

# **Universidad de las Américas.**

**Escuela de Ciencias de la Comunicación.**

**“Desarrollar un sistema de señalización y material educativo para la evacuación de la población del Valle de los Chillos en caso de una catástrofe natural”.**

**Trabajo de titulación presentado en conformidad a los requisitos  
Para obtener el título de Diseñador Gráfico – Industrial.**

Profesora Guía: Mónica Sánchez.

**Autor: María Fernanda Encalada**

**2005 - 2006**

## **AGRADECIMIENTOS**

Para la elaboración exitosa de este proyecto se contó con la ayuda del Centro de Información en Gestión de Riesgos Naturales, "CASA COTOPAXI". Se agradece a Marcelo Campaña por su ayuda e información otorgada.

Se trabajó con el Ilustre Municipio del Cantón Rumiñahui junto con la Dirección de Seguridad Unidad de Desastres. Se agradece a la Arquitecta Viviana Díaz quien facilitó la obtención de los mapas requeridos y su indispensable ayuda.

Se agradece a la Defensa Civil por otorgar información específica en caso de desastres naturales, en especial se agradece a Yolanda Torres por su incondicional ayuda.

A Mónica Sánchez y Vinicio Guerrero por dirigir tan dedicadamente este trabajo de titulación. Se les agradece por su paciencia, tiempo y enseñanzas.

Para finalizar se agradece a Dios, a familiares y amigos por creer en mí.

## Resumen

Se diseñó un sistema de señalización educativo y preventivo ante desastres naturales. Este sistema de señalización está diseñado para ayudar a las personas a desenvolverse en el espacio identificado con el propósito de dirigir e informar acerca de las mejores alternativas de seguridad pública en desastres.

Este sistema de señalización se aplicará en el Valle de los Chillos, con el propósito de mantener informada y prevenida a la gente ante una posible erupción del Cotopaxi. El sistema refuerza visualmente los demás programas de prevención que se han ido manejando con la comunidad afectada. Los paneles y señales ubicadas en las distintas zonas facilitan la identificación de los albergues y zonas en riesgo.

El diseño del sistema se basa en la construcción de cuatro piezas que se conectan progresivamente entre sí: paneles Generales, paneles genéricos, señales direccionales y señales puntuales. Los paneles generales tienen información general de todo el sector afectado por el Volcán Cotopaxi – Zona Norte, mientras tanto los paneles genéricos tienen información específica de cada sector afectado con sus respectivas zonas de riesgo y albergues. Por otro lado las señales direccionales nos guían hacia las señales puntuales, es decir en donde se encuentran los albergues.

La prioridad de todo el proyecto es sensibilizar e informar a la comunidad del Valle para actuar ante la posible erupción, y asegurar que la población ubicada en las zonas del mayor riesgo se encuentre capacitada para afrontar este evento.

Por último, las señales están suplementadas por una guía manual de papel, en la que se indica la función de las señales.

## ÍNDICE

<b>CAPITULO 1.....</b>	<b>7</b>
1. La formación de la Tierra .....	7
1.1 Desastres Naturales.....	8
1.2 Riesgos.....	9
1.3 ¿Por qué ocurren los fenómenos naturales en el Ecuador? .....	10
1.3.1 Ecuador, territorio de volcanes.....	10
1.3.2 Un país sísmicamente muy activo.....	11
1.3.3 Climas extremos causan daños .....	11
1.4 Historia del Volcán Cotopaxi.....	12
1.4.1 En caso de una posible erupción del Cotopaxi .....	17
1.5 Valle de los Chillos .....	17
1.5.1 Entidades que trabajan ante una posible erupción del Volcán Cotopaxi.....	18
1.5.2 Zonas de riesgo del Valle de los Chillos .....	21
1.5.3 Zonas de seguridad en el Valle de los Chillos .....	21
1.5.4 Estudio demográfico de la zona .....	22
1.6 Alertas .....	25
1.7 Reacciones Psicológicas ante desastres.....	26
<b>CAPITULO 2.....</b>	<b>30</b>
2. Signos y señales .....	30
2.1 Pictogramas.....	32
2.2 Símbolos.....	32
2.3 Iconos.....	33
<b>CAPITULO 3.....</b>	<b>34</b>
3. Señalización .....	34
3.1 Marcas y señales .....	34
3.2 De la señalización a la señalética.....	35
3.3 Información lingüística .....	36
3.4 Abstracción y esquematización en el diseño de pictogramas.....	37
3.5 Tipografía .....	38
3.6 Cromatismo.....	40
3.7 Materiales y técnicas.....	40
3.8 Normativa de visión.....	44
3.9 El individuo como sistema reactivo.....	45
<b>CAPITULO 4.....</b>	<b>48</b>
4. Comunicación.....	48
4.1 Comunicación Social.....	48
4.2 Comunicación didáctica.....	49
4.3 Los medios impresos como modelos de enseñanza.....	50
<b>CAPITULO 5.....</b>	<b>51</b>
5. Identificación del espacio.....	51
5.1 Imagen de marca .....	53
5.2 Diseño del sistema.....	55
5.2.1 Tipografía.....	56

5.2.2	Código cromático .....	57
5.2.3	Formas y abstracción	
5.2.4	Materiales .....	64
5.3	Paneles Generales.....	65
5.4	Paneles Genéricos.....	66
5.5	Señales Direccionales.....	67
5.6	Señales Puntuales .....	68
5.7	Ubicación de las señales .....	69
5.8	Material didáctico .....	70
5.8.1	Métodos de difusión para el proyecto.....	70
5.9	Conclusiones.....	72
5.10	Recomendaciones.....	72
6.	Bibliografía: .....	73

## Introducción

Desde siempre el hombre ha tenido la necesidad de señalar las cosas, con el fin de referenciar el entorno, los hombres, los objetos y los espacios.

Señalizar es poner señales improvisadas o prefabricadas, al espacio y a cosas, partiendo de situaciones conocidas. Los sistemas señaléticos se fundan en la señalización, extendiéndola y adaptándola a muchos dominios, universalizándola y ocupándose de programas específicos para problemas particulares.

El Valle de los Chillos tiene el problema de ser un sector en riesgo ante una posible erupción volcánica del Cotopaxi. Es por esto que se ha desarrollado un sistema señalético, educativo y preventivo para la comunidad. La intención del proyecto es facilitar la identificación de las zonas de riesgo, zonas de seguridad y albergues.

El proyecto sirve como un apoyo visual y está destinado, a todos los programas de prevención y seguridad ciudadana para la comunidad afectada del Valle de los Chillos en caso de una erupción del Cotopaxi.

## CAPITULO 1

### 1. La formación de la Tierra

El Sol se formó por condensación debido a la gravitación; después, la nube de polvo que giraba alrededor del Sol se fraccionó en trozos que, por acumulación, formaron los planetas, según la teoría de la acumulación.

La tierra es un pequeño cuerpo celeste, perteneciente al grupo de planetas que giran alrededor del Sol. El conjunto de éste y los planetas ligados a él por la gravedad constituye un sistema solar.

La Tierra se caracteriza por ser: sólida, de pequeño tamaño, de densidad elevada, relativamente cercana al Sol y constituida esencialmente por hierro, oxígeno, silicio y magnesio.

“La Tierra es un planeta en actividad. Está formada por el núcleo, el manto y la corteza.”<sup>1</sup>La corteza es la superficie de la Tierra, y está compuesta por placas que se mueven en diferentes direcciones: unas chocan entre sí y otras se separan. Este movimiento, lento pero continuo desde hace millones de años, ha dado lugar a la actual conformación de los continentes y ha producido cambios en la superficie de la Tierra, dejando como resultado las cordilleras y los volcanes.

---

<sup>1</sup>Suplemento comercial de la Dirección Nacional de Defensa Civil. “Unidos para enfrentar los desastres”. Quito – 2001.

