

***“ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD
DEL CANTÓN BUCAY.
PERFIL TERRITORIAL 2013”***

Elaborado por:
Centro del Agua y Desarrollo Sustentable
CADS - ESPOL

Con el acompañamiento técnico del proyecto:
“Estimación de Vulnerabilidades y Reducción de Riesgos de
Desastres a nivel municipal en el Ecuador”

Análisis de vulnerabilidad del cantón Gral. Antonio Elizalde (Bucay) Perfil Territorial 2013

Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, SNGR
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD
Escuela Politécnica del Litoral, ESPOL

María del Pilar Cornejo de Grunauer
Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos - Ecuador

Diego Zorrilla
Representante Residente. PNUD - Ecuador

Sergio Flores Macías
Rector ESPOL, Guayaquil - Ecuador

Nury Bermúdez
Coordinadora Nacional de Gestión de Riesgos PNUD

Jairo Estacio
Coordinador Técnico del Proyecto SNGR/PNUD

Iñigo Arrazola, Fernanda Carrera, Carlos Ayala
Asistentes de proyecto SNGR/PNUD

Nixon Narváez, Rocío Bermeo, Fabricio Yépez, María del Cisne Feria, Freddy Llerena, CEDIA
Consultores

Diagramación, edición e impresión: DIGITAL CENTER
ISBN: 978-9942-951-03-8

Primera edición
Quito, diciembre 2012

Publicación realizada en el marco del proyecto “Estimación de vulnerabilidades y reducción de riesgos de desastres a nivel municipal en el Ecuador” ECHO/DIP/BUD/2011/91002, VII Plan de Acción DIPECHO

Los resultados alcanzados en estos análisis no son la posición oficial de la Oficina de Ayuda Humanitaria de la Unión Europea, ni del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, ni de la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos. Forman parte de un esfuerzo de reflexión colectivo realizado por las Universidades en conjunto con los técnicos municipales de los diferentes cantones.

Se permite reproducir el contenido citando la fuente.

Escuela Superior Politécnica del Litoral

Sergio Flores Macías
Rector ESPOL, Guayaquil - Ecuador

Luis Domínguez Granda - Director
CADS Centro del Agua y Desarrollo Sustentable

Juan C. Pindo Macas
Director de Proyecto

Claudia Basantes Espinoza
Roberto Sáenz Ozaetta
Gabriela Solís Gordillo
Tito Zambrano Mendoza
Equipo Técnico

Fotografías de la Portada
Centro del Agua y Desarrollo Sustentable CADS ESPOL

Cartografía Base:	Instituto Geográfico Militar (IGM)
Cartografía de Amenazas:	Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR)
Cartografía de Límites y Zona Urbana:	GAD Municipal de Gral. Antonio Elizalde
Cartografía Censal:	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), 2010

Fuente Cartográfica

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DEL CANTÓN BUCAY. PERFIL TERRITORIAL 2013

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	9
1. CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DEL CANTÓN	11
1.1. Descripción física y geográfica del territorio	12
1.1.1. Datos generales de ubicación, límites y división territorial.	12
1.1.2. Orografía	13
1.1.3. Clima	13
1.1.4. Hidrografía	13
1.2. Dinámicas territoriales y poblacionales del cantón	14
1.2.1. Volumen, distribución y movilidad	15
1.2.2. Cobertura de servicios básicos	17
1.2.3. Eventos relevantes históricos que marcan la identidad del territorio	19
1.3. Características socioeconómicas del territorio	20
1.3.1. Principal frente económico	20
1.3.2. Actividades comerciales y su distribución en el cantón	20
1.3.3. Actores que intervienen en el desarrollo del cantón	22
1.4. Conclusión	23
2. FUNCIONALIDAD Y LAS PRINCIPALES LIMITACIONES DEL CANTÓN	24
2.1. Elementos esenciales en tiempo de cotidianidad	24
2.1.1. Identificación de los elementos esenciales	26
2.1.2. Elementos Económicos/Técnicos:	28
2.1.2.1. Red de abastecimiento de agua	28
2.1.2.2. Transporte y comunicaciones	28
2.1.2.3. Puentes	28
2.1.3. Elementos Sociales:	29

2.1.3.1. Infraestructura de salud	29
2.1.3.2. Infraestructura educativa	29
2.1.3.3. Elementos de producción	29
2.1.4 Elementos Ambientales	30
2.1.4.1. Lagunas de oxidación	30
2.1.5. Elementos Institucionales	30
2.2. Identificación, de los elementos esenciales en tiempo de crisis	31
2.2.1. Elementos Económicos/Técnicos:	31
2.2.1.1. Red de abastecimiento de agua y alcantarillado	31
2.2.1.2. Red vial de acceso y evacuación	31
2.2.2. Elementos Sociales:	33
2.2.2.1. Infraestructura de salud	33
2.2.2.2. Infraestructura educativa	33
2.2.3. Infraestructura de alojamiento temporal y evacuación	33
2.3. Limitaciones que dificultan el desarrollo del cantón	34
2.4. Conclusiones	36
3. VULNERABILIDAD DE LOS ELEMENTOS ESENCIALES Y ACTORES ESTRATÉGICOS	38
3.1. Exposición de la población ante amenazas naturales	38
3.1.1. Exposición de la población a amenaza de inundación	40
3.1.2. Exposición de la población a amenaza de movimiento de masa	41
3.2. Exposición de los elementos esenciales a amenazas naturales	42
3.2.1. Exposición de los elementos a inundaciones	43
3.2.2. Exposición de los elementos a movimientos en masa (deslizamientos)	44
3.2.3. Exposición de los elementos a sismos	45
3.2.4. Nivel de Exposición de los elementos esenciales a las amenazas naturales	46
3.3. Conclusiones	48
4. VULNERABILIDAD INSTITUCIONAL - POLITICO – LEGAL (IPL)	49
4.1. La vulnerabilidad institucional-político-legal	53

4.2. Actores que intervienen en los procesos de la gestión de riesgo	51
4.3. Actores en la fase prevención y reducción	54
4.4. Actores en la fase preparación y respuesta	54
4.5. Actores en la fase recuperación	55
4.6 Conclusiones	55
SÍNTESIS DE LA VULNERABILIDAD	57
BIBLIOGRAFÍA	60

INTRODUCCIÓN

La gestión del riesgo se define como el proceso de identificar, analizar y cuantificar las probabilidades de pérdidas y efectos secundarios que se desprenden de los desastres, así como de las acciones preventivas, correctivas y reductivas correspondientes que deben emprenderse (Keipi K., 2005).

La combinación de amenazas naturales con la realidad social, económica y ambiental de las poblaciones ocasiona numerosos desastres. Las pérdidas de vidas humanas y los daños ocasionados a la infraestructura física agudiza los problemas de las comunidades afectadas por estos eventos, por lo que se da una compleja interacción entre los asentamientos humanos y la naturaleza (Freeman P., 2003).

El estudio de la vulnerabilidad es un factor clave en el análisis y gestión de riesgos, la determinación de las variables y su grado de incidencia en el territorio permitirá conocer la situación de riesgos en el cantón. Para llevar a cabo una estimación inicial de la vulnerabilidad de los cantones a nivel urbano es necesario conocer

las características relevantes del territorio cantonal, identificando los elementos básicos, las dinámicas de desarrollo y su estructura espacial (PNUD-SNGR, 2012).

En este sentido, el presente informe contempla el análisis del perfil territorial del cantón con un enfoque en la gestión de riesgos. Para lograr este objetivo se inicia con la definición del cantón desde el punto de vista de la geografía física y humana; posteriormente se identifican los elementos que intervienen en el desarrollo del cantón así como los elementos que tienen incidencia en la fase de emergencia o crisis; a continuación se determina el nivel de exposición de los elementos esenciales a las amenazas naturales, así como los actores y sus relaciones entre sí en las fases de preparación, respuesta y recuperación ante la presencia de las amenazas. Finalmente se presenta un análisis de los planes y políticas que se están implementando por parte del municipio tendiente a incluir la gestión de riesgos en sus territorios.

Los resultados del presente documento pretenden aportar a los tomadores de decisión insumos y herramientas a fin de priorizar las acciones a seguir para la reducción de riesgos en sus territorios. En este sentido, el documento presenta los elementos esenciales, su grado de importancia, su ubicación y zonificación espacial así como el grado de exposición ante las tres amenazas naturales incluidas en el análisis. A partir de esta reflexión, se podrá definir un análisis de la vulnerabilidad física, social o económica de cada elemento o grupo de elementos esenciales localizados en el territorio.

Entre los datos utilizados para el análisis constan: el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, el Plan Estratégico, cartografía y catastros urbanos suministrado por los municipios, vigentes al año 2012; cartografía de amenazas suministrada por la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR) y datos censales del año 2010 del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DEL CANTÓN

1

En esta primera etapa el objetivo es hacer un reconocimiento general del cantón Gral. Antonio Elizalde en sus aspectos físicos, económicos y sociales.

Se inicia con una descripción de los límites y la división político administrativa del cantón, a continuación se presenta la geografía física, considerando la orografía, clima e hidrografía. Esto ayudará a localizar espacialmente y a conocer las características naturales del cantón.

Seguidamente se presenta la distribución y movilidad de la población a nivel urbano, considerando los datos del Censo del año 2010, y como complemento se determinan los principales eventos que han marcado al cantón a lo largo de su historia. Finalmente se reconocen las principales actividades económicas que caracterizan al cantón, considerando los actores estratégicos que intervienen en su desarrollo desde los aspectos económicos, sociales y ambientales.

1.1. Descripción física y geográfica del territorio

En este capítulo se describen las principales características físicas del cantón, la división político administrativa, sus límites, clima, hidrografía y orografía.

1.1.1. Datos generales de ubicación, límites y división territorial

El cantón Gral. Antonio Elizalde, también llamado “Bucay”, tiene una extensión de 152 km², su cabecera urbana se encuentra localizada al sureste de la provincia del Guayas a una distancia de 99 km de Guayaquil, capital de la provincia.

DATOS BÁSICOS	
Provincia	Guayas
Cantón	General Antonio Elizalde
Nombre común	Bucay
Cabecera cantonal	General Antonio Elizalde
Fecha de cantonización	9 de Noviembre de 1995
Población	10.642 (Censo 2010)
Área urbana (km ²)	1,30
Área rural (km ²)	150,7
Parroquia urbana	General Antonio Elizalde
Parroquia rural	General Antonio Elizalde

Mapa 1: Límites del cantón Gral. Antonio Elizalde (Cartografía Base: SNGR e INEC)



Está limitado, al Norte por el cantón Chillanes (Provincia de Bolívar) y el cantón Babahoyo (Provincia de Los Ríos), al Sur con el cantón Cumandá (Provincia de Chimborazo) y el cantón Crnl. Marcelino Maridueña (Provincia del Guayas); al Este por el cantón Chillanes (Provincia de Bolívar), y al Oeste con los cantones Simón Bolívar y Naranjito (Provincia del Guayas).

La división política cantonal está estructurada por una sola parroquia que corresponde a su cabecera cantonal, y posee ocho recintos los cuales son: San Pedro, Matilde Esther, La Esperanza Alta, La Esperanza Baja, El Limón, El Batán, Altos de Bucay y Bethania. (Mapa 1)

1.1.2. Orografía

El cantón se encuentra en una zona de transición donde termina la costa y empieza la sierra, lo cual se puede observar por el cambio en sus límites naturales, específicamente con las provincias de Bolívar y Chimborazo. (Mapa 2)

La orografía del cantón se divide en dos zonas claramente definidas; la zona baja o llanura al Oeste y la zona accidentada e irregular junto a la falda de la cordillera occidental de los Andes, presentando algunas elevaciones, entre las cuales se encuentran el Cerro Grande, con una elevación de 2.450 msnm ubicado a una distancia de 13,8 km. al Noreste de la zona urbana junto al río Chimbo.

La Cuchilla Torreloma es considerada como reserva natural por su diversidad en flora y fauna y mirador por poseer una elevación de 2.505 msnm en su punto máximo.

Se encuentra ubicada a 9 km al Norte de la zona urbana del cantón. Esta elevación empieza en un piedemonte ubicado en Bucay y se extiende prácticamente por todo el territorio de Chillanes.

1.1.3. Clima

El clima de Bucay se caracteriza por ser cálido y lluvioso llegando a considerarse como un clima tropical húmedo con una temperatura media anual de 16°C a 28°C, siendo ideal para el cultivo de algunos productos agrícolas, cultivo de pastizales y para la producción ganadera. Por otra parte, en el recinto La Esperanza Alta se encuentra ubicada una de las reservas ecológicas llamada “Bosque Protector Esperanza Alta”, el cual es utilizado como recurso turístico por poseer dos zonas climáticas las cuales son: tropical megatérmico húmedo y tropical megatérmico semi húmedo. Las precipitaciones anuales promedio en el cantón son de 3.000 mm. (GAD General Antonio Elizalde, 2011, p. 15)

1.1.4. Hidrografía

La red hidrográfica del cantón es importante para su desarrollo por el abastecimiento de agua para la población y por el turismo de aventura que se efectúa en los ríos principales.

Los ríos que rodean Bucay son el Chimbo, Chagüe, Limón y San Antonio. (Mapa 2) (GAD General Antonio Elizalde, 2011)

Río Chimbo: se encuentra bordeando toda la parte Sur del cantón, proviene de los afluentes de la sierra, entre ellos el río Pallatanga, estero Agua Clara, río de la Victoria y pequeños afluentes.

relación al país, el acceso de la población a los servicios básicos y se describen los actores principales que intervienen en su desarrollo.

1.2.1. Volumen, distribución y movilidad

Según el VII Censo de Población del año 2010, el cantón cuenta con una población aproximada de 10.642 habitantes que están distribuidos en 6.079 en la zona urbana y 4.563 en la zona rural. (Ilustración 2) Presenta una tasa de crecimiento poblacional de 2.21% dentro de su territorio. (Ilustración 4)

El 90% de la población del cantón Gral. Antonio Elizalde se considera mestizo mientras que el 1,8% indígena (Ilustración 1).

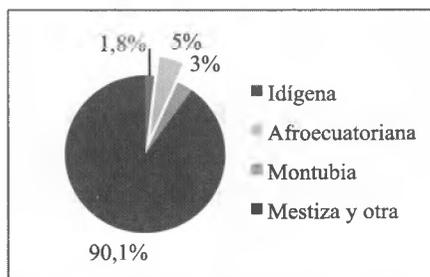


Ilustración 1: Clasificación de la población según su auto identificación (Fuente: INEC 2010)

La distribución de la población tiende a aumentar en el área urbana, debido a dos factores: la tasa de fecundidad y el desarrollo económico.

Según la tasa de fecundidad, se esperan anualmente 70,9 nacimientos por cada mil mujeres fértiles, lo

cual implica en sentido demográfico que la población incremente su tasa de natalidad anualmente en 19,6 por cada mil habitantes.

