, establece que al Concejo Municipal le corresponde: *"(...) g) Aprobar u observar el presupuesto del gobierno autónomo descentralizado municipal, que deberá guardar concordancia con el plan cantonal de desarrollo y con el de ordenamiento territorial; así como garantizar una participación ciudadana en el marco de la Constitución y la ley. (...)";*
- Que,** el artículo 245 del COOTAD señala que: *"El legislativo del gobierno autónomo descentralizado estudiará el proyecto de presupuesto, por programas y subprogramas y lo aprobará en dos sesiones hasta el 10 de diciembre de cada año, conjuntamente con el proyecto complementario de financiamiento, cuando corresponda (...)";*
- Que,** el numeral 8 del artículo 8 de la Ley Orgánica del Régimen para el Distrito Metropolitano de Quito establece que al Concejo Metropolitano de Quito le corresponde aprobar el Presupuesto General de cada ejercicio económico; y,
- Que,** mediante oficio No. 580, de 5 de agosto de 2014, la Administración General del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito remite su informe técnico que contiene el Presupuesto General de la Municipalidad para el año 2014.



ORDENANZA No. 0009

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

El Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas en su artículo 106, inciso segundo, establece que en *"los gobiernos autónomos descentralizados, los plazos de aprobación de presupuesto del año en que se posesiona su máxima autoridad serán los mismos que establece la Constitución para el Presupuesto General del Estado y este código"*. Por su parte, el artículo 107 del mismo cuerpo normativo establece que regirá el presupuesto prorrogado del año anterior, mientras se posesiona la máxima autoridad.

El 15 de mayo de 2014 tomaron posesión las nuevas autoridades del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, en virtud de los resultados de las elecciones seccionales efectuadas el 23 de febrero del presente año, por lo que corresponde a la Administración Municipal elaborar su Presupuesto General para el año 2014, siguiendo para el efecto el procedimiento de aprobación previsto en la Sección V del Capítulo VII del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización -COOTAD.

En este sentido, la Administración General del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito ha elaborado el proyecto de Presupuesto General del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito para el ejercicio económico 2014, en función de las normas contenidas en el Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas y el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización -COOTAD, respecto de la elaboración de los presupuestos para los gobiernos autónomos descentralizados.

El proyecto en referencia, adjunto al oficio No. 580 de 5 de agosto de 2014, de la Administración General, contiene los diversos ingresos y egresos de la Municipalidad debidamente desagregados conforme lo dispone el ordenamiento jurídico nacional; y, a su vez, las disposiciones generales que forman parte integrante del mismo, relativas a la sujeción al ordenamiento jurídico y normas técnicas: responsabilidad, consolidación presupuestaria; programación anual de caja; reformas al presupuesto; autorización de pago; y, recurso humano.



ORDENANZA No. 0009

En ejercicio de las atribuciones establecidas en los artículos 266 de la Constitución de la República; 57 literal g), 87 literal f) y 245 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización; y, 8 numeral 8 de la Ley Orgánica de Régimen para el Distrito Metropolitano de Quito.

EXPIDE LA SIGUIENTE:

ORDENANZA QUE APRUEBA EL PRESUPUESTO GENERAL DEL MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO PARA EL EJERCICIO ECONÓMICO 2014

Artículo 1.- Apruébese el Presupuesto General del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito para el ejercicio económico correspondiente al año 2014, el cual se anexa y forma parte integrante de la presente ordenanza.

Artículo 2.- De conformidad con lo dispuesto en el literal c) del artículo 221 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, se incorporan las disposiciones generales contenidas en el anexo de la presente Ordenanza, como parte integrante del Presupuesto General del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, que regirá durante la ejecución presupuestaria del ejercicio económico 2014.

Disposición General.- La programación, control, reforma, evaluación, liquidación y cierre del Presupuesto se sujetará estrictamente a la normativa vigente, en especial a los siguientes cuerpos normativos: Constitución de la República del Ecuador; Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización; Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas; Ley Orgánica del Servicio Público; Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado, su reglamento y las normas técnicas presupuestarias, en lo que fueran pertinentes a los Gobiernos Autónomos Descentralizados.

En cumplimiento del artículo 245 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, la aprobación del Presupuesto se realiza por programas y subprogramas, por tanto los trasposos de créditos a los que se refiere el primer inciso del artículo 256 del mismo cuerpo normativo, en concordancia con el artículo 258 ibídem, deberán ser puestos en conocimiento del Concejo Metropolitano en la sesión más próxima.

Disposiciones Finales.-

Primera.- Las disposiciones contenidas en esta ordenanza prevalecerán sobre otras de igual o menor jerarquía que se le opongan.



ORDENANZA No. 0009

Segunda.- La presente ordenanza entrará en vigencia a partir de su sanción, sin perjuicio de su publicación en la Gaceta Oficial y en dominio web de la Municipalidad.

Dada, en la Sala de Sesiones del Concejo Metropolitano de Quito, el 4 de septiembre de 2014.