## 1.1 Desastres Naturales

Los desastres naturales tienen su origen en causas telúricas, es decir referentes a la tierra; meteorológicas, a los fenómenos atmosféricos, y topográficas, relacionadas con la estructura de la corteza terrestre.

Los desastres naturales son hechos que suponen destrucción y muerte, con las consiguientes consecuencias de sufrimiento, privaciones, efectos psicológicos de la población y paralización o retroceso del desarrollo nacional. Un desastre natural puede producir serios daños a la infraestructura física de una zona o región, así como la desorganización administrativa y de servicios.

“Se define al desastre natural como un acto de la naturaleza de magnitud tal que origina una situación catastrófica, en la que de manera violenta y no prevista, se desorganizan los patrones normales de la vida de la comunidad.”<sup>2</sup> Los damnificados y afectados, víctimas de esas circunstancias y obligados por necesidades vitales, exigen ayuda alimenticia, ropa, vivienda de emergencia, asistencia médica y psicológica, así como otros elementos fundamentales para su supervivencia.

Los desastres naturales más conocidos son: terremotos o sismos, erupciones volcánicas, tsunamis o maremotos, inundaciones, deslizamientos o deslaves, aluviones o flujos, derrumbes, hundimientos del suelo, tormentas, huracanes, ciclones, tornados y sequías.

Los efectos de los desastres naturales, varían según sea su naturaleza. Sin embargo los desastres naturales pueden suscitar acontecimientos que se suceden en cadena, con efectos acumulativos que pueden ocasionar mayores daños que el fenómeno inicial.

---

<sup>2</sup> “Manual de Autoprotección.” Dirección Nacional de Defensa Civil. Quito – 2005.

El alcance y la magnitud del impacto, dependen del tipo de fenómeno que lo produce y de las características y resistencia de la infraestructura creada por el hombre.

## 1.2 Riesgos

Riesgo ante un desastre representa la posibilidad de que este pueda o no ocurrir. “De la relación entre un agresor y una víctima, proviene la ecuación fundamental del riesgo.”<sup>3</sup>

$$\text{Riesgo} = \text{Peligrosidad} \times \text{Vulnerabilidad}$$

La peligrosidad representa a la probabilidad de ocurrencia de un acontecimiento con un nivel de intensidad, en un sitio específico y durante un periodo de tiempo determinado.

La vulnerabilidad es la predisposición intrínseca de un sistema expuesto a ser afectado por el impacto de un evento en particular. En una escala de 0 (sin daño) a 1 (daños totales) se expresa matemáticamente.

La reducción de los desastres naturales se fundamenta básicamente en la disminución de la vulnerabilidad, ya que en la práctica no se puede impedir la ocurrencia de los fenómenos naturales.

Entre las causas más notables de la vulnerabilidad se encuentran: flujo poblacional desde zonas rurales hacia las zonas urbanas, proceso de urbanización inadecuadamente controlado, construcciones al margen de normas técnicas y conceptos de seguridad, creciente incremento de las actividades productivas y económicas en el denominado “sector informal”, falta de educación ambiental, entre otras.

---

<sup>3</sup>Herrera M. “Plan de prevención ante los flujos de lodo del Volcán Cotopaxi para la ciudad de Latacunga”. Sangolquí – 2003.

## **1.3 ¿Por qué ocurren los fenómenos naturales en el Ecuador?**

“Ecuador se extiende sobre la placa Sudamericana que choca sesgadamente con la placa de Nazca”.<sup>4</sup> Como la placa de Nazca tiene mayor densidad, se hunde bajo la Sudamericana. Este proceso se llama “subducción”, como resultado se tiene una importante deformación continental, reflejada en la formación de cadenas montañosas, con la presencia de volcanes activos, y la generación de movimientos telúricos. A toda esta zona se la denomina “Cinturón de Fuego del Pacífico.”

### **1.3.1 Ecuador, territorio de volcanes**

Ecuador, por estar ubicado dentro del llamado Cinturón de Fuego del Pacífico, es uno de los países con más alta concentración de volcanes activos.

Según expertos existen más de 50 aparatos volcánicos en esta condición.

A pesar de que únicamente el Cotopaxi, Guagua Pichincha, Antisana, Tungurahua, Sangay y Reventador, en el continente, han presentado erupciones en tiempos históricos, existen otros volcanes en los que se han comprobado actividad, a veces violenta, dentro de los últimos 2000 años.

Entre estos se pueden mencionar al Ninahuilca, Pishanga, Sumaco, Toro Pugru, Soche, Cayambe, Pilotoa, Cerro Negro, Talabug, Imbabura, Cuicocha, Pululahua, entre otros. En el territorio insular de Galápagos, los volcanes activos se concentran en las islas Isabella y Fernandina (Volcanes Cerro Azul, Alcedo, Darwin y La Cumbre, respectivamente), por su ubicación directamente sobre el “punto caliente Galápagos”.

---

<sup>4</sup>Suplemento comercial de la Dirección Nacional de Defensa Civil. “Unidos para enfrentar los desastres”. Quito – 2001.

El Guagua Pichincha, el Reventador, el Cotopaxi y el Tungurahua son volcanes que constituyen una amenaza para la población, siendo los de mayor peligro, por su ubicación y vulnerabilidad.

### **1.3.2 Un país sísmicamente muy activo**

Otro de los fenómenos que afecta al Ecuador son los sismos, país considerado como uno de los más activos del mundo. En Ecuador se han zonificado las intensidades sísmicas de acuerdo con la historia sísmica del país.

La intensidad de un sismo está dada en función de los daños causados por el mismo a la infraestructura y a la vida humana. Se mide mediante una escala llamada de Mercalli, modificada, que va del I al XII grados en números romanos; y la magnitud que representa la energía liberada por los sismos, se mide en la escala de Richter.

### **1.3.3 Climas extremos causan daños**

“Las inundaciones son fenómenos hidrometeorológicos que se originan en la atmósfera.”<sup>5</sup> Se producen debido a factores climáticos extremos como son las lluvias intensas, las tormentas y las marejadas.

Las inundaciones en el Ecuador generalmente ocurren por dos causas:

1. La estación lluviosa originada por la presencia de la corriente cálida de El Niño, cuya duración va desde diciembre a mayo todos los años y marca la estación húmeda y lluviosa, y la estación seca causada por la presencia de la corriente fría de Humboldt, cuya circulación es permanente durante todos los años.

---

<sup>5</sup>Suplemento comercial de la Dirección Nacional de Defensa Civil. “Unidos para enfrentar los desastres”. Quito – 2001.

2. El Fenómeno del Niño frente a las costas ecuatorianas, es cíclico más no periódico, por no tener un periodo de retorno definido. Los deslizamientos son los fenómenos que más daño causan a las personas y sus bienes. Un deslizamiento es el desplazamiento relativamente rápido de una masa de suelo en el sentido de la pendiente de una ladera.

## **1.4 Historia del Volcán Cotopaxi.**

El volcán Cotopaxi es uno de los volcanes más activos del Ecuador y el segundo más alto del mundo. Se eleva a una altura de 5.897 metros, posee un diámetro de 22 kilómetros. En su cima existe un cráter de forma ligeramente elíptica cubierto por hielo y dentro de éste otro más pequeño, en forma de embudo.

En el pasado las erupciones del volcán Cotopaxi han provocado grandes flujos de lodo (lahares), debido a que una parte del casquete glaciar se derritió al entrar en contacto con los materiales incandescentes, como flujos piroclásticos o nubes ardientes.

Se han presentado unas 14 erupciones importantes desde 1532 destacándose las de 1742, 1744, 1768 y 1877, durante las cuales se generaron caídas de ceniza, pómez y escoria, flujos de lava, flujos piroclásticos y flujos de lodo. Estas erupciones causaron daños a propiedades, pérdidas de vidas humanas, de ganado y crisis económicas.

Las provincias que han sufrido los efectos de la erupción, principalmente por los lahares generados son: Pichincha y Cotopaxi en mayor medida y, en menor medida, Tungurahua, Napo, Pastaza y Esmeraldas.