El desarrollo económico que se presenta en la zona urbana, se convierte en un atractivo laboral para los que habitan en la periferia del cantón, lo cual se evidencia a través de la tasa de crecimiento promedio anual, que no se mantiene uniforme a lo largo del tiempo. (Ilustración 2)

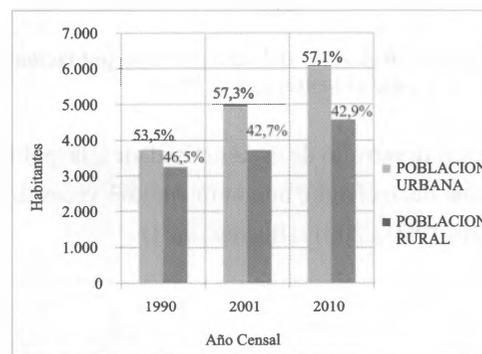


Ilustración 2: Porcentaje de población urbana y rural (Fuente: INEC 2010)

El crecimiento poblacional que experimenta el cantón se produce desde la década de los 90 debido principalmente a que se estableció una empresa procesadora de alimentos que generó auge económico y un movimiento migratorio importante por la demanda de mano de obra. (Ilustración 3)

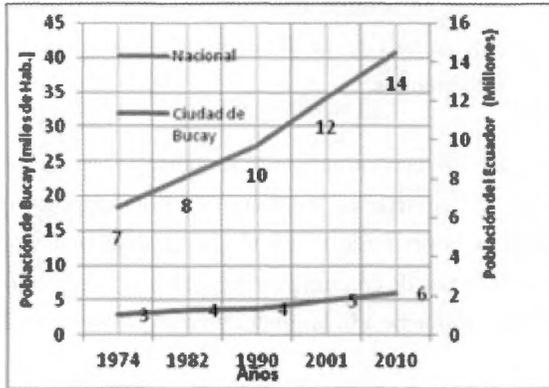


Ilustración 3: Relación del crecimiento poblacional del cantón con el país (Fuente: INEC 2010)

A partir del desarrollo de estas actividades, la población que estaba decreciendo, aumentó en 2,63 veces durante el periodo 1990 - 2001. (Ilustración 4)

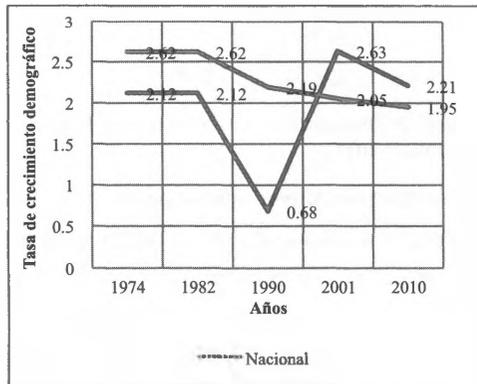


Ilustración 4: Tasa de crecimiento de la ciudad de Bucay en relación con el país (Fuente: INEC 2010)

Otra razón que motiva el crecimiento de la población en el área urbana es la búsqueda de mejores condiciones de salud y educación de la población que vive en la zona

rural, los cuales migran a la ciudad en épocas en que se requiere mano de obra y una vez terminada esta época, muchas veces se radican definitivamente.

La densidad poblacional permite identificar las zonas que tienen mayor cantidad de habitantes por área. La zona central y hacia el Este del área urbana poseen el valor más alto con 153 hab/ha, y es precisamente en estas áreas donde se ubican actividades comerciales como farmacias, restaurantes, biblioteca e instituciones públicas. (Mapa 3).

De mantenerse las actuales tasas de crecimiento del último período intercensal, la población de la ciudad Gral. Antonio Elizalde (Bucay) se duplicará en 31,7 años, mientras que la del país lo hará en 35,9 años.

Clasificando a la población en tres grandes grupos de edad: habitantes entre 0 y 14 años, la población económicamente activa (PEA) entre 15 a 64 años y las personas mayores de 65 años, se observa que a partir del año 2001 la variación de la población de estos grupos no es representativa, manteniéndose la tendencia del 60% de PEA. (Ilustración 5)

Mapa 3: Densidad poblacional de la Zona Urbana del cantón Gral. Antonio Elizalde (Cartografía Base: SNGR e INEC)

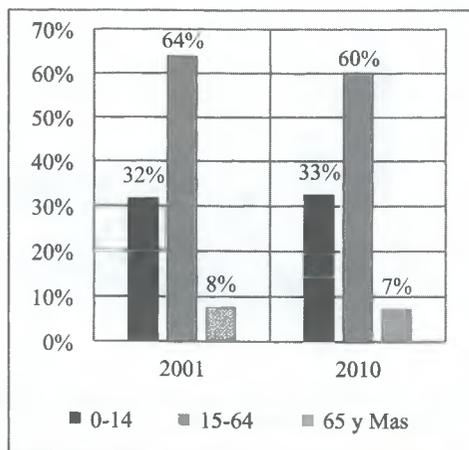
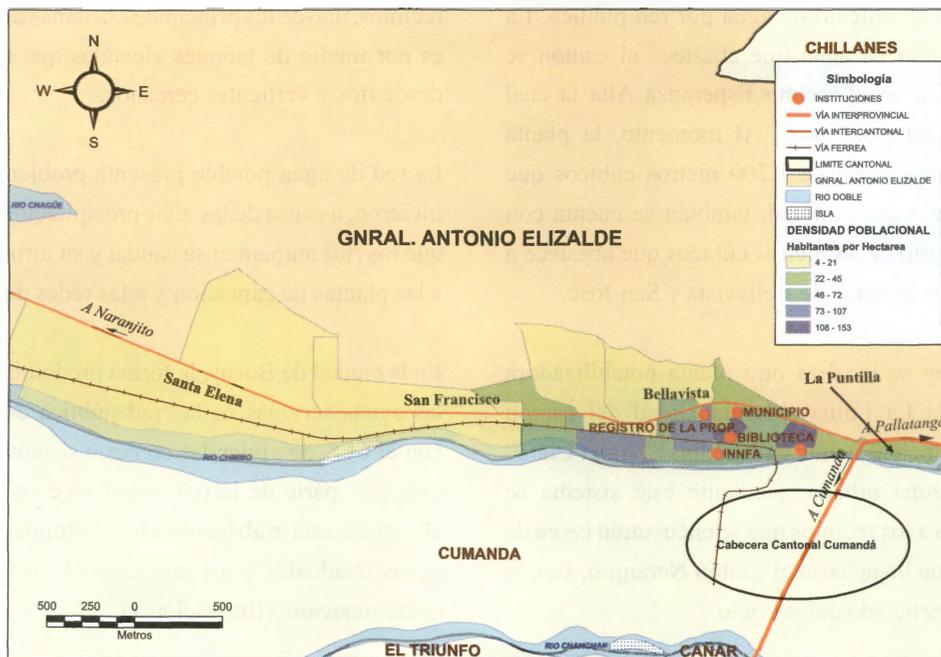


Ilustración 5: Población por grupos de edad (Fuente: INEC 2010)

La tasa de dependencia demográfica, permite definir la población inactiva, la cual considera los grupos de edad entre 0 y 14 años, y las personas mayores a 65 años; la relación de dependencia en la ciudad se ha incrementado en una pequeña proporción debido a la recuperación porcentual de los menores de 15 años.

1.2.2. Cobertura de servicios básicos

El acceso a los servicios básicos es una condición para que la población mantenga buen nivel de vida y desarrolle sus capacidades, por ello mejorar su provisión, permitirá reducir niveles de pobreza y promover la igualdad de oportunidades.

La zona urbana presenta un desarrollo notable en los servicios de abastecimiento de agua por red pública. La planta de captación de agua que abastece al cantón se encuentra ubicada en el recinto Esperanza Alta la cual recibe el agua del río Limón. Al momento, la planta cuenta con un reservorio de 1.200 metros cúbicos que abastece a la cabecera cantonal, también se cuenta con otro tanque elevado de 48 metros cúbicos que abastece a 90 familias de los recintos de Bellavista y San José.

Dentro de Bucay se localiza otra planta potabilizadora de agua llamada La Lolita (Municipalidad del cantón Bucay), cuya principal fuente es la represa “Agua Clara” ubicada en la zona urbana; mediante este sistema se abastece de agua a los recintos que se encuentran cerca de la línea férrea que llega hasta el cantón Naranjito, siendo éste también beneficiado del servicio.

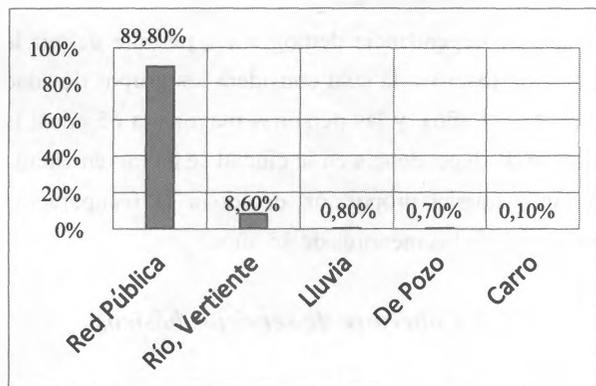


Ilustración 6: Sistemas de abastecimiento de agua potable de la zona urbana (Fuente: INEC 2010)

Vale la pena indicar que no se tiene una alta dependencia del sistema de abastecimiento de agua potable, ya que en

las zonas rurales por las grandes separaciones entre los recintos, uno de los principales sistemas de abastecimiento es por medio de tanques elevados que tienen captación desde ríos y vertientes cercanos.

La red de agua potable presenta problemas en época de invierno, a causa de las altas precipitaciones, lo que causa que los ríos aumenten su caudal y su turbiedad, afectando a las plantas de captación y a las redes de distribución.

En la ciudad de Bucay, la forma predominante de evacuar las aguas servidas es la “red pública de alcantarillado” con el 61% de viviendas con este sistema. Considerando que gran parte de la población vive en la zona urbana, el cantón está trabajando en la eliminación correcta de aguas residuales y así mantener al río Chimbo libre de contaminación. (Ilustración 7)

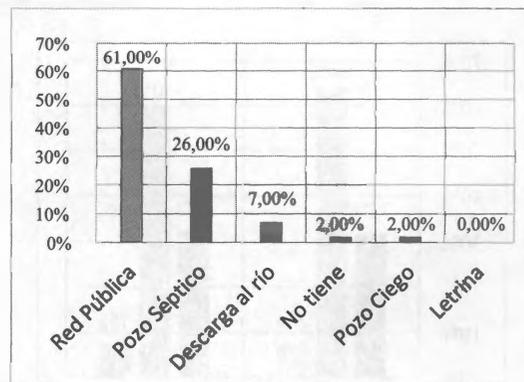


Ilustración 7: Sistemas de evacuación de aguas servidas de la zona urbana (Fuente: INEC 2010)

La planta de tratamiento realiza el servicio de conducción de los desechos líquidos a lagunas de oxidación, en donde

por medio de filtración se intenta dar limpieza a las aguas negras. Actualmente, se están realizando estudios para una nueva planta de tratamiento en el área rural, ya que al momento la planta está ubicada al Oeste del área urbana, constituyéndose en una fuente de contaminación.

A nivel cantonal el 13.30% de las viviendas no cuentan con un sistema de eliminación de aguas servidas, algunos lo realizan a través de pozos sépticos o descargan los desechos sólidos al río más cercano.

La recolección de desechos sólidos, está manejado en conjunto por los tres cantones Bucay, Pallatanga y Cumandá a través de la Empresa Pública de Aseo Integral denominada Mancomunidad (Municipalidad del cantón Bucay), este sistema es administrado desde Pallatanga. El modelo integral de residuos sólidos de los tres cantones, comprende la clasificación domiciliaria y recolección por tipo de desecho en días específicos, dependiendo también si son orgánicos o inorgánicos.

El servicio eléctrico tiene una cobertura del 90% de viviendas. Las viviendas de los recintos y las comunidades más alejadas son abastecidas por energía eléctrica, a través de un sistema de distribución brindado por la Empresa Eléctrica Riobamba S.A. Particularmente los recintos El Batán, San Pedro, obtienen el servicio de la empresa Eléctrica de Milagro. (Valdivieso Medina, 2011)

El servicio de sistemas de comunicación, es prestado mediante el sistema nacional de telefonía pública por medio del Consejo Nacional de Telecomunicaciones

(CNT), cubriendo el 85% en el área urbana y un 15% en el área rural.

1.2.3. Eventos relevantes históricos que marcan la identidad del territorio

El territorio se ha conformado a partir de relaciones económico-productivas a lo largo de la historia. La configuración e identidad de la población del cantón Bucay está marcada por hechos y rupturas históricas, los mismos que se indican a continuación.

En sus orígenes, fue un recinto del cantón Yaguachi, llamado “El Carmen”, recinto creado bajo decreto por el Presidente de la República Don Plácido Caamaño.

1900, aproximadamente para este año, los moradores del recinto levantaron una capilla con la ayuda de hacendados, la misma que sirvió para instaurar la festividad de “Nuestra Señora del Carmen”, la misma que se celebra hasta la actualidad el 16 de julio de cada año y es una de las actividades típicas del cantón. (Valdivieso Medina, 2011)

A inicios del siglo XX, se iniciaron los trabajos para la construcción del ferrocarril Durán–Quito, por lo que en la parroquia se construyeron los campamentos ferroviarios para los obreros, los cuales estaban conformados por jóvenes negros jamaquinos y gente de los recintos aledaños a la parroquia.

Por la migración causada por la construcción del ferrocarril la parroquia llegó a incrementar su población que sería la base para la conformación posterior del cantón.

Junto con estos obreros, llegó un joven jamaicano llamado Jeremy Bucay, quien hizo su residencia en el lugar y por sus características los pobladores lo llamaban “El Negro Bucay”. Se cree que los pobladores empezaron a relacionar este nombre con la parroquia y, posteriormente simplemente se reemplazó el nombre de “El Carmen” por “Bucay”.

Con la construcción del ferrocarril, aumentó la afluencia de comercio en la parroquia, lo que promovió el desplazamiento de gente de los cantones Huigra, Alausí, Riobamba, Salitre, Daule y Vernaza, característica que ha marcado a su población.

1907, 19 de Agosto. El Presidente Eloy Alfaro integra el recinto al cantón Milagro decretándolo como parroquia, en atención al pedido del Gobernador de la Provincia del Guayas, Gral. Antonio Elizalde, del cual recibió el nombre.

1994, 9 de Noviembre. Finalmente se aprueba la elevación de parroquia a cantón Gral. Antonio Elizalde. (GAD General Antonio Elizalde, 2011, p. 18)

2012, actualmente se está trabajando en la rehabilitación del tramo del ferrocarril Bucay – Sibambe, que pretende mantener la tradición de Bucay como estación ferroviaria y zona de intercambio comercial entre la sierra y la costa.

1.3. Características socioeconómicas del territorio

En este capítulo se describen las principales actividades económico-productivas del cantón, en las cuales está basado su desarrollo.

1.3.1. Principal frente económico

La producción agrícola, ganadera y turística, son las principales actividades económicas de los habitantes de Bucay.

La ubicación geográfica del cantón lo convierte en un sitio estratégico de intercambio y comercialización de distintos productos para los mercados local, regional, nacional e internacional. Además su ecosistema brinda un fuerte potencial turístico donde se destaca la naturaleza que rodea al cantón y las actividades agroturísticas que se desarrollan en las haciendas.

La infraestructura con que cuenta el cantón está determinada por 42 establecimientos turísticos, entre los que se encuentran hoteles, restaurantes, discotecas y bares, en los cuales laboran aproximadamente 150 personas.

La zona de Bucay y sus alrededores cuenta con 67 sitios de interés turístico, de los cuales 18 son atractivos turísticos y los 49 restantes están clasificados como recursos turísticos. (S., 2012). El cantón está desarrollándose como destino turístico, con un alto potencial para el ecoturismo, el turismo de aventura y educativo.

1.3.2. Actividades comerciales y su distribución en el cantón

El desarrollo del cantón tiene como base la organización y planificación del uso del suelo, aunque la ubicación de algunas zonas ocurre finalmente por la conveniencia de la actividad a realizar.

Gran parte del cantón está cubierto por pastos naturales y cultivados representando un 47.2%. En estas áreas se desarrollan cultivos tanto transitorios como permanentes que cubren el 21.5%. El tipo de suelo arcilloso y el clima húmedo tropical representa en el cantón una ventaja para la agricultura por su alta productividad. A pesar de que la extensión del cantón es pequeña, se producen diferentes clases de frutas, entre las que se tienen: naranjas, mandarinas, limones, toronjas y algunas clases de banano, siendo el principal la variedad conocida como “Orito”, producto de exportación. (Escalante G., 2009)

En cuanto a la ganadería, el cantón posee alrededor de 15.000 cabezas de ganado destinando el 66% como ganado lechero y el 34% para ganado de carne. (GAD General Antonio Elizalde, 2011, p. 85)

Se producen alrededor de 80.000 litros de leche diarios, de los cuales el 90% lo adquieren las industrias, y lo restante es destinado para consumo local y para la elaboración de quesos. Además se realizan actividades avícolas, cuya infraestructura cuenta con seis plantas procesadoras distribuidos por toda la zona, las mismas que generan la mayor fuente de empleo del cantón.