Abg. Daniela Chacón Arias
Primera Vicepresidenta del Concejo Metropolitano de Quito


Dr. Mauricio Bustamante Holguín
Secretario General del Concejo Metropolitano de Quito

CERTIFICADO DE DISCUSIÓN

El infrascrito Secretario General del Concejo Metropolitano de Quito, certifica que la presente ordenanza fue discutida y aprobada en dos debates, en sesiones de 18 de agosto y 4 de septiembre de 2014.- Quito,

04 SEP 2014


Dr. Mauricio Bustamante Holguín
SECRETARIO GENERAL DEL CONCEJO METROPOLITANO DE QUITO
ALCALDÍA DEL DISTRITO METROPOLITANO.- Distrito Metropolitano de Quito,

EJECÚTESE:


Dr. Mauricio Rodas Espinel
ALCALDE DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

CERTIFICO, que la presente ordenanza fue sancionada por el Dr. Mauricio Rodas Espinel, Alcalde del Distrito Metropolitano de Quito, el

04 SEP 2014

- Distrito Metropolitano de Quito,

04 SEP 2014


Dr. Mauricio Bustamante Holguín
SECRETARIO GENERAL DEL CONCEJO METROPOLITANO DE QUITO

RESUMEN PRESUPUESTARIO POR DEPENDENCIA

DEPENDENCIA	PROGRAMA	PROYECTO	PRESUPUESTO PRORROGADO	INCREMENTO/R EDUCACION	PRESUPUESTO 2014
SECRETARIA GENERAL DE SEGURIDAD Y GOBERNABILIDAD	CUIDAD SEGURA	SISTEMA DE INDICADORES DE VIOLENCIA E INSEGURIDAD	140.000,00	-4.560,00	135.440,00
	FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL SEGURIDAD GOBERNABILIDAD Y GOBERNANZA	ADMINISTRATIVO	637.853,78	-112.304,95	525.548,83
DIRECCION METROPOLITANA DE GESTION DE GOBERNABILIDAD	GOBERNABILIDAD Y GOBERNANZA	CENTROS DE MEDIACION Y NEGOCIACION	3.291.560,67	87.515,89	3.379.076,56
		SISTEMA DE GOBERNABILIDAD	35.000,00	-1.000,00	34.000,00
DIRECCION METROPOLITANA DE GESTION DE LA SEGURIDAD CIUDADANA	CUIDAD SEGURA	CONTROL URBANO	157.812,00	-6.300,00	151.512,00
		PREVENCIÓN SITUACIONAL	80.000,00	-45.000,00	35.000,00
DIRECCION METROPOLITANA DE GESTION DE RIESGOS	GESTIÓN DE RIESGOS	SISTEMA DE ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACION	650.000,00	0,00	650.000,00
		ESTUDIOS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS	770.000,00	-5.000,00	765.000,00
DIRECCION METROPOLITANA DE GESTION DE SERVICIOS DE APOYO A VICTIMAS DE VIOLENCIA INTRAFAMILIAR, FAMILIAR, GENERO, MALTRATO INFANTIL Y VIOLENCIA SEXUAL	CUIDAD SEGURA	PREPARACION PARA RESPUESTA A DESASTRES	3.358.000,00	-51.734,04	3.306.265,96
		CENTROS ESPECIALIZADOS DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN A VÍCTIMAS DE VIOLENCIA	500.000,00	-51.120,00	448.880,00
EMPRESA PUBLICA METROPOLITANA DE LOGISTICA PARA LA SEGURIDAD Y LA CONVIVENCIA CIUDADANA	CUIDAD SEGURA	827.083,00		-32.500,00	794.583,00
		APOYO LOGISTICO PARA LA SEGURIDAD	0,00	0,00	0,00
		CENTROS ESPECIALIZADOS DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN A VÍCTIMAS DE VIOLENCIA	0,00	0,00	0,00
		PREVENCIÓN SITUACIONAL	0,00	0,00	0,00
		SISTEMA DE INDICADORES DE VIOLENCIA E INSEGURIDAD	0,00	0,00	0,00
		ADMINISTRATIVO	0,00	0,00	0,00
		RECURSOS HUMANOS	0,00	0,00	0,00
		ESTUDIOS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS	0,00	0,00	0,00
		PREPARACION PARA RESPUESTA A DESASTRES	0,00	0,00	0,00
		ESTUDIOS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS	0,00	0,00	0,00
		PREPARACION PARA RESPUESTA A DESASTRES	0,00	0,00	0,00
		CONTROL URBANO	239.019,00	0,00	239.019,00
POLICIA METROPOLITANA	FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL SEGURIDAD	PREVENCIÓN SITUACIONAL	1.405.381,00	0,00	1.405.381,00
		ADMINISTRATIVO	5.971.860,00	-157.475,98	5.814.384,02
		RECURSOS HUMANOS	29.795.372,36	0,00	29.795.372,36
TOTAL SECTOR			47.858.941,81	(379.479,08)	47.479.462,73