La alta frecuencia de erupciones durante los 3 últimos siglos podría servir de buen indicador para asegurar que es muy posible que el Cotopaxi entre en actividad en un futuro cercano, tomando en cuenta que han transcurrido cien años desde el último periodo eruptivo.

“No se sabe cuando el Cotopaxi entrará de nuevo en erupción, en base a la historia eruptiva de los últimos siglos, parecería que existe una probabilidad superior al 50% que se de una erupción en los próximos cien años.”<sup>6</sup>

A continuación se presenta la historia de la actividad del Cotopaxi.

FECHA	CARACTERISTICAS DE LA ERUPCION	PRINCIPALES ESTRAGOS
1533 (06)	Las corrientes de agua y lodo acarrearón rocas tan grandes como dos “ <i>pedras de lagar</i> ” que eran llevadas como si fueron muy livianas. Según algunos historiadores en esta erupción el Cotopaxi expulsó la cúspide de la montaña.	Esta erupción destruyó varios pueblos indígenas asentados en la planicie que se extiende al sur del volcán, donde posiblemente hubo muertos. Los conquistadores tuvieron serias dificultades por la lluvia de ceniza.
1740 - 1741	Posible actividad moderada. Puede tratarse de actividad premonitora de la erupción de 1742.	Ningún estrago.
1742-06-15	Durante este año ocurrieron dos erupciones importantes: la primera se inició el 15 de junio y arreció el 6 de julio y la segunda, de mayor magnitud, el 9 de diciembre.	Considerables estragos hasta Latacunga.
12 - 09	De la interpretación de los documentos históricos, se desprende que es muy posible que hayan ocurrido emisión de lava y nubes ardientes. Grandes lahares, flujos de lodo con escombros y caída de piroclastos afectaron a una extensa zona circundante al nevado.	Murieron personas y animales por centenares. Se destruyeron puentes, obrajes y molinos, desaparecieron telares y obrajes y quedaron destruidas muchas casas y haciendas situadas en el recorrido de las avalanchas. Latacunga resultó seriamente afectada hasta el barrio Caliente, situado a un costado del río Cutuchi.
1743 - 09 - 28	Erupción de regular magnitud que generó lahares de menor volumen que	Los efectos de esta erupción fueron de

<sup>6</sup> “Informe sobre las generalidades del Cotopaxi”. Dirección Nacional de Defensa Civil. Quito – 2003.

	los del año anterior, pero en cambio, las emisiones de ceniza y piroclastos fue superior a la de 1742.	poca importancia, además de casi nada quedaba para ser destruido después de la erupción del año anterior.
1744 - 11 - 30	La actividad iniciada en 1742 adquirió su mayor ímpetu a fines de noviembre de 1744, en que se inició una erupción	Lo poco que se había salvado de las erupciones anteriores quedó definitivamente destruido a lo largo y ancho de los recorridos de las avalanchas.
	Fueron impresionantes las corrientes de lava y las nubes ardientes que emanó el volcán, produciendo la fusión de una gran cantidad de la nieve que lo cubre y la generación de los consabidos lahares que arrasaron con todo lo que encontraron a su paso en los valles que se extienden hasta Latacunga, por el sur, en el valle de Los Chillos hacia el norte y por el río Napo en dirección este.	Gigantescas inundaciones causaron destrucción y muerte en los valles que van desde el volcán hasta Latacunga, al igual que en el valle de Los Chillos. Gran cantidad de muertos. Por el Oriente las inundaciones sobrepasaron la población de Napo, dejado a su paso destrucción y muerte de personas y animales.
	La acumulación de piroclastos fue tan grande, que a unas cuatro leguas de la montaña alcanzó hasta 12cm. por lo que se deduce que en lugares más próximos debió ser mucho mayor.	La abundante caída de piroclastos se extendió a regiones más lejanas que en otras ocasiones y, en la jurisdicción de Riobamba, por ejemplo, causó la muerte de millares de cabezas de ganado.
1745	Posible actividad remanente de la erupción anterior.	No causó efectos.
1747 - 1749	Posible actividad de muy poca magnitud.	No causó efectos.
1750	Fuertes detonaciones	Alarma.
1758	Explosión no confirmada	
1760-02 - 10	Erupción muy pequeña, no confirmada	
1766 - 02 - 10	Erupción importante, aunque no de la magnitud que caracteriza a las mayores del Cotopaxi.	Se repiten los daños que tradicionalmente han causado los flujos de lodo y avalanchas. En los

		lugares en que estos fenómenos no afectaron, la abundante caída de ceniza causó graves estragos en la agricultura y la ganadería.
	La magnitud de los lahares que se generaron hace suponer que hubo importantes emanaciones de lava y/o nubes ardientes que, como fue usual, originaron descomunales flujos de lodo y escombros que llegaron hasta Latacunga y se introdujeron hasta los barrios cercanos a los ríos que la flanquean, especialmente por el relleno y desborde del río Cutuchi. Según Teodoro Wolf, con esta erupción las corrientes de agua producidas por el deshielo fueron mayores que en el año 1744.	
1768 - 04 - 02	Nuevamente llegaron hasta Latacunga los flujos de lodo y por la otra vertiente inundaron el valle de los Chillos hasta las cercanías de Tumbaco. Por el este las inundaciones llegaron a las orillas de los ríos Napo y San Miguel.	Las inundaciones y avalanchas dejaron inutilizadas grandes áreas de cultivo y ganadería.
	La caída de piroclastos fue abundante. A 4 leguas del volcán se encontraron rocas de 4 onzas de peso. En las cercanías del volcán la acumulación de ceniza llegó a 3 pies. Por el norte la ceniza llegó hasta Pasto y por el oeste hasta el océano Pacífico.	Se destruyeron puentes y caminos, al igual que fábricas y haciendas. En algunos pueblos se hundieron los techos de casas y chozas. En el sector de Latacunga la ceniza produjo 9 horas de oscuridad absoluta. Se reportaron 8 muertos y varios heridos. Se reportaron 8 muertos y varios heridos.
1803-01-04	Pequeña erupción y lahares de poco recorrido.	No tuvo consecuencias.
1832-07-14	Columna de humo	Ningún efecto
1845	Explosión y columnas de humo.	Aumentos de caudal en el río Cutuchi, sin consecuencias.
1851-08 - 21	Explosión con pequeñas emanaciones de humo	No tuvo consecuencias
02/03/1952	Explosión con pequeñas emanaciones de humo	No tuvo consecuencias
1853- 09- 13	Explosión de regular magnitud y lluvia de ceniza.	No tuvo consecuencias.

1854-09-09	Pequeña erupción y lahares de poco recorrido. Esta fue una de varias explosiones ocurridas durante el año.	No tuvo consecuencias.
1855- 06 - 05	Erupción de regular magnitud, con emanación de grandes columnas de humo y pequeñas corrientes de lava y/o nubes ardientes. Rocas de regular tamaño fueron lanzadas hasta tres leguas de distancia.	Sin consecuencias
1856	Durante este año se produjeron dos erupciones de muy poca magnitud, la una el 21 de mayo, vertiendo los materiales volcánicos hacia el oriente y la siguiente el 12 de diciembre.	No tuvieron consecuencias.
1857 - 1862	Período en el cual el Cotopaxi dio señales de actividad, principalmente fumarólica y lluvias de ceniza.	No hubo consecuencias
1863	Explosión de poca magnitud. Posible emanación de lava	No hubo consecuencias
1864	Bramidos emitidos por el volcán durante todo este año y en especial en junio, julio, septiembre y noviembre	
1866- 09 - 16	Explosiones acompañadas de ruidos subterráneos y posible emanación de lava	No hubo consecuencias
1867	Pequeña explosión	No hubo consecuencias
1868- 08 - 15	Pequeña explosión	No hubo consecuencias
1869	Pequeñas explosiones entre julio y agosto	No hubo consecuencias
1872 - 1876	Período de explosiones algo frecuentes e incrementos en la actividad fumarólica.	No hubo consecuencias
1877-06-26	Erupción de magnitud algo considerable que originó lahares que vertieron por todas las vertientes, incluida la oriental causando inundaciones en la zona de Vallevicioso. En los valles de Mulaló las inundaciones fueron considerables.	Inundaciones. Oscuridad completa en Quito por varias horas.
	Abundante emanación de ceniza que cayó en los campos circundantes.	Aproximadamente 600 muertos entre la zona de Mulaló y la oriental.
1878- 08- 23	Pequeña erupción con emanación de ceniza y lahares de poco desarrollo.	No tuvo consecuencias.
1879- 03- 23	Pequeña erupción con emanación de ceniza y piroclastos.	No tuvo consecuencias.
1880- 07- 03	Pequeña erupción con abundante emanación de ceniza y piroclastos.	No tuvo consecuencias.
1882 - 02	Entre febrero y marzo de este año el Cotopaxi hizo varias explosiones, algunas de las cuales estuvieron acompañadas de emanaciones de ceniza.	No tuvo consecuencias.