La Fundación Nobis lleva a cabo el proyecto BID Karisma (Revista mensual de Turismo y Eventos, 2011), que es una iniciativa turística que desarrolla el capital social, productivo y ambiental en las zonas que tienen gran potencial; las asociaciones beneficiadas son la Trabajadores Agrícolas Autónomos “5 de Septiembre”, Bucaytour y Microempresarios de Bucay así como también indígenas de la etnia Shuar.

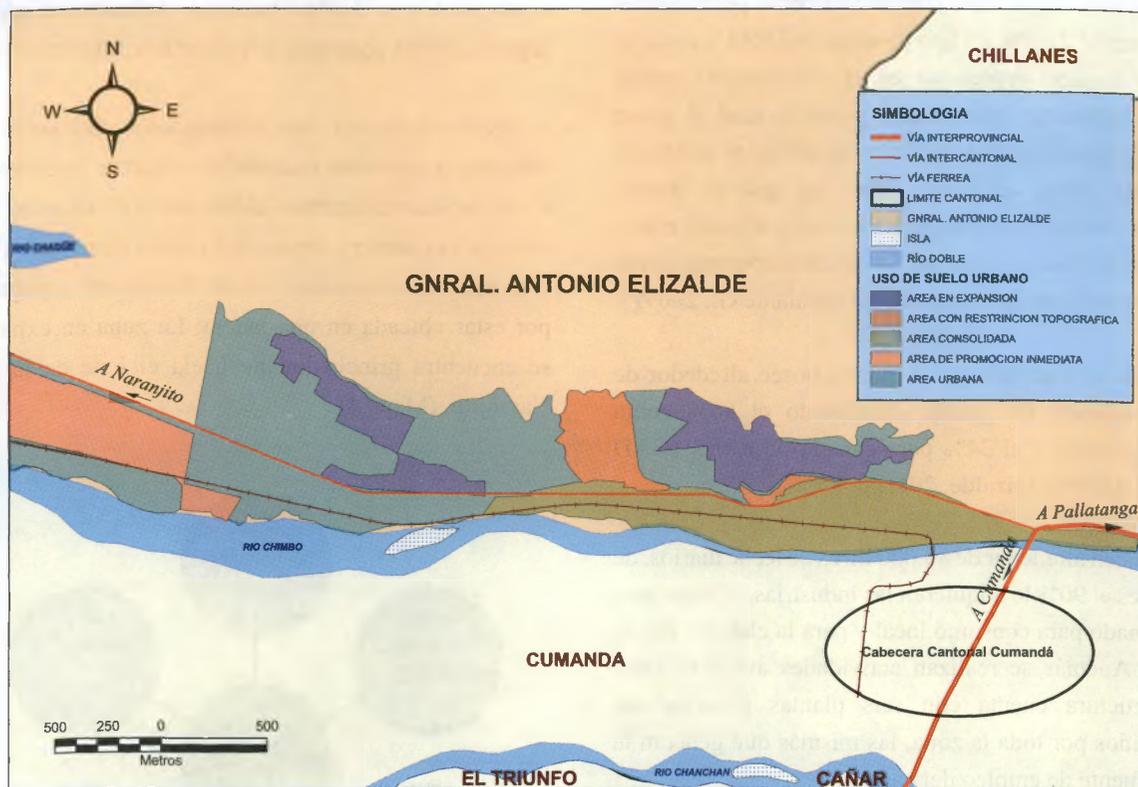
La actividad que se está desarrollando actualmente es el turismo comunitario, que permite impulsarlo como un nuevo destino turístico. Actualmente algunas organizaciones dedicadas a realizar este tipo de servicios.

A nivel urbano, el uso y ocupación del suelo está compuesto por zonas consolidadas, que se encuentran en el sector Sureste, limitado al Sur por el río Chimbo y a la vez con la cabecera urbana del cantón Cumandá. Existe una zona caracterizada por su restricción topográfica, por estar ubicada en una ladera. La zona en expansión se encuentra principalmente hacia el Este en la vía a Naranjito. (Mapa 4)



Ilustración 8: Esquema de uso del suelo (Elaborado por: CADS-ESPOL)

Mapa 4: Uso del suelo en la zona urbana del cantón Gral. Antonio Elizalde
(Cartografía base SNGR e INEC, PDyOT GAD BUCAY)



1.3.3. Actores que intervienen en el desarrollo del cantón

Se consideran como actores a grupos conformados u organizaciones que dirigen e impulsan el desarrollo del cantón ya sea en el ámbito económico, social y ambiental.

El principal actor que organiza y dirige las actividades del cantón Gral. Antonio Elizalde, es el Municipio encabezado

por el Alcalde, el cual coordina los diferentes departamentos que lo conforman, recibe el apoyo del Concejo Municipal y las Comisiones del Concejo (Ilustración 9).

La empresa Cantonal de Agua Potable y Alcantarillado (ECAPAG), en conjunto con el Municipio del cantón Gral. Antonio Elizalde se asocian para optimizar el servicio de Agua Potable.

En cuanto al desarrollo turístico, el cantón recibe apoyo del Ministerio de Turismo y Prefectura del Guayas, los que en conjunto con las organizaciones turísticas trabajan para el fortalecimiento del gobierno local, incrementando sus capacidades e incentivando la creación de micro empresas turísticas que permitan un mayor desarrollo económico; logrando finalmente mejor calidad de vida para los pobladores.

Las organizaciones turísticas y ganaderas ofrecen servicios a los turistas basados en visitas a haciendas ganaderas y cacaoteras, las cuales comparten sus conocimientos en agricultura y ganadería, tornándose en lo más relevante del turismo del cantón.



Ilustración 9: Esquema de actores estratégicos del cantón Gral. Antonio Elizalde (Elaboración: CADS-ESPOL)

1.4. Conclusiones

El cantón se encuentra ubicado en la estribación occidental de la cordillera de los Andes, en una zona de transición entre la costa y la sierra.

Se encuentra atravesado en la zona urbana por el Río Chambo, limitando al sur con la cabecera urbana del cantón Cumandá, y formando una región urbana con características similares en infraestructura, actividades y población.

Según los datos de censos del INEC, el cantón Gral. Antonio Elizalde, se ha desarrollado activamente desde 1990. A partir de ese momento la población cantonal creció por la inmigración de población, estimulada principalmente por la instalación de una planta de procesamiento avícola, que requería mano de obra y que mantiene una cobertura de mercado a nivel nacional.

La distribución de la población se encuentra en mayor proporción en la cabecera cantonal, siendo las principales fuentes de desarrollo las actividades comercial, educativa y de servicios.

Una característica del cantón es la facilidad de acceso a cualquier región de la costa y sierra por las principales vías que son Naranjito-Bucay, Bucay- Cumandá-El Triunfo y Bucay-Pallatanga.

Los principales actores del cantón están liderados por el Concejo Municipal y en conjunto con las organizaciones agrícolas, ganaderas y turísticas. La Alcaldía es la encargada de dirigir y organizar los diferentes departamentos que conforman la estructura municipal.

FUNCIONALIDAD Y LAS PRINCIPALES LIMITACIONES DEL CANTÓN

2

En esta etapa se realiza un análisis de la dependencia y funcionalidad del cantón a partir de elementos denominados esenciales por su importancia en las actividades cotidianas o normales y durante situaciones de emergencia o crisis.

En una primera fase se realiza la identificación y ubicación de los elementos para luego analizar el grado de importancia dentro del territorio, considerando su cobertura, accesibilidad, funcionalidad y concentración; valorando además la importancia cualitativa de los elementos esenciales en tiempo cotidiano (normal) y tiempo de crisis.

En una segunda fase se presentan los problemas que enfrenta el cantón, los cuales limitan su desarrollo.

2.1. Elementos esenciales en tiempo de cotidianidad

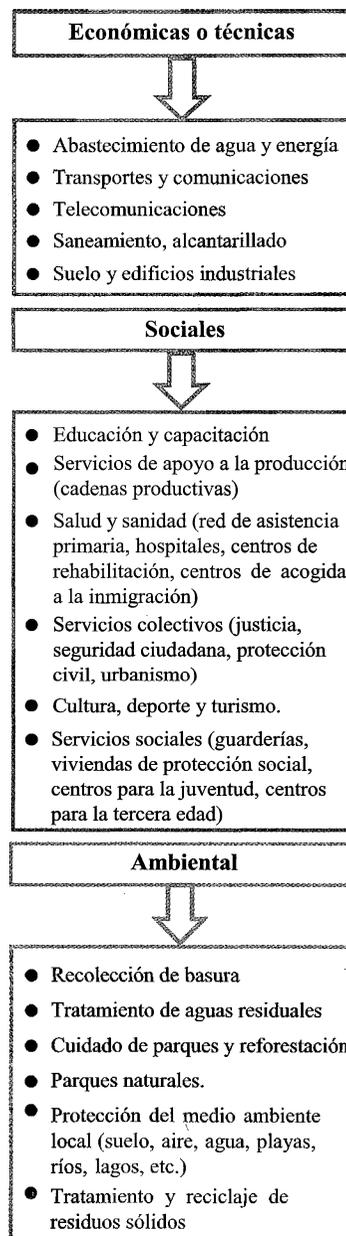
Si se considera al desarrollo como “*el aumento cualitativo y durable de cantidad y calidad de bienes, servicios y*

recursos de un territorio y su población, unido a cambios sociales, tendientes a mantener y mejorar la seguridad y la calidad de la vida humana, sin comprometer los recursos de generaciones futuras” (UNESCO), éste se encuentra asociado al funcionamiento de un conjunto de elementos que aportan de manera directa o indirecta al mismo.

El conjunto de servicios a la población depende del funcionamiento de la infraestructura física. A esta infraestructura, y dependiendo del grado de intervención en un determinado cantón, se la denomina como Elementos Esenciales. (Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, 2004)

La noción de importancia que se le da a un elemento es relativa, ya que lo importante para un individuo no necesariamente es importante para otro. De esta manera, para tener un valor uniforme se han considerado los criterios de Cobertura, Dependencia, Concentración, Accesibilidad y Funcionalidad de cada elemento. (D’Ercole & Metzger, 2002)

Los elementos básicos que intervienen en las actividades de una población se han clasificado de la siguiente manera:



2.1.1 Identificación de los elementos esenciales

Para determinar el grado de importancia de cada elemento, previo al análisis detallado de cada uno, se ha procedido a identificar los elementos y posteriormente a calificar el grado de importancia y a partir de esto, determinar lo que se considera como Elemento Esencial.

El procedimiento para determinar la calificación de los elementos es mediante la elaboración de una matriz construida de la siguiente forma:

- la primera columna contiene el listado de los elementos esenciales,
- la segunda columna contiene el alcance o cobertura del servicio a nivel territorial (regional=3, cantonal=2, local=1),
- la tercera columna contiene el nivel de dependencia que ejerce el elemento para el funcionamiento de otros (ejerce dependencia=3, baja dependencia=2, no ejerce dependencia=1),
- la cuarta columna contiene el nivel de concentración de población en el elemento (masiva=3, normal=2, baja=1),
- la quinta columna contiene el grado de accesibilidad al elemento (fácil =3, limitado=2, difícil=1),
- la sexta columna contiene la funcionalidad del elemento (varias funciones=3, dos funciones=2,

función única=1),

- la séptima columna contiene la suma de las calificaciones del elemento analizado
- la octava columna contiene el índice cualitativo del grado importancia del elemento. (5-9=Bajo, 10-12=Medio y 13-15=Alto).

La descripción más detallada del procedimiento de calificación se muestra en la tabla 1.

En este capítulo se ubican los elementos que representan un grado de incidencia en el desarrollo del territorio a nivel cantonal y regional, cuyo funcionamiento se da en tiempos normales, es decir ante la ausencia de eventos naturales o catastróficos que afecten a las actividades de la población.

La clasificación de los componentes se ha realizado de acuerdo al área de intervención en el desarrollo, de esta manera se tiene a la red de abastecimiento de agua para consumo humano e industrial, infraestructura de salud, red vial, elementos productivos y elementos institucionales. (Mapa 5)

Tabla 1: Calificación del nivel de importancia de los elementos esenciales en tiempo de cotidianidad (normal) del cantón Gral. Antonio Elizalde (Elaboración: CADS-ESPOL)

Clasificación Entidad		Cobertura	Dependencia	Concentración	Accesibilidad	Funcionalidad	Total	Nivel de importancia
A: ECONÓMICOS/ TECNICOS	Puente sobre el estero Agua Clara	3	3	2	3	3	14	ALTO
	Puente a Cumandá	3	3	3	3	3	15	ALTO
	Captación de agua La Lolita	3	3	1	2	3	12	MEDIO
	Captación de agua El Limón	3	3	1	2	3	12	MEDIO
	Planta de agua potable Bellavista	3	3	1	2	3	12	MEDIO
	Vía Bucay-Pallatanga-Riobamba	3	3	2	3	3	14	ALTO
	Vía Bucay-Cumandá-El Triunfo-Guayaquil	3	3	2	3	3	14	ALTO
	Vía Guayaquil- Yaguachi-Milagro-Naranjito-Bucay	3	3	1	3	3	13	ALTO
	Centro Comercial Municipal	2	2	2	3	3	12	MEDIO
	Mercado Humberto Centanaro	2	2	2	3	3	12	MEDIO
B: SOCIALES	Vía férrea	3	1	1	1	1	7	BAJO
	Granja avícola PRONACA	2	1	1	2	1	7	BAJO
	Centro Materno Infantil	3	2	2	2	1	10	MEDIO
	IESS-Bucay	3	3	2	3	3	14	ALTO
	IESS- Campesino	3	3	2	3	3	14	ALTO
	Dispensario Monseñor Wiesneth	2	2	2	2	3	11	MEDIO
	Hacienda Mundo San Rafael	3	2	2	2	2	11	MEDIO
	Policía	3	2	2	3	3	13	ALTO
	Cancha Teresita	1	1	1	2	1	6	BAJO
	Cancha Malecón Sur	1	1	1	2	1	6	BAJO
C: AMBIENTAL	Cancha San Francisco	1	1	1	2	1	6	BAJO
	Biblioteca	1	1	1	2	1	6	BAJO
	Cuerpo de bomberos	3	2	1	2	3	11	MEDIO
	Control de la CTE	3	2	1	2	3	11	MEDIO
	Camal Municipal	2	2	2	2	2	10	MEDIO
D: INSTITUCIONALES	Lagunas de Oxidación	2	2	2	2	2	10	MEDIO
	Municipio	3	2	2	2	3	12	MEDIO
	Empresa de Ferrocarriles	2	2	2	2	2	10	MEDIO
	INNFA	2	2	2	2	2	10	MEDIO
	Registro Civil	2	2	2	2	2	10	MEDIO

De acuerdo a los resultados mostrados en la Tabla 1, los principales elementos esenciales en tiempo de cotidianidad se describen a continuación:

2.1.2. Elementos Económicos/Técnicos

Red de abastecimiento de agua

Los ríos Chimbo, El Limón, Chagüe y la Quebrada Agua Clara, cumplen un rol importante en el desarrollo de Bucay y de otros cantones, puesto que son usados en el sistema de agua potable del cantón Bucay y de los cantones Naranjito y Cumandá. Los ríos se destacan por sus abundantes caudales, debido a esto la Empresa Cantonal de Agua Potable y Alcantarillado de Guayaquil (ECAPAG), construyó la planta potabilizadora de agua La Lolita, la cual es alimentada por el río Blanco y por las represas Mayaguan y Agua Clara. Estas cumplen las funciones de abastecer al cantón y generar ingresos económicos por la distribución del agua al cantón Naranjito.