### **1.4.1 En caso de una posible erupción del Cotopaxi**

La mayoría de los volcanes emiten señales de alerta antes de una erupción. El período de reactivación, previo a una erupción, puede durar años, meses o semanas. Hay casos en los cuales los volcanes generan una importante actividad y luego retornan a su anterior estado de calma.

En caso de una erupción del Cotopaxi, el magma subiría desde las profundidades por el conducto del volcán, la lava y las nubes ardientes se desbordarían por el cráter y descenderían por los flancos.

Al entrar en contacto con el casquete glaciar, parte del hielo y la nieve se derretiría, formando una masa de lodo, al mezclarse con las rocas, ceniza y escombros.

Los flujos de lodo descenderían por las quebradas y seguirían los cauces de los ríos, pudiendo alcanzar grandes distancias. Entre los fenómenos esperados están:

1. Flujos de lodo y escombros.
2. Caída de piroclastos y ceniza.
3. Flujos piroclásticos.
4. Derrame de lava.
5. Gases volcánicos.
6. Micro sismos.

## **1.5 Valle de los Chillos**

El Valle de los Chillos está ubicado a 2400 m.s.n.m. a 30 minutos de Quito, esta zona sería afectada por una probable erupción del volcán Cotopaxi. Desde el año 2003 el Distrito Metropolitano de Quito, impulsó programas de prevención de riesgos volcánicos, cuyo principal componente es la intervención directa de los ciudadanos de

la zona de riesgo definida por el *"Mapa de peligros volcánicos potenciales de volcán Cotopaxi. 2004"* Instituto Geofísico Escuela Politécnica Nacional.

### **1.5.1 Entidades que trabajan ante una posible erupción del Volcán Cotopaxi.**

El Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), tienen como misión permanente prevenir y atenuar los efectos de posibles eventos eruptivos de los volcanes con proximidad a la ciudad de Quito, uno de los principales volcanes activos es el Cotopaxi.

El propósito del DMQ es prepararse para salvaguardar vidas y bienes, en este sentido la Administración Zonal Valle de los Chillos que se vería afectada por una posible erupción del Cotopaxi, trabaja desde noviembre del 2002 a través de la Jefatura Seguridad Ciudadana en la elaboración del plan de contingencia.

La voz oficial ante un posible evento es el Alcalde del Distrito Metropolitano de Quito con el asesoramiento técnico del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional.

La Administración Zonal del Valle de los Chillos por medio de la Corporación Metropolitana de Seguridad y Convivencia Ciudadana (CORPOSEGURIDAD) implementó el Centro de Información en Gestión de Riesgos Naturales, "CASA COTOPAXI" que es un espacio de referencia a nivel distrital al cual pueda acudir la comunidad y toda institución tanto pública como privada para conocer, orientar y difundir las medidas de autoprotección frente a riesgos naturales.

Se desarrollan parte de las actividades de prevención y educación a la comunidad en la perspectiva de una cultura de prevención de riesgos naturales. Se ha llevado a cabo el censo de la población afectable (4098 personas censadas), identificación, ubicación

y calificación de albergues de emergencia. La principal característica de ésta experiencia de gestión de riesgos es la participación de la comunidad motivada a través de la capacitación en medidas de autoprotección a través de talleres en barrios, centros educativos y empresas quienes se preparan para realizar su plan de emergencia en caso de erupción volcánica cuyo objetivo es, que cada colegio, empresa y familia conozca su zona de riesgo, de seguridad y albergue; y realice su simulacro tomando en cuenta el factor tiempo y distancia, ésta práctica la realizan en diferentes escenarios. La población de estos sectores está organizada en equipos de trabajo: primeros auxilios, administración de albergues y comunicación. Lo más relevante de esta experiencia es la gestión compartida entre la comunidad, las instituciones locales, nacionales e internacionales que trabajan este tema, así se lleva a cabo una labor de organización, participación y prevención, cuyo propósito central es la defensa de la vida.

Por otro lado el Ilustre Municipio del Cantón Rumiñahui junto con la Dirección de Seguridad Unidad de Desastres maneja el tema relacionado con una posible erupción del Volcán Cotopaxi, en el cual se tiene planificado realizar charlas de concienciación y simulacros de evacuación, así como también se realiza la actualización de planes de emergencia. En las charlas de concienciación se realiza en barrios, escuelas y colegios, utilizan presentaciones en power point donde se indica las zonas de mayor riesgo, albergues de emergencia y se finaliza la charla con un video otorgado por la Defensa Civil Nacional.

Las actividades relacionadas con charlas de concienciación, abarcan con los colegios y escuelas dando preferencia a las instituciones educativas ubicadas en las zonas de mayor riesgo, en coordinación con la Dirección de Educación Cultura y Deportes del Ilustre Municipio del Cantón Rumiñahui. Las charlas de concienciación se realizarán

en forma constante, durante la Administración, para abarcar con todas las instituciones educativas del cantón, cuando empiece el nuevo año lectivo, así como también en los barrios del sector.

Se tiene planificado realizar dos simulacros de evacuación por año, en los cuales se realizan actividades como:

- Elaboración del plano de vías de evacuación principales y alternas.
- Difusión del plan de evacuación al universo susceptible, mediante hojas volantes y anuncios en las carteleras de sesiones de los barrios o centro educativos.

Coordinación interinstitucional para la ejecución, en el mismo que participan los organismos de apoyo:

- a.) Servicio Rural del Cantón Rumiñahui (Policía Nacional).
- b.) Subjefatura de Tránsito-Rumiñahui
- c.) Cruz Roja Ecuatoriana-Rumiñahui
- d.) Cuerpo de Bomberos-Rumiñahui
- e.) Policía Municipal
- f.) Grupo Boys Scouts del Valle
- g.) Grupo del Voluntariado de Defensa Civil
- h.) GEO "ECUADOR" (Grupo Militar)

### **1.5.2 Zonas de riesgo del Valle de los Chillos**

Las zonas de riesgo son aquellas cercanas al volcán, y las ubicadas en las márgenes de los ríos por cuyos cauces se desplazarían los lahares.

Otras zonas de riesgo, son las quebradas localizadas en las zonas de influencia más próximas al volcán. Los depósitos de ceniza serían removidos por las aguas de las lluvias, formando lahares que viajarían por dichas quebradas.

Recorrido de los lahares:

Zona Sur por los ríos: Cutuchi, Saquimala, Alaquez y Culapachán.

Zona Sureste por los ríos: Napo y Pastaza.

Zona Norte por los ríos: Salto, Pita, Santa Clara y San Pedro.

### **1.5.3 Zonas de seguridad en el Valle de los Chillos**

La única precaución segura frente a una amenaza constante de un volcán activo es la evacuación. La evacuación de una zona de peligro debe realizarse en forma ordenada, para lo cual es necesario que cada persona conozca hacia donde ir cuando la emergencia, sea declarada.

La elección de los puntos de albergue se ha llevado a cabo tomando en cuenta tanto su accesibilidad, como su diferencia de altura y tipo de instalación.

En el caso de erupciones volcánicas no es conveniente la utilización de carpas, debido a que estas pueden ser fácilmente deterioradas por la caída de cenizas. Se considera como sitios idóneos para albergar temporalmente a los evacuados a los centros religiosos, recintos militares, centros comunitarios y centros educativos, por su disponibilidad de áreas, su capacidad de organización y carácter público.

Las erupciones volcánicas, son fenómenos predecibles, mediante la vigilancia técnica y científica es posible conocer con anticipación el comportamiento de un volcán. De ocurrir una erupción, la población tendría el tiempo necesario para evacuar. Los tiempos calculados por los técnicos, tienen que ver con la llegada de los lahares. Antes de ello, las autoridades y la población habrán tomado las medidas de seguridad a fin de que la población de mayor riesgo haya sido trasladada a zonas de seguridad, con suficiente tiempo de anticipación.

#### 1.5.4 Estudio demográfico de la zona

Se elaboraron encuestas de tipo cuantitativo, para obtener datos, sobre la factibilidad del proyecto señalético en el Valle de los Chillos.

**Muestra:** 120 personas escogidas al azar dentro de la zona rural y urbana en todo el sector afectado por el volcán.

#### Encuesta:

1. ¿Está consciente de una posible erupción del Cotopaxi? (Gráfico 1)
2. ¿Sabe dónde refugiarse en caso de una erupción volcánica? (Gráfico 2)

Pregunta 1.

Opciones	No. de personas	%
1. Están conscientes de una posible erupción del Cotopaxi	76	63%
2. No están conscientes de una posible erupción del Cotopaxi	44	37%
<b>Total</b>	120	100%

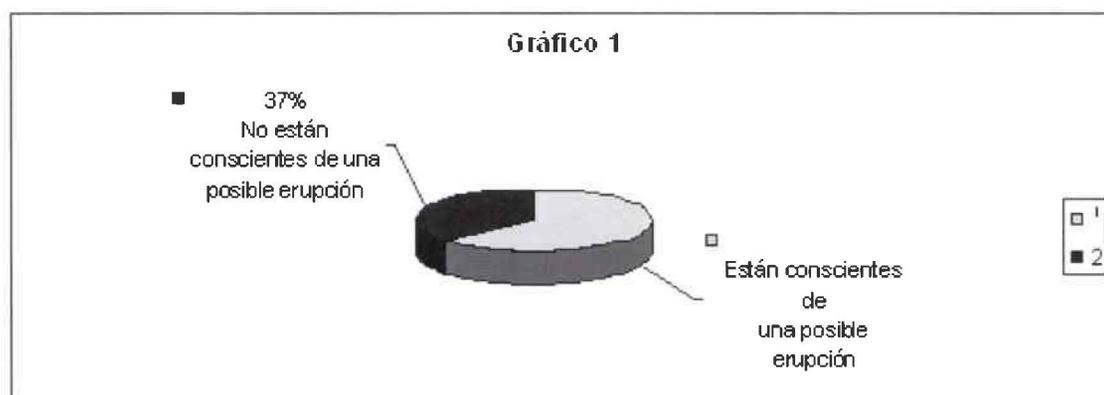


Gráfico No.1. Fuente: Fernanda Encalada  
Capitulo 1

En la tabulación realizada se corrobora que las charlas de concienciación y simulacros de evacuación por parte de los organismos que trabajan para la seguridad de la comunidad, han resultado positivos. Con un 63% de gente consciente, se puede decir que la mayoría de la comunidad esta interesada por el tema y se ha ido interesando en la posible catástrofe.

Pregunta 2.

Opciones	No. de personas	%
1. Conoce su albergue	49	40%
2. No conoce su albergue	71	60%
<b>Total</b>	120	100%

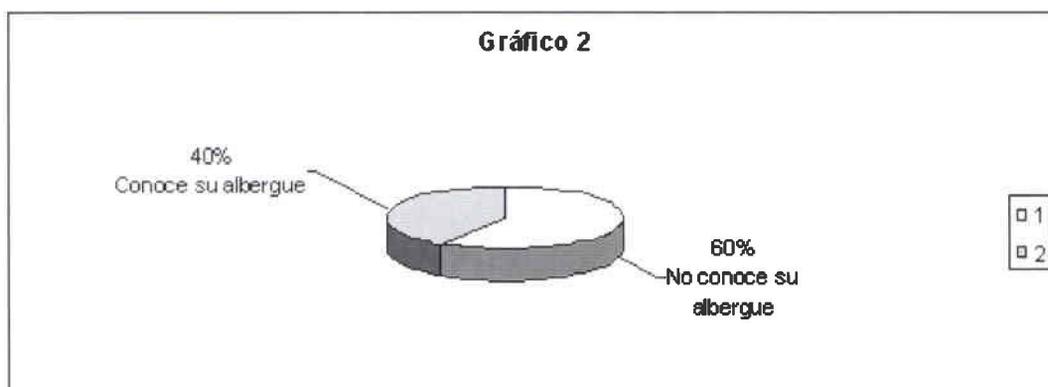


Gráfico No.2. Fuente: Fernanda Encalada  
Capítulo 1

En esta tabulación se encontró resultados negativos ya que un 59% de los encuestados no conoce su albergue, sin embargo un proyecto señalético ayudará a educar, interesar y guiar a su zona de seguridad, a la comunidad afectada ante este posible catástrofe. Según la pregunta número uno de la encuesta, la mayoría de la gente esta instruida en el tema pero no ha tomado el debido interés por ubicar su albergue.

Otro dato estadístico de interés son las tasas de analfabetismo (Gráfico 3), ya que con esta información podemos determinar cuan tipográfico o pictórico debe ser el proyecto.

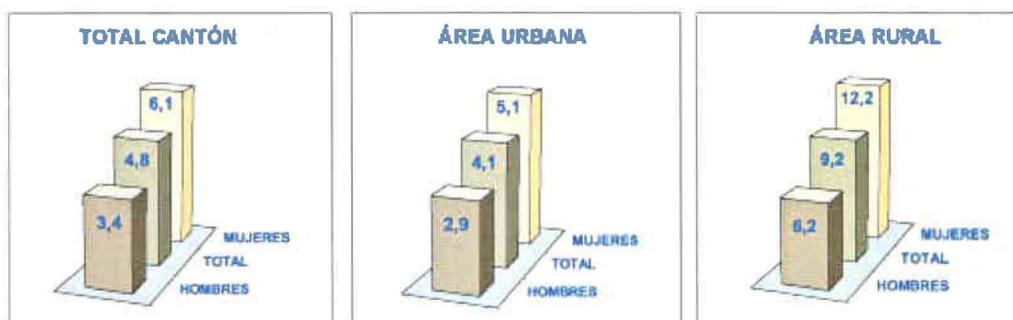


Gráfico No. 3. Fuente: INEC  
Capítulo 1

Estos datos demuestran que en todo el cantón un 4,8% de la población carece de educación, especialmente en el área rural se puede encontrar los porcentajes más elevados. De 4098 personas censadas 197 personas son analfabetas.

El analfabetismo afecta en gran medida el desarrollo cultural, social y tecnológico de nuestra sociedad ecuatoriana. El analfabeto ha sido definido como la persona que no es capaz de leer ni de escribir. En las sociedades industrializadas será analfabeto aquel que ignore ciertas complejidades sociales y tecnológicas. En todos los casos el analfabeto se encuentra en las clases sociales más pobres de la sociedad.

UNICEF, la agencia de protección de los niños de las Naciones Unidas, informó que los analfabetos “viven en una pobreza más desesperada y peor salud” que quienes saben leer y escribir.

Las estadísticas revelan que la mayor proporción de analfabetos es femenina. Así, entre los hombres adultos, la relación es 1 cada 5, entre las mujeres es 1 cada 3. En esto han jugado su parte los prejuicios culturales muy arraigados y determinantes.