La planta de tratamiento de agua Bellavista ubicada en la ciudadela del mismo nombre, es alimentada por el río El Limón y el agua es conducida mediante gravedad por una tubería de PVC de 200mm y 8 km de longitud.

Transporte y comunicaciones

La red vial brinda 3 accesos directos a la zona urbana de Bucay, una de ellas conecta al cantón con la región sierra y las otras dos con la costa. Al Este de Bucay se encuentran dos vías, la más importante es la ruta

Bucay-Pallatanga-Riobamba, la cual moviliza un flujo comercial importante de productos agrícolas principalmente, además de ser la vía más utilizada para el traslado de personas desde la costa hacia la sierra y viceversa; la otra ruta es Bucay-Cumandá-El Triunfo-Guayaquil, que también se considera como un intercambiador comercial pero en menos medida. Al Oeste, la vía Guayaquil-Yaguachi-Milagro-Naranjito - Bucay, conecta al cantón con varios cantones de la provincia del Guayas.

En la actualidad se cuenta con una vía férrea en proceso de rehabilitación, que juega un papel importante en el desarrollo del cantón al generar ingresos económicos, creando nuevas plazas de trabajo a nivel local debido al turismo que representa el ferrocarril. Bucay se conectará con Yaguachi a través de esta vía de 60 km, cuyos trabajos registran un avance de 70%. La ruta Sibambe-Bucay también se encuentra avanzada en un 50%.

Puentes

Los puentes son importantes para la comunicación de Bucay y los cantones aledaños, debido a que los ríos Chimbo y Agua Clara bordean el cantón. Sobre el río Chimbo se ubica un puente construido hace más de 50 años, el cual a pesar de su importancia cantonal y regional presenta deterioro en su infraestructura; otro puente se encuentra sobre el estero Agua Clara, y forma parte de la vía a Pallatanga que conecta a la región sierra con el cantón.

2.1.3. Elementos Sociales

Infraestructura de salud

En el ámbito de la salud, a nivel cantonal se tiene el sistema público y privado. Actualmente se cuenta con cuatro centros de salud para la atención de la población de todo el cantón, tres de estos son de carácter público y uno de carácter privado.

Estos cubren algunas de las necesidades de medicina general ambulatoria y odontología. A continuación se muestra una tabla con los centros de salud.

Nombre de unidades de salud	Ubicación	N° de pacientes /mes	Número de médicos
Centro Materno Infantil	Malecón	800	4
IESS Bucay	García Moreno Sur	1200	3
IESS San Pedro	Recinto San Pedro	600	1
Dispensario Médico Monseñor Wiesneth	García Moreno Sur	1000	3

Tabla 2: Dispensarios en el cantón (Fuente: Plan de desarrollo y ordenamiento territorial del cantón Gral. Antonio Elizalde)

Infraestructura educativa

Los establecimientos educativos son un elemento esencial en el desarrollo del cantón ya que la “educación promueve el desarrollo humano al proporcionar bases para actuar con autonomía y aumentar las oportunidades para ejercerla” (PNUD, 2007). Consecuentemente las personas pueden acceder a un trabajo de calidad y participar de mejor forma en los procesos democráticos. Existen alrededor de 5.250 alumnos en 20 establecimientos (GAD General Antonio Elizalde, 2011).

La representación espacial muestra que estos centros educativos, tanto públicos como privados, se encuentran ubicados en las zonas urbana y rural del cantón.

Elementos de producción

Los elementos esenciales en el aspecto económico son la industria ganadera, avícola y bananera, actividades que aportan a la generación de fuentes de empleo.

Por otro lado, el turismo en Bucay es explotado por sus pobladores, convirtiéndose esta industria en un eje fundamental de su desarrollo; algunas de las actividades turísticas son balnearios naturales, ríos y cascadas.

El sector agroindustrial aprovecha el interés de la población en los procesos de elaboración de productos para atraer turistas, generándose así el agroturismo; existen algunas haciendas involucradas en esta área y entre las más conocidas se encuentra la Hacienda “San

Rafael” que ofrece diversas actividades como cabalgatas y caminatas por pastizales, entre otras.

De manera artesanal se generan varios productos a partir de la caña de azúcar como melcochas, panela y licor, los cuales son vendidos en el mercado local.

2.1.4. Elementos Ambientales

Lagunas de oxidación

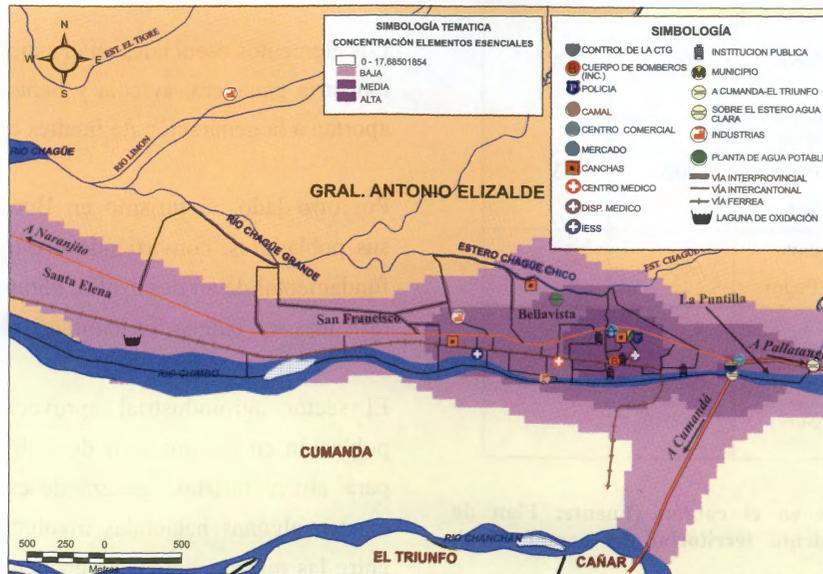
El cantón está trabajando en sistemas para la correcta eliminación y mejoramiento de los servicios de aguas residuales, mediante el tratamiento en lagunas de oxidación,

las cuales se encuentran al Oeste de la zona urbana. Al momento existen cuatro lagunas de oxidación, que están ubicadas en la ciudadela Santa Elena al borde del río Chimbo, al Oeste del cantón.

2.1.5. Elementos Institucionales

En la zona urbana se encuentran concentradas las instituciones públicas como el Municipio y otras organizaciones que forman parte de la dirección del cantón, así como las instituciones privadas que prestan servicios a los ciudadanos, tal es el ejemplo de los bancos que otorgan préstamos a los microempresarios.

Mapa 5 : Concentración de elementos esenciales en tiempo cotidiano de la zona urbana del cantón Bucay (Elaboración: CADS – ESPOL)



2.2. Identificación de los elementos esenciales en tiempo de crisis

Los elementos esenciales en tiempo de crisis o emergencia están asociados a los que intervienen en la gestión del riesgo, que a su vez está clasificada en dos etapas: pre-desastre y pos-desastre. La etapa pre-desastre incluye la identificación, mitigación, transferencia y la preparación del riesgo; mientras que la etapa pos-desastre se ocupa de atender la emergencia, la rehabilitación y la reconstrucción (Freeman, Martin, & Linnerooth-Bayer, 2013).

Para una evaluación inicial de la capacidad del cantón ante la ocurrencia de eventos naturales, es necesario determinar los elementos esenciales que inciden en las actividades de respuesta, es decir durante el período de emergencia o inmediatamente después de ocurrido el evento. Estas actividades incluyen la evacuación de la comunidad afectada, la asistencia, la búsqueda y rescate.

La realización de estas actividades depende del funcionamiento de ciertos elementos esenciales, los cuales pueden cambiar su rol en tiempos normales a durante la emergencia. En este sentido, los elementos clasificados en el capítulo anterior cambian su nivel de importancia en función de la actividad en emergencia. A continuación se indican los principales elementos esenciales en tiempo de crisis (Tabla 3).

De acuerdo a la calificación realizada y los resultados obtenidos, los elementos esenciales con nivel de importancia alta en tiempo de crisis, se describen a continuación.

2.2.1. Elementos Económico/Técnicos

Red de abastecimiento de agua y alcantarillado

La red de captación, almacenamiento, conducción y potabilización de agua tiene un nivel de importancia media en tiempo de crisis ya que es necesario el abastecimiento de agua para consumo humano a poblaciones desplazadas y refugiadas (FARMAMUNDI). De igual forma, el sistema de alcantarillado funcional permite mantener un adecuado control sanitario y evitar epidemias por la descarga inadecuada de aguas servidas.

Red vial de acceso y evacuación

El sistema vial en tiempo de emergencia está relacionado “con la transportación de las personas hacia los centros de albergue, así como el movimiento de los artículos de primera necesidad de las personas que residen en las áreas de riesgo hacia lugares seguros”. (HM Evacuados, 2008). En esta fase, los elementos esenciales en la vialidad son las vías principales y los puentes, ya que cumplen una función importante al momento de una evacuación. La vía que se encuentra sobre el río Chimbo es la que conecta directamente a los habitantes de la costa con la sierra y viceversa. Si el cantón se enfrentara a alguna amenaza natural como inundaciones y deslaves, que son las más recurrentes, ésta vía sería afectada; como alternativa vial se tiene la que conecta con el cantón Naranjito, por el Sureste que podría usarse para la evacuación de la población.

Tabla 3: Calificación del nivel de importancia de los elementos esenciales en tiempo de crisis del cantón Gral. Antonio Elizalde (Elaborado por: CADS-ESPOL)

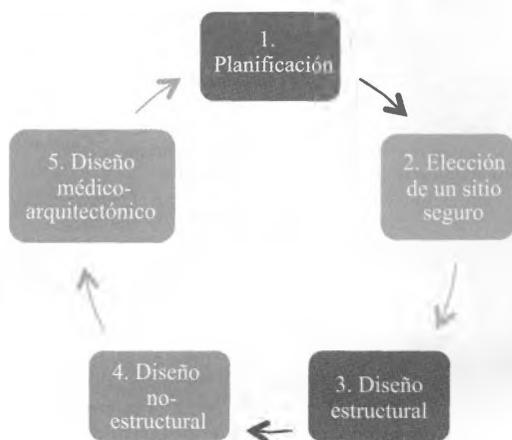
Clasificación Entidad		Cobertura	Dependencia	Concentración	Accesibilidad	Funcionalidad	Total	Nivel de importancia
A: ECONÓMICOS/ TÉCNICOS	Puente sobre el estero Agua Clara	3	3	2	3	3	14	ALTO
	Puente a Cumandá	3	3	3	3	3	15	ALTO
	Captación de agua La Lolita	3	3	1	2	3	12	MEDIO
	Captación de agua El Limón	3	3	1	2	3	12	MEDIO
	Planta de agua Potable Bellavista	3	3	1	2	3	12	MEDIO
	Vía Bucay-Pallatanga-Riobamba	3	3	2	3	3	14	ALTO
	Vía Bucay-Cumandá-El Triunfo-Guayaquil	3	3	2	3	3	14	ALTO
	Vía Guayaquil- Yaguachi- Milagro-Naranjito-Bucay	3	3	1	3	3	13	ALTO
	Centro Comercial Municipal	2	2	2	3	3	12	MEDIO
	Mercado Humberto Centanaro	2	2	2	3	3	12	MEDIO
	Vía férrea	3	1	1	1	1	7	BAJO
	Granja avícola PRONACA	2	1	1	2	1	7	BAJO
	B: SOCIALES	Centro Materno Infantil	3	2	2	2	1	10
IESS-Bucay		3	3	2	3	3	14	ALTO
IESS-Campesino		3	3	2	3	3	14	ALTO
Dispensario Monseñor Wiesneth		2	2	3	3	3	13	ALTO
Hacienda Mundo San Rafael		3	1	1	1	1	7	BAJO
Cuartel de Policía		3	2	2	3	3	13	ALTO
Cancha Teresita		1	2	3	3	2	11	MEDIO
Cancha Malecón Sur		1	2	3	3	3	12	MEDIO
Cancha San Francisco		1	2	3	2	2	10	MEDIO
Biblioteca		1	1	1	2	1	6	BAJO
Cuerpo de Bomberos		3	3	2	2	3	13	ALTO
Control de la CTE		3	3	2	2	3	13	ALTO
C: AMBIENTAL		Camal Municipal	2	2	2	2	2	10
	Lagunas de Oxidación	2	3	2	3	3	13	ALTO
D: INSTITUCIONALES	Municipio	3	2	2	2	3	12	MEDIO
	Empresa de Ferrocarriles	2	2	2	2	2	10	MEDIO
	INNFA	2	2	2	2	2	10	MEDIO
	Registro Civil	2	2	2	2	2	10	MEDIO

2.2.2. Elementos Sociales

Infraestructura de salud

Durante “los escenarios de desastres se generan situaciones de demanda extraordinaria de servicios y recursos, al mismo tiempo que la afectación sobre los servicios de salud puede minar considerablemente las capacidades de respuesta de las instituciones y de la población misma, incrementando a la vez el riesgo sanitario de las personas afectadas” (Organización Panamericana de la Salud, 2012) por lo que la infraestructura de salud es considerada como uno de los elementos esenciales y que debe permanecer funcional para brindar un servicio adecuado de emergencia, por esta razón deben considerarse medidas de mitigación así como también su respectivo mantenimiento.

De acuerdo a la Organización Panamericana de la Salud, el proceso de construcción de hospitales seguros ante desastres naturales es el siguiente:



Particularmente, el cantón Bucay no cuenta con infraestructura para brindar servicios a nivel regional, ya que cuenta únicamente con dispensarios de salud que no disponen de la implementación necesaria para atender casos de gravedad que ameriten cirugías.

Sin embargo, los establecimientos que actualmente existen en el cantón, independientemente de su estado, son las instalaciones a las que la población debería acudir en una situación de desastre, por lo que el grado de importancia en la etapa de crisis es alto.

Infraestructura educativa

De acuerdo a la nueva normativa vigente, elaborada por la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, la infraestructura educativa no debe ser considerada para alojamiento o albergues temporales, por lo que ha sido excluida de la tabla de elementos esenciales en tiempo de crisis.

2.2.3. Infraestructura de alojamiento temporal y evacuación

El cantón Gral. Antonio Elizalde, a través del Comité de Operaciones de emergencia (COE), asigna los lugares para ser utilizados como albergues, los mismos que son considerados temporales, especialmente en épocas de invierno; estos se encuentran ubicados en la zona urbana, pero algunos de ellos se encuentran en zonas propensas a inundaciones.

En la siguiente tabla se indica los elementos usados como albergues en épocas invernales:

ALBERGUE	LUGAR	CAPACIDAD
1	Albergues municipales	50 personas
2	Iglesia	200 personas
3	Cuerpo de bomberos	25 personas
4	Convento Hermanas Franciscanas	50 familias

Tabla 4: Albergues temporales (Fuente: Plan de contingencia invernal BUCAY, 2012)

Dependiendo del análisis, nivel de alerta de la amenaza y de la cantidad de población afectada, se designan los albergues que deben estar debidamente adecuados para recibir a la población, también estos lugares son estratégicos ya que deben encontrarse fuera del área donde ocurrió el desastre.

ALBERGUES	DIRECCIÓN	AREA (m2)
Cancha Teresita	Calle B y Calle Dos	500
Cancha Malecón Sur	Calle Malecón Sur y Napo	500
Cancha San Francisco	Barrio La Teresita - Av. Paquisha	400

Tabla 5: Albergues destinados para la emergencia (Fuente: Ministerio de Deportes)

Finalmente los elementos esenciales y su grado de importancia han sido ubicados y zonificados de acuerdo a las valoraciones obtenidas según las tablas previas. Se puede observar la zona donde se dispone de una concentración de elementos con mayor grado de importancia en la etapa de crisis en el Mapa 6.