## **1.6 Alertas**

Las alertas son un reflejo de la actividad del volcán y advierten el peligro. Se aplican a nivel mundial, sobre todo en caso de posibles erupciones volcánicas. Significan el estado anterior a la ocurrencia de un desastre. Se las declara, para que las autoridades y la población tomen medidas de protección. De menor a mayor riesgo, existen cuatro tipos de alertas; blanca, amarilla, naranja y roja.

<b>Niveles</b>	<b>Duración</b>	<b>Descripción</b>
Blanca	Meses o años	Leve actividad de un evento que puede devenir en desastre
Amarilla	Semanas o meses	Aumento notable en la actividad anormal de un evento
Naranja	Días o semanas	Aumento dramático en las anteriores anomalías del evento
Roja	Horas o días	Producción del evento

*Referencia del Sistema Integral de Riesgos del Valle*

## 1.7 Reacciones Psicológicas ante desastres

Durante una catástrofe, la seguridad depende en gran medida de la actitud emocional de la persona. Las reacciones ante adversidades raramente involucran a una sola persona; puede afectar a muchas personas, dependiendo su manera de actuar. “Las respuestas correctas frente a una emergencia depende su nivel de conocimiento sobre el tema y de su capacidad emocional para ponerlas en práctica el momento necesario.”<sup>7</sup>

Reacciones irracionales son: gritar, contagiar el pánico a otras personas o fascinarse con el resplandor de las llamas.

“El más grande peligro en una situación de emergencia es el miedo, que se apodera de las emociones.”<sup>8</sup> Este sentimiento se genera por la desinformación; es decir, por que las personas no saben como actuar en una situación de emergencia ni como prevenir o aminorar la ocurrencia de desastres.

El pánico y la histeria vienen por el desconocimiento de los hechos y por la pérdida de control sobre sí mismos. La histeria, la insensibilidad al dolor, el comportamiento

<sup>7</sup> “Manual de Autoprotección.” Dirección Nacional de Defensa Civil. Quito – 2005.

<sup>8</sup> “Manual de Autoprotección.” Dirección Nacional de Defensa Civil. Quito – 2005.

irritable, o perder temporalmente la habilidad de actuar serenamente; en muchos casos son reacciones que pasan rápidamente.

Personas muy sensibles, tienen reacciones más intensas, en ciertos casos, el inicio de un estado de "shock", causa alteraciones que perduran por mucho tiempo.

Los estudios de desastres demuestran que la gente responde bien sí conoce lo que está haciendo; si tiene algún propósito o si es organizada.

Lo primero que uno piensa cuando ocurre un desastre es cómo estarán sus familiares. Mucha gente no hace nada hasta que no esté segura con su familia. Solo entonces va a cumplir con sus deberes profesionales y cívicos con los demás. Las distinciones sociales tienden a evaporarse, para dar paso a la solidaridad con la gente necesitada. El resultado de esta clase de cooperación es fomentar un sentimiento de reciprocidad. Quien recibe ayuda puede compensar, en lo posible, las pérdidas y aliviar el sufrimiento y la tensión.

Los problemas emocionales y psicológicos derivados de un desastre persisten por un tiempo prologado. Quienes sobreviven a un desastre, sufren tanto el trauma psicológico ocasionando por el desastre mismo, como por las alteraciones causadas.

### **1. Efectos inmediatos:**

- *Temor*: se manifiesta por disturbios psíquicos y alteraciones orgánicas (taquicardia, temblores, sudores, relajación de esfínteres). Estos síntomas se pueden presentar como una reacción natural ante una catástrofe.

Los individuos reaccionan favorablemente cuando han sido condicionados en forma adecuada, con entrenamiento y simulacros de desastres, lo cual contribuye significativamente a evitar muertes.

- *Pánico*: es la huida descontrolada o actividad sin sentido con atropellamiento, que resulta perjudicial ya que aumenta el peligro para tales individuos y grupos humanos. La idea de una campaña para advertir a la población de un peligro inminente, puede llevar a una reacción de pánico. Situaciones como esta ocurren porque las personas no tienen una cultura de prevención y por lo tanto, creen que las campañas de educación frente a un desastre solo se difunden cuando hay un peligro de por medio. El pánico se produce cuando existe un peligro grave e inminente, vías de escape escasas o inadecuadas y ausencia de un líder que proporcione suficiente información.
  
- *Confusión y neurosis*: a veces se presentan estados de confusión y reacciones neuróticas como: parálisis, sordera, ceguera, llanto o griterío, amnesia, reacciones represivas o hiperactivas que pueden ceder con la actitud sensible e interesada del personal preparado, con la realización de tareas sencillas, acordes con sus actividades habituales o a la asignación de tareas manuales
  
- *Conducta antisocial*: Robos, violaciones, cobro de tarifas exorbitantes, prestación de servicios esenciales, etc.

## **2. Efectos crónicos**

1. *Neurosis post – traumáticas*: son trastornos psíquicos sin lesiones orgánicas, el paciente se siente alterado.

2. *Anestesia psíquica*: es equivalente a conservadorismo psicológico; estado destinado a controlar el comportamiento humano, ahorrando energías, reduciendo cualquier entusiasmo, evitando actividades sociales, dando por

sentado, según el afectado, que el desastre va a volver a ocurrir y es preferible una vida sin esperanzas que una muerte segura.

3. Pérdida del sentido comunitario: desmoralización que conlleva un deterioro gradual de las pautas morales imperantes. En los niños un "impedimento emotivo significativo" con sentido alterado de la realidad, un precoz concepto de la fragmentación y de la muerte, al contrario de muchos adultos una clara evidencia de esperanza y creatividad

## CAPITULO 2

### 2. Signos y señales

El mundo de los signos funciona como un repertorio de significantes y como un sistema de diferencias o de oposiciones. Así por ejemplo, blanco o negro, positivo o negativo.

“El signo pertenece al orden cultural. Es una creación humana de un estímulo cuya realidad no está presente, pero que se señala o alude a través de otra cosa que está en su lugar.”<sup>9</sup>

“La señal es un estímulo que pertenece al orden de la naturaleza y ante el cual reacciona el cuerpo animal.”<sup>10</sup> Todos los seres vivientes emiten señales y también responden a ellas mediante las reacciones de su estructura orgánica.

A diferencia de otros signos cabe a la señal una función menos pasiva, su objeto tiene el sentido de una indicación, una orden, advertencia, prohibición o instrucción, no tanto de carácter comunicativo sino convocador más bien de una reacción inmediata por parte del observador. “En su aspecto externo, sea en forma de tablero de anuncios o bien como inscripción, la señal se introduce en el campo de visión del individuo casi en contra de la voluntad de éste.”<sup>11</sup> El texto impreso, puede ser apreciado o ignorado por el lector según sus deseos, es decir, alejándolo o incorporándolo a su campo de visión, y así, a su mente. La señal materializada ha pasado a formar parte esencial del entorno, del espacio vital que ocupamos, donde apenas podemos esquivarla.

---

<sup>9</sup> Vitorino Zecchetto. “La Danza de los Signos”. Ediciones Abya – Yala. Quito – 2002.

<sup>10</sup> Vitorino Zecchetto. “La Danza de los Signos”. Ediciones Abya – Yala. Quito – 2002.

<sup>11</sup> Adrian Frutiger. “Signos, símbolos, marcas, señales.” España – 1994.

Con el desarrollo de la tecnología, el concepto de signo ha sido transformado en sus mismos fundamentos. "Si el mundo de la fe se caracteriza por el símbolo, y el de la razón ilustrada lo fue por el signo, nuestro mundo de la comunicación omnímoda y de la transmisión inmediata aparece regulado y estructurado por la señal."<sup>12</sup>.

*Según el semiólogo Adrián Frutiger el significado de las formas en la señalización son:*

- Señales redondeadas: son las más visibles en el entorno y producen un contraste mucho mayor en la ciudad.
- Señales cuadradas o rectangulares: son las que menos destacan en el medio urbano, ya que abundan las morfologías de este tipo.
- Señales en forma de rombo: tienen mejor contraste con el entorno y tienen significado prohibitivo.
- Señales triangulares situadas sobre el vértice inferior: son señales que transmiten una expresión de gran fuerza imperativa, y son de prohibición.
- Señales triangulares situadas sobre el vértice superior: son señales que se vehiculan más bien a contenidos de carácter informativo.

*Según el semiólogo Adrián Frutiger el significado de los colores en la señalización son:*

- Rojo: es el color más significativo para prohibiciones, direcciones y señales de peligro.
- Verde: no es indicado para las señales de tráfico, ya que siempre se presenta en la naturaleza en forma de extensas superficies.
- Azul: sólo se emplea en este sentido en relación con una invitación u ofrecimiento.

---

<sup>12</sup> Adrian Frutiger. "Signos, símbolos, marcas, señales." España – 1994.

## 2.1 Pictogramas.

“La información por medio de signos pictóricos ha llevado en las últimas décadas a una transformación de los hábitos de lectura de la población.”<sup>13</sup> En la actualidad puede decirse que la señalización direccional ya no es posible sin el recurso a determinado número de pictogramas.

*Según el semiólogo Adrián Frutiger los tipos de información pictográfica son:*

1. Aquellos signos que como imágenes naturalistas, principalmente en forma de siluetas, no dejan lugar a duda alguna en cuanto a su significado para el observador, cualesquiera que sean la lengua y las costumbres de éste.
2. Aquellos esquemas cuyo mensaje no es comprensible a primera vista, sino que requiere de cierto esfuerzo de reflexión. Estos pictogramas esquematizados son de signos cuyo significado, aun tras un prolongado período de aprendizaje, sigue permaneciendo dudoso en muchos casos.
3. Aquellos signos que no derivan de imágenes figurativas ni de esquemas sino provenientes de signos abstractos y que, por consiguiente, requieren para su comprensión de un proceso de aprendizaje. Sin embargo cuando ya se han incorporado al conocimiento inconsciente, como sucede a los signos alfabéticos, la información que prestan es inmediata y espontánea.

## 2.2 Símbolos.

Según Charles Peirce, el símbolo es y se establece por una convención social, como sucede con los signos lingüísticos de un idioma.

---

<sup>13</sup> Adrián Frutiger. “Signos, símbolos, marcas, señales.” España – 1994.

La graduación simbólica no depende, de la perfección de su exterior sino de la disposición interna del observador de fijar sus convicciones en un objeto o símbolo.

“Hoy se aplica la denominación de <<símbolo>> a menudo equivocadamente, por ejemplo para signos, marcas y señales de nuevo hallazgo, en cuanto que éstos se diferencian del surtido alfabético y numérico usual.”<sup>14</sup>

### **2.3 Iconos.**

Según Charles Peirce, el icono es el signo que se relaciona con su objeto por razones de semejanza. Las llamadas imágenes visuales se ubican en la sección de los iconos.

La correlación entre la imagen y su referente, en el signo icónico se establece por convención de contenidos y no por semejanza de rasgos. Esta semejanza se produce por la transformación icónica que se realiza en la imagen, y es lograda sobre bases de impresión, de congruencia, de equivalencia, de artificios de luz, de colores, y acaban otorgándole a la imagen una función semiótica.

El signo icono es aquel que es similar a los que denota. Un signo de este tipo puede lograr ese resultado mostrando en sí mismo las propiedades que un objeto debe tener para ser denotado por él, y en este caso el signo caracterizador es un icono.

Las imágenes son iconos porque denotan aquellos objetos que tienen las características que ellos mismos poseen, o, más comúnmente cierto conjunto especificado de sus características.

---

<sup>14</sup> Adrian Frutiger. “Signos, símbolos, marcas, señales.” España – 1994.

## CAPITULO 3

### 3. Señalización

La necesidad de poner señales a las cosas con el fin de procurar una lectura del entorno, una puntuación referencial del mundo, los hombres, las cosas, los objetos y los espacios, por medio de marcas convencionales, son hoy el objeto de estudio de la ciencia de los símbolos.

Señalizar deviene de un impulso intuitivo y más tarde se convierte en una práctica empírica, que ha progresado y perfeccionado en la medida que ha crecido el número de personas, la aparición de la bicicleta, la irrupción del automóvil y el aumento creciente de la velocidad. De estas urgencias surge la presencia de un lenguaje simbólico, que debería ser captado automáticamente y comprendido por todos los individuos.

#### 3.1 Marcas y señales

Desde siempre el hombre se marca a sí mismo y a objetos. Entre marcar y señalar no hay diferencias esenciales, puesto que una acción incluye a la otra y obedecen a una función básicamente identificadora. Lo que se marca se marca siempre con una señal (un símbolo), igual que lo que se señala.

La diferencia es que aquello que se marca siempre son objetos físicos, superficiales, soportes materiales, mientras que los que se señala son más corrientemente espacios, lugares, itinerarios, recorridos, etc.

### 3.2 De la señalización a la señalética.

“La señalización no altera la configuración del entorno ni se supedita a él, puesto que es concebida y percibida como un añadido necesario, y por ello justificado.”<sup>15</sup> La señalización urbana o vial incorpora elementos estandarizados, creando un efecto uniforme, indiferenciado e incluso despersonalizado desde el punto de vista de la identidad y la imagen propia de cada ciudad y paisajes, como un tributo que debe rendirse a la funcionalidad y a la seguridad. Señalizar es poner señales, improvisadas o prefabricadas, al espacio y a cosas, partiendo de situaciones conocidas.

Señalética es un lenguaje desarrollado de signos específicos y también el conjunto de criterios para su concepción y aplicaciones, cuya característica principal es la adaptación a problemáticas precisas, siempre relativamente diferentes. Si bien el sistema señalético se funda en la señalización, la extiende y la adapta a muchos otros dominios, universalizándola. “Al contrario de la señalización, la señalética se ocupa de programas específicos para problemas particulares.”<sup>16</sup>

A continuación se presenta un cuadro diferenciador de la señalización a la señalética:

<b>Señalización</b>	<b>Señalética</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La señalización tiene por objeto la regulación de los flujos humanos y motorizados en el espacio exterior.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La señalética tiene por objeto identificar, regular y facilitar el acceso a los servicios requeridos por los individuos en un espacio dado (interior y exterior)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un sistema determinante de conductas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un sistema más optativo de acciones. Las necesidades son las que determinan el sistema.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema es universal y está ya creado como tal íntegramente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema debe ser creado o adaptado en cada caso particular</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las señales preexisten a los problemas itinerarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las señales, y las informaciones escritas, son consecuencia de los</li> </ul>

<sup>15</sup> Joan Costa, Señalética, Barcelona, Editorial CEAC, Edición Nº2 1987.

<sup>16</sup> Joan Costa, Señalética, Barcelona, Editorial CEAC, Edición Nº2 1987.

	problemas precisos.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El código de lectura es conocido a priori.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El código de lectura es parcialmente conocido.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las señales son materialmente normalizadas y homologadas, y se encuentran disponibles en la industria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las señales deben ser normalizadas, homologadas por el diseñador del programa y producidas especialmente.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es indiferente a las características del entorno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se supedita a las características del entorno.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aporta al entorno factores de uniformidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aporta factores de identidad y diferenciación.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No influye en la imagen del entorno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refuerza la imagen pública o la imagen de marca de las organizaciones.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La señalización concluye en sí misma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se prolonga en los programas de identidad corporativa.</li> </ul>

*Referencia Joan Costa "Señalética"*

### 3.3 Información lingüística

En la señalización vial, la normativa americana al igual que la japonesa ha incorporado a los pictogramas su descripción escrita, con la intención didáctica de decir la misma cosa de dos diferentes modos. Esto resulta menos funcional habida cuenta la rapidez con que el automovilista conduciendo a altas velocidades, debe captar la información que precisa. Esto es contrario a la normativa europea, que pretendía una comunicación inmediata, en fracciones de segundo, figuras y formas son mejor que palabras y frases. El principio de señalar es poner señales, no palabras.