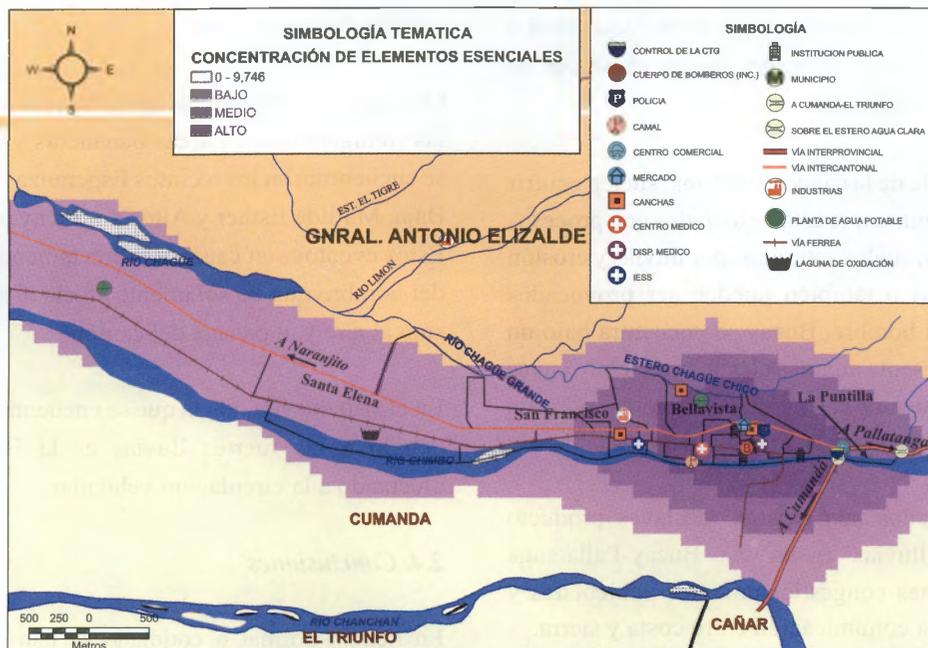
2.3. Limitaciones que dificultan el desarrollo del cantón

En este capítulo se analizan los problemas en el desarrollo del cantón, estas pueden ser de orden económico, social o ambiental, dependiendo de las consecuencias en la población y el territorio. En la Tabla 6 se muestran la síntesis de los desequilibrios que afectan al cantón.

CATEGORIA	DESEQUILIBRIOS	INFLUENCIA
Sistema Social	Falta equipamiento y mejoramiento de los centros educativos.	Cantonal
	Faltan especialistas, infraestructura y equipamiento para los centros médicos.	Cantonal
Sistema Económico Productivo	La conectividad vial rural y urbana es deficiente principalmente en épocas de invernales.	Cantonal
Sistema Ambiental	Desviaciones del cauce del río Chimbo (desbordamientos y socavaciones) y movimientos en masa afectando de manera directa la infraestructura económica	Cantonal
	Contaminación industrial y del aire por fumigaciones de la actividad agropecuaria	Cantonal
	Descarga directa de aguas servidas al cauce del río Chimbo.	Urbano
Sistema Político	Inexistencia de mecanismos y normativa para la participación ciudadana.	Cantonal

Tabla 6: Limitaciones que afectan el desarrollo del cantón

Mapa 6: Zonificación de elementos esenciales en tiempo de crisis en la zona urbana del cantón Bucay (Elaboración: CADS – ESPOL)



El cantón Gral. Antonio Elizalde, debido a su ubicación geográfica se ve afectado por eventos adversos de origen natural y por la actividad humana. Bucay está expuesto a peligros naturales como inundaciones (desbordamientos y socavaciones ocasionados por crecidas de los ríos) y movimientos en masa afectando de manera directa la infraestructura económica a nivel cantonal y por lo tanto su desarrollo.

El cantón no cuenta con la infraestructura necesaria en temas de salud para atender una emergencia local, ya que los centros de salud y dispensarios tienen poca capacidad de atención y en caso de siniestros no abastece a la población por su escasa capacidad de reacción.

En épocas de invierno se producen problemas asociados a las crecidas de ríos debido a fuertes lluvias, ya que su cabecera cantonal se encuentra al borde del río Chimbo, afectando principalmente a las viviendas de la ciudadela San Francisco por ser la más cercana al cauce del río. Estos eventos han obligado a la construcción de muros de gaviones siendo un problema latente a lo largo de la cabecera cantonal por donde atraviesa el río.

Otro problema es la afectación en los sistemas de captación de agua potable, como la que existe en el recinto el Limón, que abastece a los cantones Bucay y Naranjito, constituyéndose en un sistema vital para los

habitantes de estas ciudades. Durante la época invernal este fenómeno ha ocasionado desabastecimiento de agua potable por periodos mayores a un mes, tanto a Bucay como a los otros cantones que se abastecen de dicho sistema de captación.

Por el sector Norte de la cabecera urbana, suelen ocurrir movimientos en masa que están asociados con procesos naturales (sismos, suelos saturados por lluvias y erosión causada por ríos) o también pueden ser provocados por la acción del hombre. Bucay se encuentra bajo un piedemonte y presenta algunas elevaciones, entre cuyas montañas se encuentra la Cuchilla Torreloma, por esta razón siempre está expuesta a movimientos en masa.

En los últimos años han existido deslaves producto de las fuertes lluvias en la vía Bucay-Pallatanga provocando fuertes congestionamientos vehiculares y problemas para la comunicación entre costa y sierra.

Las actividades industriales producen contaminación que afectan directamente al cantón Bucay. Existen criaderos de cerdos en las riberas del río Chimbo, río Chagüe y río San Antonio que no tienen un adecuado sistema de evacuación de desechos, causando la contaminación de sus aguas. Otro caso son las industrias ubicadas frente a la lotización Santa Elena generando desechos gaseosos que afectan a la población.

El cantón no cuenta con industrias manufactureras por ser considerado costoso para los pequeños productores, razón por la cual optan por vender la materia prima a las grandes empresas.

En el cantón se elaboran derivados de caña de azúcar como panela, melcocha y licor, cuyos procesos se los realiza artesanalmente.

Otro de los problemas es la contaminación del aire por las fumigaciones en áreas bananeras y cacaoteras que se encuentran en los recintos Esperanza Alta, Esperanza Baja, Matilde Esther y Altos de Bucay principalmente. Estos eventos son causados directamente por actividad del hombre que no solamente afecta al sistema hídrico sino al aire y al paisaje del cantón.

En el sistema vial, la vía que se encuentra en mal estado debido a las fuertes lluvias es la Bucay-Naranjito afectando a la circulación vehicular.

2.4. Conclusiones

En tiempo normal o cotidiano se han identificado los elementos esenciales, siendo los más importantes los puentes sobre las vías principales, las tres vías interprovinciales de acceso y los tres centros de salud.

En la red vial, esta se encuentra integrada por la ruta Bucay -Pallatanga -Riobamba; Bucay -Cumandá -El Triunfo -Guayaquil -Yaguachi -Milagro -Naranjito-Bucay, todas de importancia alta, por permitir el intercambio de productos y comunicación de las poblaciones entre la sierra y la costa.

En el área de la infraestructura y cobertura de salud, los escasos centros existentes en el cantón alcanzan un

nivel de importancia alto y por lo tanto fundamental en el desarrollo del cantón. La atención a la salud en el cantón Bucay no cuenta con la infraestructura necesaria para atender emergencias de proporciones medias y altas.

En lo referente a la red de abastecimiento de agua potable, ésta alcanza una importancia media. Sin embargo, esta se encuentra en el límite superior para pasar a un nivel de importancia alta. El sistema tiene una cobertura que sobrepasa los límites del cantón y en conjunto está integrado por la captación de agua La Lolita, captación de agua El Limón y la planta de agua potable Bellavista.

Los demás elementos revisten en su mayoría un nivel de importancia media y los que están asociados a actividades turísticas y recreativas obtienen un nivel bajo de importancia.

En los tiempos de emergencia o crisis, los elementos considerados de importancia alta en tiempo normal, mantienen su calificación, estos son la red vial, los puentes y la infraestructura de salud.

Sin embargo, los elementos de recreación que en tiempo normal se consideran como importancia baja pasan a un nivel medio ya que estos son utilizados como sitios de alojamiento temporal o albergues. De estos elementos, el más importante es la cancha malecón Sur.

Entre los principales problemas que influyen en el desarrollo del cantón, se tiene que el mismo está ubicado en una zona geográfica donde no existe la presencia de actividad volcánica, y por ser una zona de transición

entre la costa y la sierra ecuatoriana, no es propensa a inundaciones por acumulación de aguas lluvia, sino que debido a la gran hidrología del cantón, los ríos recogen gran cantidad de agua y eventualmente hay desbordamientos y procesos de socavación, que han causado múltiples problemas tanto a las vías como a las viviendas, así como a las redes de captación de agua potable, estas últimas han sido destruidas por los incrementos de caudales en las temporadas invernales.

Si se toma en cuenta la distribución de la población, ésta se encuentra en mayor proporción concentrada en la zona urbana, y en una zona entre el margen del río Chimbo y el pie de ladera, razón por la cual se debe prestar especial atención a los riesgos ocasionados por la actividad hidrológica y por movimientos de masa.

En la infraestructura vial, uno de los principales problemas que afectan a las vías son los deslaves.

En la zona urbana está la infraestructura del sistema de ferrocarriles, la misma que está considerada como patrimonial y debe ser tratada desde el punto de vista físico estructural para la conservación de dichas instalaciones, lo que influiría en actividades turísticas adicionales.

El cantón no cuenta con infraestructura hotelera, sin embargo tiene una fuerte presencia turística tanto por la gastronomía como por la presencia de elementos naturales que visitar.

VULNERABILIDAD DE LOS ELEMENTOS ESENCIALES Y ACTORES ESTRATÉGICOS

3

Se entiende por vulnerabilidad a los problemas que puede presentar el territorio, o la posibilidad de enfrentar fenómenos o amenazas que ocasionen daños en su infraestructura.

Se realiza un análisis inicial de la población expuesta a los tres tipos de amenaza, así como sus indicadores sociodemográficos. A continuación se determina el grado de exposición de los elementos esenciales frente a la presencia de eventos naturales como inundaciones, movimientos en masa y sismos.

Finalmente se obtiene el Nivel de Exposición Cualitativa de los elementos esenciales ante las amenazas de inundación, movimientos en masa y sismos.

3.1. Exposición de la población ante amenazas naturales

El territorio ecuatoriano se encuentra marcado por la presencia de la cordillera de los Andes, que divide al

territorio continental en 3 regiones naturales. La presencia de la Cordillera trae desventajas para la población residente, pues la presencia de volcanes y el abrupto relieve generan la posibilidad de desastres naturales. Por otro lado la región costa al encontrarse adyacente al Océano Pacífico se encuentra bajo riesgo de inundación. En la región oriental al entrar en época de lluvias, por las altas precipitaciones, se presenta el riesgo de inundación.

La misma formación de la Cordillera de los Andes se debe al movimiento tectónico de la Placa de Nazca, razón por la cual se esperan amenazas sísmicas en el país.

La vulnerabilidad está dada, entre otras variables, por el nivel de exposición de una población a una amenaza determinada, incrementando su valor en las poblaciones situadas en zonas expuestas a amenazas naturales recurrentes. Es importante destacar que el nivel de vulnerabilidad es modificable, ya que es susceptible de disminuir en la medida que la población adecúe su organización y su infraestructura para afrontar un riesgo potencial.

Debido a la posición geográfica del cantón Gral. Antonio Elizalde, la población vive bajos ciertas amenazas de

Cuadro 1: Población expuesta a amenazas INEC-Elaboración: ECONOMICA

Categoría	Sin amenaza			Con amenaza			Total	
	Total	% Hor	% Ver	Total	% Hor	% Ver	Total	% Ver
Área								
Área urbana	0	0.00%	0.00%	6,079	100.00%	100.00%	6,079	57.10%
Área rural	4,563	100.00%	100.00%	0	0.00%	0.00%	4,563	42.90%
Total	4,563	42.90%	100.00%	6,079	57.10%	100.00%	10,642	100.00%
Situación de pobreza								
Pobre por NBI extremo	1,778	67.40%	39.00%	861	32.60%	14.20%	2,639	24.80%
Pobre por NBI no extremo	2,501	53.90%	54.80%	2,140	46.10%	35.20%	4,641	43.60%
No pobre	278	8.40%	6.10%	3,045	91.60%	50.10%	3,323	31.20%
Sin definir	6	15.40%	0.10%	33	84.60%	0.50%	39	0.40%
Total	4,563	42.90%	100.00%	6,079	57.10%	100.00%	10,642	100.00%
Grupo étnico cultural								
Indígena	129	67.20%	2.80%	63	32.80%	1.00%	192	1.80%
Afroecuatoriana	183	35.20%	4.00%	337	64.80%	5.50%	520	4.90%
Montubia	232	67.80%	5.10%	110	32.20%	1.80%	342	3.20%
Otros	4,019	41.90%	88.10%	5,569	58.10%	91.60%	9,588	90.10%
Total	4,563	42.90%	100.00%	6,079	57.10%	100.00%	10,642	100.00%
Sexo								
hombre	2,365	44.00%	51.80%	3,004	56.00%	49.40%	5,369	50.50%
mujer	2,198	41.70%	48.20%	3,075	58.30%	50.60%	5,273	49.50%
Total	4,563	42.90%	100.00%	6,079	57.10%	100.00%	10,642	100.00%

origen natural. Para el análisis sociodemográfico de los habitantes afectados se presenta el cuadro en el que se observa el porcentaje de población expuesta.

La categoría con amenaza muestra el porcentaje de población que se encuentra bajo amenaza de movimiento en masa o de inundaciones. (ECONOMICA-Centro de Investigación cuantitativa, 2012)

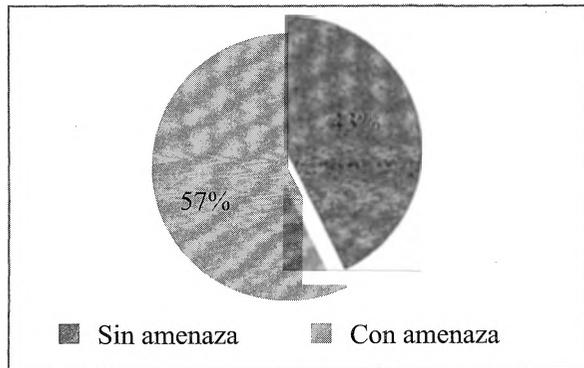


Ilustración 10: Población con exposición a amenazas naturales (Fuente: INEC 2010)

Se puede apreciar que el 57.1% de la población que se encuentra ubicada en el área urbana del cantón Gral. Antonio Elizalde se encuentra bajo al menos una de estas amenazas (Ilustración 10).

Al caracterizar a la población que sufre alguna de estas amenazas por indicadores socio-demográficos se encuentra que el 32,6% es pobre por NBI extremo y 46,1% pobre por NBI no extremo (ECONOMICA-Centro de Investigación cuantitativa, 2012). La exposición de la población de acuerdo al nivel de pobreza, puede determinar mayor vulnerabilidad ya que en caso que se produzcan cualquier tipo de amenaza, la afectación puede ser mayor que en otras zonas y la posterior recuperación puede ser más lenta.

3.1.1. Exposición de la población a amenaza de inundación

El 79,60% de la población urbana está propensa a inundación, mientras que la población asentada en zonas rurales no está expuesta. De la población expuesta a amenaza de inundación, el 30,8% es pobre por NBI extremo y el 38% pobre por NBI no extremo.

Cuadro 2: Exposición de la Población a Amenaza de inundación (Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010 – Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC-Elaboración: ECONOMICA CIC – División Técnica de Investigación Cuantitativa)

Categoría	Sin amenaza			Propenso a inundación			Total	
	Total	% Hor	% Ver	Total	% Hor	% Ver	Total	% Ver
Área								
Área urbana	1243	20.40%	21.40%	4,836	79.60%	100.00%	6,079	57.10%
Área rural	4,563	100.00%	78.60%	0	0.00%	0.00%	4,563	42.90%
Total	5,806	54.60%	100.00%	4,836	45.40%	100.00%	10,642	100.00%
Situación de pobreza								
Pobre por NBI extremo	1,825	69.20%	31.40%	814	30.80%	16.80%	2,639	24.80%
Pobre por NBI no extremo	2,876	62.00%	49.50%	1,765	38.00%	36.50%	4,641	43.60%
No pobre	1,085	32.70%	18.70%	2,238	67.30%	46.30%	3,323	31.20%
Sin definir	20	51.30%	0.30%	19	48.70%	0.40%	39	0.40%
Total	5,806	54.60%	100.00%	4,836	45.40%	100.00%	10,642	100.00%

3.1.2. Exposición de la población a amenaza por movimiento de masa

Del total de población cantonal, el 42,9% está expuesta a una baja o nula susceptibilidad, el 22,40% a mediana susceptibilidad y el 34,7% a alta susceptibilidad de movimientos en masa.

De estos porcentajes se puede dividir de acuerdo a la población urbana y rural, obteniéndose:

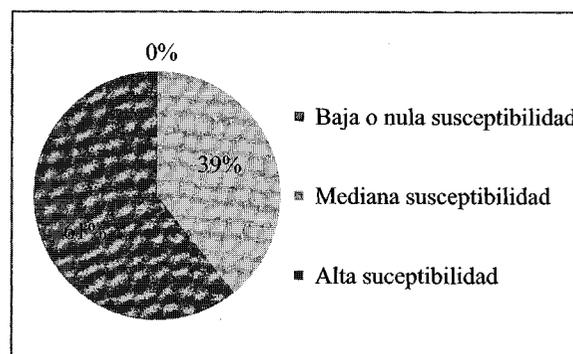


Ilustración 11: Población urbana con exposición a amenaza de movimiento de masa (Fuente: INEC 2010)

La población urbana presenta el nivel de susceptibilidad de 0% como baja y el 39,20% con mediana susceptibilidad y el 60,8% con alta susceptibilidad (Ilustración 11), mientras que toda la población rural tiene baja o nula susceptibilidad de movimientos en masa.

De la población expuesta a baja o nula susceptibilidad de movimientos en masa, el 39,0% es pobre por NBI

extremo y el 54,8% pobre por NBI no extremo. La amenaza de mediana susceptibilidad a movimientos en masa que afecta al cantón se divide en 22,3% como pobre por NBI extremo y el 36,8% es pobre por NBI no extremo. Mientras que para la amenaza de alta susceptibilidad a movimientos en masa que afecta al cantón se divide en 8,9% como pobre por NBI extremo y el 34,2% es pobre por NBI extremo.

Cuadro 3: Exposición de la Población a Amenaza de movimiento en masa (Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010 – Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC-Elaboración: ECONOMICA CIC – División

Categoría	Baja a nula susceptibilidad			Mediana susceptibilidad			Alta susceptibilidad			Total	
	Total	% Hor	% Ver	Total	% Hor	% Ver	Total	% Hor	% Ver	Total	% Ver
Área											
Área urbana	0	0.00%	0.00%	2382	39.20%	100.00%	3,697	60.80%	100.00%	6,079	57.10%
Área rural	4,563	100.00%	100.00%	0	0.00%	0.00%	0	0.00%	0.00%	4,563	42.90%
Total	4,563	42.90%	100.00%	2,382	22.40%	100.00%	3,697	34.70%	100.00%	10,642	100.00%
Situación de pobreza											
Pobre por NBI extremo	1,778	67.40%	39.00%	531	20.10%	22.30%	330	12.50%	8.90%	2,639	24.80%
Pobre por NBI no extremo	2,501	53.90%	54.80%	877	18.90%	36.80%	1,263	27.20%	34.20%	4,641	43.60%
No pobre	278	8.40%	6.10%	961	28.90%	40.30%	2,084	62.70%	56.40%	3,323	31.20%
Sin definir	6	15.40%	0.10%	13	33.30%	0.50%	20	51.30%	0.50%	39	0.40%
Total	4,563	42.90%	100.00%	2,382	22.40%	100.00%	3,697	34.70%	100.00%	10,642	100.00%

3.2. Exposición de los elementos esenciales a amenazas naturales

La ubicación y topografía del cantón determina las amenazas naturales que lo pueden afectar. La población de Bucay que se encontraría expuesta a eventos naturales como inundaciones, sismos y movimientos en masa es del 57,10% en la zona urbana y del 42,90% en las periferias.

Dentro de los elementos esenciales, a nivel de infraestructura física, se destacan la vía Naranjito-Bucay, los dispensarios de salud, las instituciones educativas y las instituciones municipales.

Estos elementos se encuentran expuestos a amenazas en menor o mayor grado, dependiendo de diversos factores.

3.2.1. Exposición de los elementos a inundaciones

De acuerdo a la cartografía de amenazas por inundación, las zonas que están propensas a inundarse son las que se encuentran en el perímetro urbano ya que están ubicadas al borde del río Chimbo con un área de 1,30 km². En el área rural la amenaza por inundación es mínima o nula.

Debido a la ubicación de la cabecera cantonal, en las épocas de altas precipitaciones se produce acumulación de aguas lluvia en los cauces y eventualmente hay desbordamientos y procesos de socavación que han causado múltiples problemas en las márgenes del río Chimbo, afectando principalmente a las viviendas ubicadas en la ciudadela San Francisco y a lo largo del perímetro urbano. Esto ha ocasionado que frecuentemente se esté protegiendo de la erosión, mediante la construcción de muros de gaviones a las viviendas ubicadas en la margen derecha del río.

Las redes de captación de agua potable que se encuentran aguas arriba, se encuentran expuestas a las acciones de desbordamiento de los ríos. Durante el invierno del año 2012, éstas han sido destruidas por los incrementos de caudales del río Chimbo y Agua Clara, produciendo un desabastecimiento severo del suministro de agua potable en la población urbana y en las ciudadelas aledañas.

Conjuntamente con la afectación a los sistemas de captación, afectan las vías de acceso a dichos sistemas, por lo que el problema se incrementa ya que impide el ingreso de maquinaria pesada para las reparaciones.

Algunos de los elementos de desarrollo se encuentran expuestos a las crecidas de ríos durante la temporada invernal y que se manifiesta mediante la destrucción de algunas hosterías que son parte de la infraestructura turística, ocasionando un impacto económico en los propietarios, los empleos directos e indirectos y, consecuentemente con la disminución de ingreso de turistas que se presentan precisamente en mayor medida durante las épocas invernales.

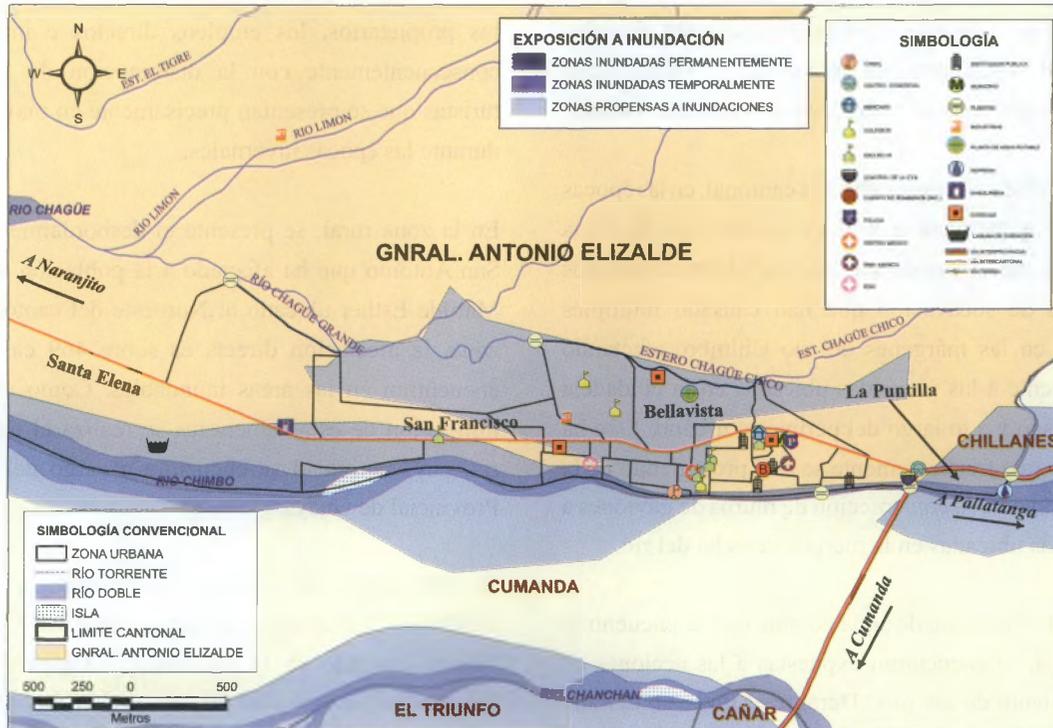
En la zona rural, se presenta el desbordamiento del río San Antonio que ha afectado a la población del recinto Matilde Esther ubicado al Noroeste del cantón. En esta zona, la afectación directa es sobre 469 casas que se encuentran en las áreas inundables. Como un plan de mitigación de estas amenazas se realiza el dragado del río, cuya actividad se encuentra a cargo del Gobierno Provincial de Guayas.

El Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI), construyó el reasentamiento Virgen de Fátima, ubicado en la vía Bucay-Naranjito; este plan habitacional acogió a 60 familias que vivían en una zona de alto riesgo a causa del río Chimbo. En lo referente a infraestructura vial, la ruta Naranjito-Bucay está expuesta a afectación por la acumulación de agua durante las épocas invernales, mientras que la ruta El Triunfo-Bucay está expuesta a la afectación de los puentes sobre el río Chanchán en el ingreso al cantón Cumandá y en el puente sobre el río Chimbo. Estos elementos son vulnerables a desbordamientos y socavación por las crecidas de los ríos en épocas de fuertes precipitaciones.

En cuanto a la vulnerabilidad por exposición a inundación, la presencia de los ríos al borde de la zona urbana del cantón es determinante, siendo los elementos esenciales

más afectados: las edificaciones aledañas, la vía férrea y los sistemas de agua potable y alcantarillado (Mapa 7).

Mapa 7: Elementos esenciales a nivel urbano y su exposición ante inundación (Cartografía Base: SNGR e INEC)



3.2.2. Exposición de los elementos a movimientos en masa (deslizamientos)

Los movimientos en masa, son desplazamientos de tierra que son causados por eventos de origen natural, como fuertes precipitaciones, fallas geológicas, inestabilidad de la pendiente o también pueden presentarse por actividades antrópicas.

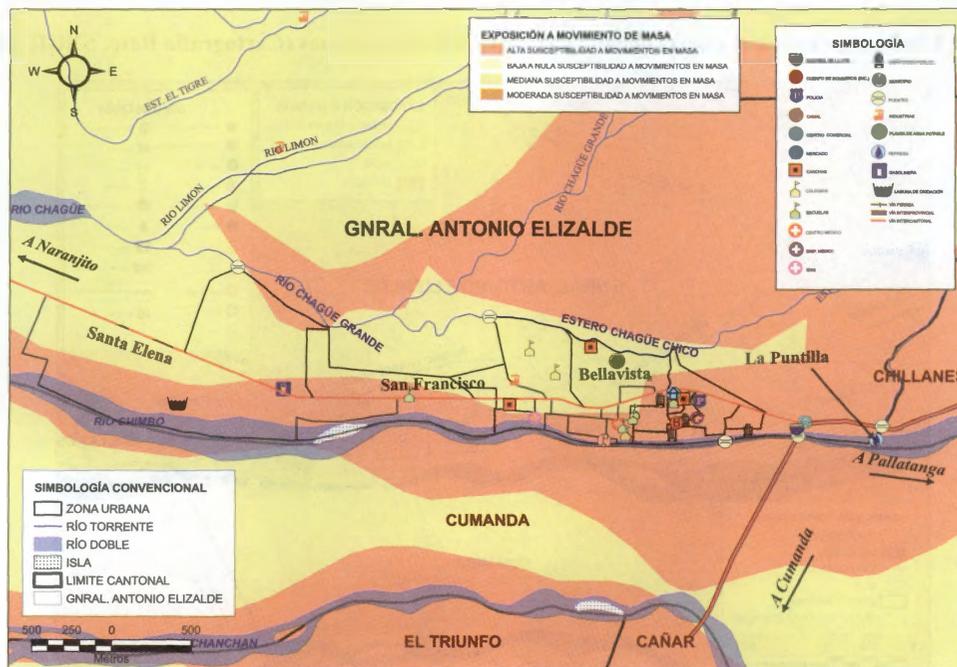
En los últimos cinco años se han registrado movimientos en masa de mayor intensidad, los que en su mayoría han sido provocados en el invierno por las altas precipitaciones.

La vía Bucay-Pallatanga, que se considera de gran importancia por el intercambio comercial de productos de la sierra con la costa, se ve afectada por deslaves que se presentan en esa zona provocando congestionamiento

vehicular, y grandes pérdidas económicas. El Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO), evalúa los daños de las vías e inmediatamente trabaja en la emergencia enviando maquinaria para la rehabilitación de la vía. Se han presentado algunos movimientos en masa afectando

varios sectores en la zona como Agua Clara, La Puntilla y San Francisco debido a la presencia de un cerro, interrumpiendo las vías Bucay-El Limón y la vía Bucay-Esperanza Alta afectando a los habitantes y servicios básicos.(Mapa 8)

Mapa 8: Elementos esenciales a nivel urbano y su exposición ante movimientos en masa (Cartografía Base: SNGR e INEC)



En cuanto a movimientos en masa, las vías de conexión hacia el Este y al Sur, y el sistema de abastecimiento de agua potable tienen una mayor exposición a esta amenaza.

3.2.3. Exposición de los elementos a sismos

Ecuador se encuentra ubicado en una zona de subducción entre la placa de Nazca y la Sudamericana, por lo tanto

existe un alto riesgo a eventos sísmicos de cualquier magnitud, lo que podría afectar a gran parte del territorio.

Dentro de la infraestructura física urbana, un factor importante son las viviendas, especialmente las existentes en asentamientos irregulares que por su ubicación presentan vulnerabilidad ante posibles eventos naturales,

particularmente la zona urbana que se encuentra entre el margen del río Chimbo y el pie de ladera del cerro Grande.

El cantón no se ha visto afectado por terremotos, pero está latente el riesgo de su ocurrencia. Dependiendo de la magnitud del evento podría afectar tanto a la infraestructura a nivel local como regional, así como

también afectaría en el área rural y urbana de la ciudad. Observando la cartografía las zonas propensas a sismos se las califica como “Alta”.

El nivel de exposición de los elementos esenciales cantonales es considerado alto ante sismos, es decir el cantón en su totalidad puede verse afectado. (Mapa 9)

Mapa 9: Elementos esenciales a nivel urbano y su exposición ante sismos (Cartografía Base: SNGR e INEC)



3.2.4. Nivel de Exposición de los elementos esenciales a las amenazas naturales

Finalmente, se procede a determinar el grado de exposición de los elementos esenciales al conjunto de amenazas analizadas, es decir a inundación, movimientos en masa y sismos.

El procedimiento seguido para la calificación es de acuerdo al nivel de cada amenaza. Por lo cual para llegar a determinarlo, se utiliza la cartografía de amenazas y se categoriza por su grado de afectación, posteriormente se asigna un valor numérico a cada grado de afectación, de lo cual resultará la escala de valores para cada amenaza:

Categoría de Amenaza	Valor de Exposición
Inundable, Alta Susceptibilidad a Movimientos en masa, Alta sismicidad	3
Inundable temporalmente, Moderada a mediana Susceptibilidad a movimientos en masa, Moderadamente alta sismicidad	2
Propensa a Inundación, Baja Susceptibilidad a movimientos en masa, Media o moderada sismicidad	1

Posteriormente se suman los valores de nivel de exposición de cada elemento y el valor resultante se procede a categorizar con un nivel alto (suma igual a 9-8), nivel medio (suma igual a 6-7), y nivel bajo (3-5) (Tabla 7).

Tabla 7: Nivel de Exposición de los elementos esenciales a amenazas naturales.

Clasificación Entidad		Inundación	Movimiento de masa	Sismos	Total	Nivel de exposición
A. ECONÓMICOS/TECNICOS	Puente sobre el estero Agua Clara	2	3	3	8	ALTO
	Puente a Cumandá	3	3	3	9	ALTO
	Captación de agua La Lolita	2	3	3	8	ALTO
	Captación de agua El Limón	2	3	3	8	ALTO
	Planta de agua Potable Bellavista	3	3	1	7	MEDIO
	Vía Bucay-Pallatanga-Riobamba	3	3	3	9	ALTO
	Vía Bucay-Cumandá-El Triunfo-Guayaquil	3	3	3	9	ALTO
	Vía Guayaquil- Yaguachi-Milagro-Naranjito-Bucay	3	2	3	8	ALTO
	Centro Comercial Municipal	1	3	3	7	MEDIO
	Mercado Humberto Centanaro	1	3	3	7	MEDIO
	Vía Férrea	1	3	3	7	MEDIO
	Granja avícola PRONACA	2	2	1	5	BAJO
B. SOCIALES	Centro Materno Infantil	2	3	3	8	ALTO
	IESS-Bucay	3	3	3	9	ALTO
	IESS- Campesino	3	3	3	9	ALTO
	Dispensario Monseñor Wiesneth	3	3	3	9	ALTO
	Hacienda Mundo San Rafael	2	3	3	8	ALTO
	Policía	2	3	3	8	ALTO
	Cancha Teresita	1	3	3	7	MEDIO
	Cancha Malecón Sur	2	3	1	6	MEDIO
	Cancha San Francisco	2	3	1	6	MEDIO
	Biblioteca	2	3	3	8	ALTO
C. AMBIENTAL	Cuerpo de bomberos	1	3	3	7	MEDIO
	Control de la CTE	2	3	3	8	ALTO
	Camal Municipal	2	3	3	8	ALTO
D. INSTITUCIONALES	Lagunas de Oxidación	3	3	3	9	ALTO
	Municipio	1	3	3	7	MEDIO
	Empresa de Ferrocarriles	1	3	3	7	MEDIO
	INNFA	1	3	3	7	MEDIO
	Registro Civil	1	3	3	7	MEDIO

3.3. Conclusiones

Considerando a la población como el elemento más importante que incide en la vulnerabilidad, se ha determinado que del total de la población en el cantón al menos una persona esta expuesta a una amenaza. De la distribución total de la población, el 57% se encuentra en el área urbana y el 43% en el área rural, de las cuales un gran porcentaje es pobre, lo que también incide, para aumentar la vulnerabilidad social del cantón.

En el caso de amenazas de inundación, cerca del 80% de la población urbana se encuentra afectada, principalmente por la acción del río Chimbo que atraviesa toda la cabecera urbana. En lo referente a movimientos en masa, cerca del 61% de la población urbana se encuentra expuesta a un nivel de alta susceptibilidad, lo cual se debe a la ubicación de la cabecera urbana al pie de las estribaciones de la cordillera de los Andes.

En la infraestructura física, se tiene evidencias de afectación por inundaciones a las viviendas ubicadas en la ciudadela San Francisco y a lo largo del perímetro urbano lo que obliga a la implementación frecuente de obras de emergencia en el margen del río Chimbo.

El sistema de captación de agua potable está altamente expuesto a la afectación por la crecida de los ríos, así como a la interrupción de las vías de acceso; la infraestructura turística igualmente se ha visto expuesta y afectada a este tipo de eventos.

La exposición de los elementos a movimientos en masa se da en la red vial, y principalmente en la vía Bucay-Pallatanga ya que se encuentra en una zona con susceptibilidad alta. Esta amenaza tiene una amplia área de influencia y prácticamente toda la cabecera urbana se encuentra expuesta.

Todo el territorio se encuentra expuesto a un nivel alto de sismicidad, lo que incide en la vulnerabilidad de la infraestructura de la ciudad.

En lo referente al nivel de exposición de los demás elementos esenciales, se tiene que la mayoría se encuentra en un nivel alto, causado principalmente por la incidencia de las amenazas de sismos y movimientos en masa, ya que en estos eventos se encuentran en las categorías más altas.

Los elementos que tienen un nivel de exposición alto son los puentes, las tres vías de acceso y/o salida del cantón y los sistemas de captación agua en La Lolita y El Limón. Por otro lado, los centros de salud alcanzan los niveles máximos de exposición lo que indica que en la presencia de cualquiera de las amenazas, las afectaciones serían directas.

Los elementos considerados para utilizarse para alojamiento o albergue, se encuentran en un nivel medio de exposición, teniendo un nivel bajo en el caso de inundaciones, por lo que en el caso de presencia de movimientos en masa o sismos, se debería evaluar previamente la posibilidad de usarlos para el fin indicado.

***VULNERABILIDAD
INSTITUCIONAL - POLITICO –
LEGAL (IPL)***

4

En esta fase se tratan los temas relacionados con la normativa, leyes, ordenanzas y competencias referentes a la implementación de la Gestión de Riesgos como parte de las políticas del municipio.

Se analizan los planes de ordenamiento y los planes estratégicos para determinar las estrategias de reducción de riesgos que tiene proyectado el cantón.

Se determinan las instituciones que intervienen en la gestión del riesgo, así como la relación según sus competencias; basándose por una parte, en el nivel de percepción de representantes de entidades en lo referente a las instituciones u organismos encargados de las fases de prevención, respuesta y recuperación ante la presencia de eventos naturales; y por otro lado de acuerdo a la normativa vigente en el Manual de Gestión de Riesgos emitido por la SNGR.

4.1. La vulnerabilidad institucional-político-legal

La Constitución de la República del Ecuador, en su Artículo 389 establece que:

“El sistema nacional descentralizado de gestión de riesgo está compuesto por las unidades de gestión de riesgo de todas las instituciones públicas y privadas en los ámbitos local, regional y nacional”.

Sin embargo, en el Organigrama del Municipio de Gral. Antonio Elizalde (Bucay) no se observa que esté conformada la Unidad de Gestión de Riesgo. Para su funcionamiento es necesario dotar del equipo humano mínimo a la Sala de Situación, que debe estar integrado por dos personas (un Jefe de Sala y un Digitador con formación y/o conocimientos de Gestión de Riesgos). Las Salas de Situación deben trabajar con conexión de internet permanente, bajo un software preestablecido y con equipo informático básico. Para el cumplimiento de sus funciones, operan de acuerdo a protocolos establecidos por la SNGR. (Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, 2012)

Existe un Comité de Operaciones de Emergencia (COE), que es liderado por el Municipio del cantón en coordinación con otras instituciones locales en la llamada “Sala de Situación”.

El Código de Finanzas Públicas en su Artículo 44 determina disposiciones generales sobre los planes de ordenamiento territorial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD):

“Los planes de ordenamiento territorial cantonal y/o distrital definirán y regularán el uso y ocupación del suelo que contiene la localización de todas las actividades que se asiente en el territorio y las disposiciones normativas que se definan para el efecto”.

En consecuencia, para prevenir riesgos y desastres que afecten a la población, se deben establecer los canales entre el Gobierno Autónomo Descentralizado, las instituciones que participan en el desarrollo de su territorio y el tejido social; y las organizaciones de la sociedad civil presentes en el cantón.

Este aspecto debe perfeccionarse para cumplir con lo establecido en el Artículo 95 de la Constitución de la República del Ecuador que consagra el derecho de participación ciudadana en los asuntos de interés público y prevé que en forma individual o colectiva participen en forma protagónica en la toma de decisiones, planificación y gestión de los asuntos públicos, de control social y rendición de cuentas del poder público.

El Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Gral. Antonio Elizalde (Bucay) cumple con lo estipulado por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), al rescatar las competencias de los GAD establecidas en la Constitución, dentro de estas competencias podemos señalar las siguientes:

- Planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes

de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural, en el marco de la interculturalidad, plurinacionalidad y el respeto a la diversidad;

- Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón;
- Planificar, construir y mantener la vialidad urbana;
- Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley;
- Gestionar los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios.

Así como las funciones de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, establecidas en el Artículo 54 del COOTAD:

- Implementar un sistema de participación ciudadana para el ejercicio de los derechos y la gestión democrática de la acción municipal;
- Crear y coordinar los consejos de seguridad ciudadana municipal, con la participación de la Policía Nacional, la comunidad y otros organismos relacionados con la materia de seguridad; los

cuales formularán y ejecutarán políticas locales, planes y evaluación de resultados sobre prevención, protección, seguridad y convivencia ciudadana;

- Regular y controlar las construcciones en la circunscripción cantonal, con especial atención a las normas de control y prevención de riesgos y desastres;

Es necesario formalizar mediante ordenanzas, el nuevo rol de los GAD frente a las amenazas y emergencias, y propiciar que la organización comunitaria e institucional se convierta en necesaria e importante al momento de tomar acciones frente a las emergencias.

Debiendo promover programas de capacitación en temas de gestión del riesgo, así como procesos de difusión e información que sirvan para que la comunidad esté alerta frente a eventos no deseados.

4.2. Actores que intervienen en los procesos de la gestión de riesgo

Debido a la continua presencia de eventos naturales que afectan a la infraestructura del cantón, se ha visto la necesidad de crear un Plan de Gestión de Riesgos ejecutado por el “Comité Cantonal de Gestión de Riesgos”, para afrontar futuras amenazas especialmente en la época invernal, reduciendo el riesgo de la población expuesta a inundaciones, y a su vez capacitando a instituciones locales como el Comité de Operaciones de Emergencia para mejorar su acción ante desastres.

Los principales actores que intervienen en la gestión de riesgos, dirigen sus acciones dependiendo del ámbito de intervención, lo cual se ha clasificado en: fase de mitigación y fase de recuperación luego de un desastre.

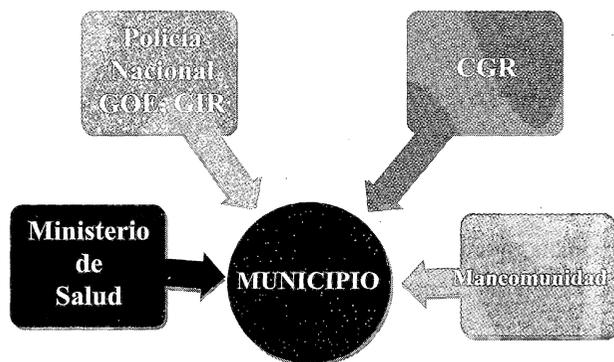


Ilustración 12: Esquema de instituciones frente a emergencias (Elaboración: CADS-ESPOL)

Para la implementación de un sistema de gestión de riesgos, es necesario integrar a los actores clave al proceso de gestión de desastres. Para incrementar el nivel de participación, se debe aprovechar la estructura de los actores e incluir a los gobiernos provinciales, locales y comunitarios, a los ministerios y a otras instituciones. (Grupo de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2009).

Los actores que inciden en un determinado cantón se han clasificado de acuerdo a las siguientes categorías:

El éxito en la implementación de los sistemas de gestión de riesgos radica en la interacción entre los organismos de coordinación y los actores institucionales.

ACTORES QUE INTERVIENEN	INSTITUCIONES	
Actores Institucionales	SNGR	
	Ministerio de Salud MIDUVI	
Organizaciones	Policía	
	Comisión de Tránsito	
Gobiernos Regionales	Consejo Provincial	
	AME Región 5	
	SENAGUA Región 5	
	GAD Pallatanga	
	GAD Cumandá	
	GAD Simón Bolívar	
	GAD Naranjito	
	GAD Marcelino Maridueña	
	GAD El Triunfo	
	GAD Yaguachi	
	GAD Bucay	
	Gobiernos Locales	Asociación de Ganaderos
		Centro Agrícola
		Asociación 5 de Septiembre
Banabucay		
Aso. Agrícola altos de Bucay		
Centro Comunitario Esplendor		
Bosque protector La Esperanza		
BUCAYTOUR		
Cabellera de la Virgen		
Comunidad Shuar		
FOCAPRIM		
Organizaciones de Ayuda Internacionales	NOBIS	
Actores del Sector Privado	Fundación por amor a Bucay	
	New Ware	

La principal entidad para atender una emergencia o desastre es el Municipio, que coordina y planifica las actividades con la Dirección Provincial de Gestión de Riesgos, COE, Policía Nacional, Cuerpo de Bomberos de Bucay, Ministerio de Salud Pública, Comisión de Tránsito del Ecuador y Mancomunidad formada por los cantones de Bucay, Cumandá y Pallatanga.

Para las medidas de preparación y respuesta se trabaja en la implementación de planes de emergencias y evacuación. La entidad rectora de los planes de gestión de riesgos es la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos a nivel nacional y a nivel local el Municipio, el mismo que se encuentra enfocado en crear ordenanzas que prohíban la construcción en zonas de riesgo y, campañas de sensibilización para reducir la vulnerabilidad por movimientos en masa e inundaciones.

Entre otras instituciones locales se tiene al Comité de Operaciones Emergentes, el Comité de Gestión de Riesgos (CGR) y el Cuerpo de Bomberos, que depende del Municipio tanto financiera como operativamente.

El proyecto de Fortalecimiento de Capacidades y Preparación y Respuesta ante Inundaciones (FOCAPRIN), financiado por la Comisión Europea a través de su programa DIPECHO VII, así como CARE-ECUADOR, han trabajado en el fortalecimiento de capacidades de preparación para la población de los cantones Pallatanga, Cumandá y Bucay ante los desastres, mejorando la capacidad de respuesta entre el Gobierno y entidades del cantón.

En el caso del Ministerio de Salud Pública (MSP), interviene tanto en la fase de mitigación como en la de recuperación, para la primera fase designa brigadas médicas obligadas a atender las 24 horas con ambulancias equipadas para situaciones de emergencia, y en la fase de recuperación hace una evaluación y seguimiento a la población afectada.

La Policía Nacional garantiza la seguridad de la población, sus bienes y recursos en todas las fases de la emergencia también brinda seguridad en espacios que se establecen como albergues y en zonas de servicios básicos e infraestructura estratégica.

El Cuerpo de Bomberos se encarga de rescatar a la población en peligro, cuenta con unidades especializadas en la atención y evacuación de heridos, aunque su capacidad para atender eventos que demandan un mayor número de elementos es limitada, por lo que trabaja en conjunto con el apoyo de entidades cercanas a nivel provincial.

En la fase de recuperación, en lo concerniente a infraestructura, las entidades encargadas de coordinar son la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos y el Municipio.

En la ejecución de los planes de restauración se tienen algunas entidades dependiendo del área de intervención. En lo concerniente a infraestructura cantonal tal como redes de aguas servidas, agua potable y vialidad interna se encuentra el municipio; a nivel de la infraestructura

vial interprovincial se encuentra el Ministerio de Transporte y Obras Públicas y la Prefectura del Guayas.

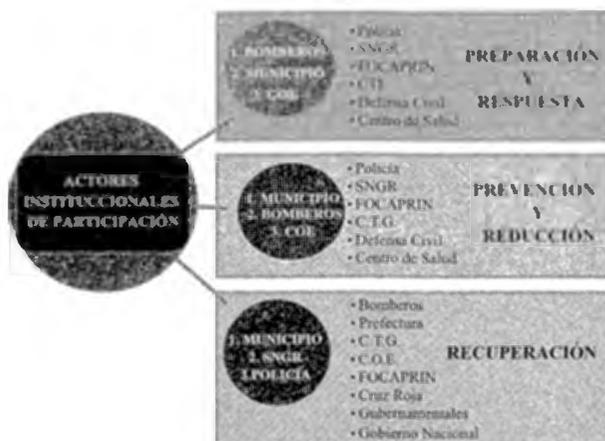


Ilustración 13: Esquema de actores institucionales estratégicos de participación. (Elaboración: CADS-ESPOL)

Para determinar la participación de las diferentes instituciones en las actividades de gestión de riesgos se realizaron talleres y encuestas a 24 representantes que cumplen diferentes roles a nivel municipal. Mediante este proceso se tiene la percepción de la población respecto a la actuación de las instituciones que intervienen en la gestión del riesgo a nivel local.

Se ha categorizado en tres etapas para la intervención:

- Prevención y Reducción ,
- Preparación y Respuesta,
- Recuperación.

4.3. Actores en la fase prevención y reducción

En cuanto a la prevención y reducción de riesgos se considera como principal institución al municipio, el cual se encarga de la administración de los recursos para las diferentes necesidades que existen en el cantón (PNUD, SNGR, 2012).

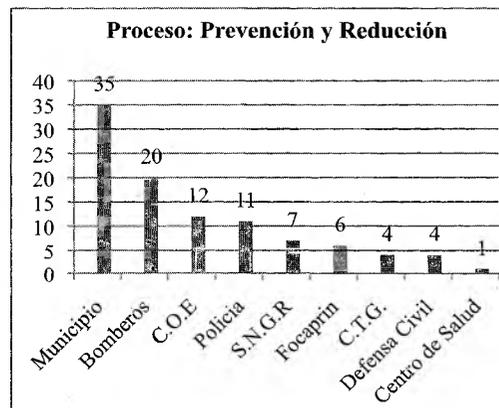


Ilustración 14: Esquema de participación en la Gestión de Riesgo (Prevención y Reducción) (Elaboración: CADS-ESPOL)

4.4. Actores en la fase preparación y respuesta

A nivel cantonal se consideran como actores principales institucionales al Cuerpo de Bomberos y al Municipio, que trabajan en la fase de Preparación y Respuesta (Ver ilustración 15), organizando charlas técnicas para la población sobre gestión de riesgos e implementando planes de evacuación.

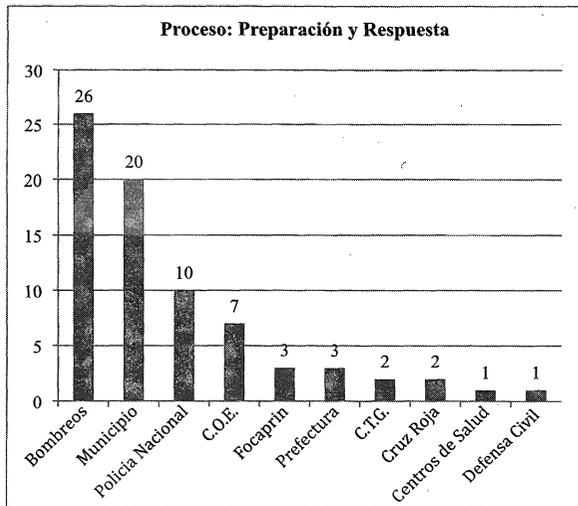


Ilustración 15: Esquema de participación en la gestión de riesgo (Preparación y Respuesta) (Elaboración: CADS-ESPOL)

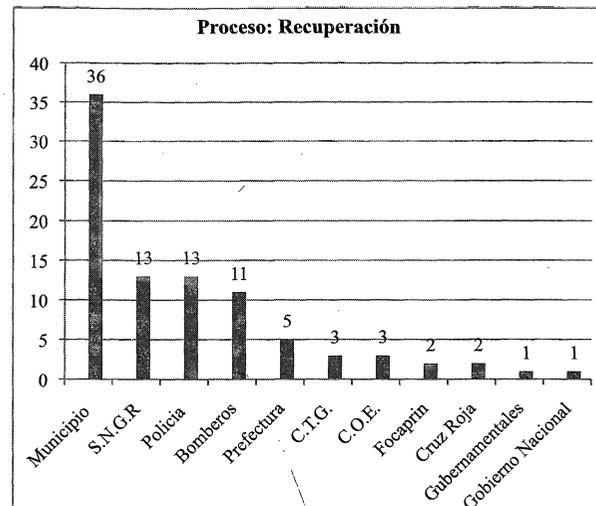


Ilustración 16: Nivel de Participación en la Gestión de Riesgo (Recuperación) (Elaboración: CADS-ESPOL)

4.5. Actores en la fase recuperación

Una vez que se haya realizado la Evaluación de los Daños y Análisis de Necesidades (EDAN), la misma que sirve para determinar y cuantificar los daños en las zonas afectadas en áreas: como Salud, vías, servicios básicos, población, bienes materiales y medio ambiente.

A nivel cantonal se consideran como actores principales institucionales al Municipio y a la SNGR.

4.6. Conclusiones

Para el año 2012, en el cantón y de acuerdo al Organigrama del Municipio de Gral. Antonio Elizalde (Bucay), no se observa la Unidad de Gestión de Riesgos por lo que se

debe avanzar en esta área, asignando personal, espacio físico y recursos económicos para su funcionamiento; esto evidencia que institucionalmente aún se encuentran en una fase de desarrollo las políticas de reducción de riesgos.

En lo referente a ordenanzas municipales, no se han encontrado las que regulen y propicien las políticas de reducción de riesgos y vulnerabilidad en la población. Es necesario formalizar mediante ordenanzas, frente a las amenazas y emergencias; y propiciar que la organización comunitaria e institucional se convierta en ineludible e importante al momento de tomar acciones frente a las emergencias.

Es necesario también actualizar las ordenanzas municipales para el uso y ocupación del suelo, que se

puedan aplicar en los Planes de Ordenamiento Territorial y a la vez, ayuden a los planes de vivienda que está implementado el MIDUVI, lo que favorecería a que los nuevos asentamientos o viviendas se construyan en zonas con bajo nivel de amenazas.

Para la identificación de los actores que intervienen en las diferentes fases de Preparación, Prevención y Recuperación, se ha basado el análisis en la percepción de la población, que ha identificado al Municipio y a la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos como los actores principales en las tres fases. En algunos casos se citan a entidades que de acuerdo a la normativa ya no intervienen y han sido reemplazadas por otras instituciones, lo que da a entender que se necesita llegar a la población con planes de difusión.

Sin embargo, se nota una fuerte intervención de los actores en las diferentes actividades del cantón. De los talleres realizados en Bucay en coordinación con el Municipio se ha constatado una presencia mayoritaria de sus representantes, evidenciando el poder de convocatoria de la Alcaldía, lo que ayudaría en la implementación y difusión de los planes de reducción de riesgos y vulnerabilidades a nivel de los actores y la población.

Desde el punto de vista territorial, el cantón comparte la cabecera urbana con el cantón Cumandá, por lo que las políticas y estrategias de gestión de riesgos, deberían llevarse de manera conjunta para tener un mayor impacto en la población, aunque pertenezcan a provincias diferentes.

SÍNTESIS DE LA VULNERABILIDAD

En esta sección se presentan los aspectos más relevantes de la vulnerabilidad dentro del territorio del cantón.

El cantón Gral. Antonio Elizalde se encuentra ubicado en el inicio de las estribaciones de la cordillera occidental de los Andes, por lo que su cabecera urbana se encuentra al borde del río Chimbo, siendo uno de los ríos que en época invernal incrementa su caudal afectando a la infraestructura del cantón. Adicionalmente a este, se tienen ríos de menor tamaño, pero que debido a su ubicación en una zona con topografía abrupta, durante las épocas invernales, afectan gravemente a los sistemas de captación de agua potable, ocasionado la interrupción del suministro de agua a la zona urbana del cantón, así como a otros cantones de los que depende este sistema.

En cuanto a las afectaciones a la infraestructura urbana, estas se dan principalmente en las edificaciones o domicilios ubicados en el costado derecho del río Chimbo.

En lo que se refiere a la población, esta se encuentra distribuida casi en igual proporción entre la zona urbana y rural, siendo ligeramente menor la población rural. Vale la pena indicar, que la zona urbana de Bucay se encuentra junto a la cabecera urbana del cantón Cumandá, compartiendo actividades ambas poblaciones con realidades similares.

En lo relacionado a la presencia de movimientos en masa, la red vial principal que une a la sierra con la costa, se ve ocasionalmente afectada por estos eventos, los mismos que están asociados con las lluvias en épocas invernales. Otras zonas como el Barrio San Francisco, Ciudadela Bellavista, Barrio Central, Barrio Comunal y La Puntilla, también han sido afectados por este tipo de eventos.

En lo referente a las actividades productivas, existe un fuerte movimiento comercial caracterizado por el intercambio de productos y servicios entre la región costa y sierra. En el área turística, el cantón se caracteriza por poseer recursos naturales como cascadas y hosterías, que se encuentran ubicados en los bordes de los ríos; sin embargo, al igual que en el caso de los sistemas vitales, estos elementos sufren afectaciones por los eventos asociados a las inundaciones.

En el aspecto político legal, el cantón ha mantenido continuidad en su gestión municipal, lo que ha garantizado la ejecución de proyectos a largo plazo. Se tiene la presencia de ONG que han realizado proyectos tendientes a minimizar los riesgos, como el establecimiento de sistemas de alerta temprana.

En la implementación de las Unidades de Gestión de Riesgos, el cantón aún no ha avanzado en la inserción de esta dependencia en el organigrama del municipio, lo que garantizaría la asignación de recursos humanos y financieros. Como complemento a esto, las ordenanzas municipales aún no están orientadas a regular el uso y ocupación del suelo tomando en consideración los criterios para la reducción del riesgo y la vulnerabilidad.

En este sentido, se considera importante un acompañamiento técnico parte de la SNGR, MIDUVI, SENPLADES y AME, en la implementación de la normativa que ayude a incluir en las políticas del municipio las acciones de gestión de riesgos.

Dentro de los elementos esenciales se ha identificado a la red vial conformada por tres ejes, de los cuales dos son interprovinciales, y de éstos uno es vía de comunicación entre la sierra y la costa; como parte de este sistema se tienen los puentes, destacando el que se encuentra sobre el río Chimbo como el de mayor importancia.

Otro de los elementos es la infraestructura de salud, la cual está conformada por tres centros de salud que cubren con su atención a toda la población del cantón, marcando un déficit en esta área, sobre todo en el caso de emergencias, las mismas que son transferidas a los hospitales regionales que cuentan con especialidades.

Otro de los sistemas considerados esenciales es el conformado por la captación y conducción de agua. En la clasificación de los elementos, el sistema obtiene el nivel

de máxima calificación en la categoría de cobertura y funcionalidad, ya que tiene un alcance regional y provee de agua a la población para sus actividades cotidianas.

En el análisis del nivel de exposición de los elementos, se ha determinado que los considerados esenciales son los que alcanzan el nivel máximo de exposición, de lo que se

deduce que el desarrollo de los análisis de vulnerabilidad detallados deben estar orientados a estos elementos y establecer estrategias integrales para la reducción de los niveles de vulnerabilidad, en coordinación con el Municipio, Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, Ministerios Sectoriales, Prefectura, entre otros.

BIBLIOGRAFÍA

- Albuquerque, F. (1997). CAPITULO 28, Metodología para el desarrollo económico local. Recuperado el 12 de febrero de 2013, de http://www.asocam.org/portal/sites/default/files/publicaciones/archivos/DEL_0012.pdf
- Cruz Roja Ecuatoriana. (s.f.). Recuperado en Febrero de 2013, de www.cruzroja.org.ec
- D'Ercole, R., & Metzger, P. (2002). Los lugares esenciales del distrito metropolitano de Quito. Quito. Gobierno Autónomo Descentralizado de General Antonio Elizalde. (2011). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.
- Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH. (junio de 2004). Manual El análisis de riesgo - una base para la gestión de riesgo de desastres naturales. Recuperado el 12 de febrero de 2013, de http://www.redhum.org/archivos/pdf/ID_7390_VV_Redhum-LAC-Manual-El_

[analisis_de_riesgo_una_base_para_la_gestion_de_riesgo_de_desastres_naturales-GTZ-2004.pdf](#)

DIPECHO IV, PNUD, SNGR. (2012). Guía para implementar el análisis de vulnerabilidades a nivel cantonal. Quito: AH Editorial.

ECONOMICA-Centro de Investigación cuantitativa. (2012). Análisis socio-económico del cantón Bucay. Quito.

Escalante G., S. d. (2009). Bucay, un recurso turístico para actividades de eco-aventura. Guayaquil.

FARMAMUNDI. (s.f.). Suministro de agua en situaciones de emergencia. Recuperado el 24 de febrero de 2013, de www.farmaceticosmundi.org

Freeman P., M. L.-B. (2003). Gestión de Riesgos de Desastres Naturales. Banco Interamericano de Desarrollo.

Freeman, P., Martin, L., & Linnerooth-Bayer, J. (2013). Gestión de riesgo de riesgo de desastres naturales, Sistemas Nacionales para la Gestión Integral del Riesgo de Desastres . Recuperado el 12 de febrero de 2013, de <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd47/riesgo.pdf>

Grupo de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2009). Integrando la reducción del riesgo de desastres en la CCA y el MANUD.

Recuperado el 12 de febrero de 2013, de http://www.preventionweb.net/files/10760_unddrrguidancenotespanish28lowreso.pdf

HM Evacuados. (2008). Evacuación de la población. Recuperado el 21 de enero de 2012, de Capítulo 7: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/urgencia/7evacuacion_de_la_poblacion.pdf

Keipi K., M. S. (2005). La gestión del riesgo dentro del ciclo de los proyectos. Washington, D. C.: Banco Interamericano de Desarrollo.

Municipalidad del cantón Bucay. (s.f.). Gobierno Descentralizado del cantón General Antonio Elizalde. Recuperado en Noviembre de 2012, de Mancomunidad: http://www.municipiobucay.gob.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=56&Itemid=99&layout=default&date=2012-04-01

Organización Panamericana de la Salud. (2012). Centro de Conocimiento en Salud Pública y Desastres. Recuperado el 28 de febrero de 2013, de Respuesta de salud en emergencia y desastres: http://www.saludydesastres.info/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=88&Itemid=492&lang=es

PNUD. (2007). Educación y Desarrollo Humano. Recuperado en febrero de 2013, de Informe sobre Desarrollo Humano.

Revista mensual de Turismo y Eventos. (Junio de 2011). Ecuador a colores. Recuperado en Octubre de 2012, de http://www.ecuadoracolors.com/ed2011_jun/pages/page_09.html

S., C. (2012). Situación Turística del cantón General Antonio Elizalde.

Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos. (Enero de 2012). Manual del Comité de Gestión de Riesgos. Manual del Comité de Gestión de Riesgos. Guayaquil, Ecuador: Dirección de Gestión de la Información (SNGR).

UNESCO. Ministerio de Educación Pública de Costa Rica, Conceptos y Herramientas sobre sistemas de Alerta temprana y gestión del riesgo para la Comunidad Educativa.

USAID/FODA. (agosto de 1995). Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades. Recuperado el 18 de enero de 2013, de <http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/pdf/esp/doc431/doc431-4.pdf>

Valdivieso Medina, J. I. (2011). Plan de desarrollo turístico del cantón General Antonio Elizalde, provincia del Guayas.

El presente análisis de vulnerabilidad urbano cantonal forma parte de una colección de 22 estudios realizados por siete universidades públicas del país. Este documento constituye un primer paso en la comprensión de la vulnerabilidad desde una óptica de funcionamiento territorial. Parte de la identificación de elementos esenciales y del análisis de las capacidades existentes en el cantón para gestionar los riesgos.

Estos análisis se han realizado en el marco del VII Plan de Acción DIPECHO. Proyecto implementado por SNGR/PNUD denominado: "Estimación de vulnerabilidades y reducción de riesgos de desastres a nivel municipal en el Ecuador"

ECHO/DIP/BUD/2011/91002.

ISBN 978-9942-951-03-8



9 789942 951038

COMISION EUROPEA



Ayuda Humanitaria



*Al servicio
de las personas
y las naciones*