Si una imagen es suficientemente explícita, el texto es innecesario y es mejor suprimirlo en aras de la mayor simplicidad y claridad. Por consiguiente, cuando la imagen no siempre es capaz de explicitar la información necesaria, debe recurrirse al enunciado textual. Cuando encontramos imágenes junto a textos, el mensaje fundamental es la descripción escrita y para añadir a ésta un mayor índice de comprensibilidad, se recurre a la ilustración. Por tanto, la ilustración de un texto tiene

un fin pedagógico, complementario del mensaje escrito y justificado didácticamente en la misma medida que contribuye a hacer más comprensible el texto.

Cuando los pictogramas deben ejercer funciones didácticas se transforman en ilustraciones simplificadas. También en la ilustración cede la funcionalidad a la estética y al decorativismo.

### **3.4 Abstracción y esquematización en el diseño de pictogramas.**

“El diseño de pictogramas conlleva siempre un proceso de abstracción progresiva.”<sup>17</sup>

De la complejidad de una acción o una escena real, el diseñador extrae los elementos más significativos en su menor número posible para obtener con ellos la máxima información y expresividad.

“Diseñar es el proceso ideativo hacia un fin predeterminado y el proceso organizativo que comporta: el plan mental que acompaña a la operación abstractiva y logística.”<sup>18</sup>

Diseñar es materializar este proceso complejo en una plasmación gráfica: la visualización que lleva a su vez un proceso de supresión, una esquematización que separa lo accesorio para mostrar lo esencial. Esta esquematización, es por tanto, ya no la etapa introspectiva que discierne lo esencial del objeto, sino la etapa expresiva que cristaliza esta abstracción en formas visuales. El diseñador esquematiza poniendo de manifiesto lo que es particular y característico, contribuyendo a la síntesis mental que es propia de la memoria visual del espectador.

---

<sup>17</sup> Joan Costa, Señalética, Barcelona, Editorial CEAC, Edición N°2 1987.

<sup>18</sup> Joan Costa, Señalética, Barcelona, Editorial CEAC, Edición N°2 1987.

### 3.5 Tipografía

Las señales visuales en el espacio tienen principios como: brevedad informativa, claridad, sencillez formal, síntesis y comunicabilidad instantánea. Estos principios han de transferirse asimismo al uso de la tipografía.

Las variaciones formales que presenta cada familia tipográfica, son la estructura, la orientación y el valor, además de la caja. Estas variaciones ofrecen recursos combinatorios sobrados para utilizar una familia tipográfica única, incluso cuando conviene establecer jerarquización de los ítems informacionales textuales. La disponibilidad de las variaciones tipográficas facilita una organización eficiente de los textos numerosos o plurilingües.

La connotación o la psicología se toman en cuenta al momento de elegir una tipografía. “La connotación no es un factor de legibilidad, sino de significación; una significación que la tipografía superpone al valor semántico de la palabra escrita.”<sup>19</sup> Por consiguiente, si éste no es un elemento de legibilidad, es un factor de comunicación.

Toda tipografía utilizada para señales visuales en el espacio connota funcionalidad y, evoca más fácilmente modernidad que clasicismo. La ausencia de adornos y claridad se asocia al cometido utilitario.

#### *Problemas redaccionales y semánticos de la tipografía.*

1. Debe huirse del uso de abreviaturas, sobre todo cuando pueden inducir a errores. Cuando las abreviaturas son poco o nada corrientes, se esta incorporando elementos prácticamente desconocidos o nuevos, lo cual comporta siempre ambigüedad o desinformación.

---

<sup>19</sup> Joan Costa, Señalética, Barcelona, Editorial CEAC, Edición N°2 1987.

2. No cortar palabras cuando falta espacio. Una palabra fragmentada es más difícil de captar que una palabra íntegra. Debe buscarse siempre la expresión verbal más corta. Frases cortas y palabras cortas es una regla. Cuando una información puede transmitirse con una sola palabra, se elegirá esta solución. Y cuando para ello se obtengan dos o más palabras sinónimas, se elegirá siempre la más corta.
3. Existe la opinión de que los usuarios de los sistemas de información visual captan las palabras deletreándolas. En este caso sería indicado el uso de mayúsculas, ya que individualmente, cada letra posee una forma particular que la diferencia claramente de las demás. Sin embargo parece demostrado que una palabra compuesta por letras minúsculas asimila con mayor rapidez. Las minúsculas se agrupan mejor formando conjuntos diferenciados, es decir, formando la imagen de la palabra por su grafía, y esto facilita una percepción inmediata. Cuando la mayúscula aparece como inicial en la palabra, facilita la introducción en el texto.
4. El tamaño de las señales, viene determinado por el tamaño de las letras, y éste determina asimismo el tamaño de los pictogramas. La visibilidad – legibilidad del texto es el principio que determina, el tamaño de las señales. El tamaño de las letras no es el único valor que determina la legibilidad. Se consideran otras variables decisivas: el contraste tonal entre figura y fondo y el peso o mancha de la letra.
5. Las distancias entre letras, palabras, líneas, texto y pictogramas, márgenes de la señal o del panel influyen en la legibilidad. El texto debe constituir una unidad dentro del conjunto, adecuadamente aislada pero coordinada con los demás elementos de la señal, sean éstos flechas, pictogramas o el soporte de la información.

### 3.6 Cromatismo.

El uso del color en los sistemas de señales de orientación obedece a diferentes criterios: criterio de identificación, de contraste, de integración, de connotación y de realce.

La función del color es destacar de modo evidente la información, con el fin de hacerla inmediatamente perceptible y utilizable. El factor determinante de las combinaciones de colores del panel informativo es el contraste, el cual se obtiene de dos modos: por la alta saturación del color y por el contraste entre colores. "En todos los casos es imprescindible un claro contraste entre las figuras (caracteres, pictogramas, flechas) y el fondo del soporte informativo"<sup>20</sup>.

No siempre se trata de destacar las señales; a menudo se requiere el realce de aspectos endógenos, como por ejemplo, el carácter específico del espacio a señalar, que está determinado por la actividad que allí se desarrolla.

### 3.7 Materiales y técnicas

Dentro de los procesos más comunes a diversos materiales encontramos como referencia en el libro *Gráfica del Entorno*, Mitzi Sims:

#### - Serigrafía:

Esta técnica se desarrolló a partir del antiguo arte del estarcido. En la actualidad se usan plantillas fotográficas. La plantilla de impresión consiste en un bastidor rígido y metálico, sobre el que se extiende y se fija una tela tensada de fibra sintética. Existe una plantilla independiente para cada color de tinta. La ventaja de este proceso, es la capacidad de imprimir sobre una amplia gama de materiales.

---

<sup>20</sup> Joan Costa, Señalética, Barcelona, Editorial CEAC, Edición N°2 1987.

**- Plantilla y atomizador:**

El material a decorar es enmascarado utilizando una hoja de plomo y una plantilla recortada para dejar la imagen que luego se coloreará. Una vez retirada la hoja de plomo se aplica un color de fondo. La hoja de plomo ha sido superada por otros materiales, como pintura plástica y películas de goma que endurecen, secan y pueden ser retiradas una vez que la imagen estarcida ha sido pintada con el atomizador. Este proceso, suele usarse como alternativa a la serigrafía para tiradas cortas y rótulos de formas poco corrientes.

**- Chorro de arena:**

La máscara o plantilla absorbe las partículas de arena proyectadas contra el material. La imagen se produce por abrasión de la zona no protegida del material. Cuando se alcanza la profundidad de imagen deseada, se resalta utilizando pintura. Esta técnica es adecuada para casi todos los materiales.

**- Vaciado y fundición:**

Es el proceso por el cual se forman los rótulos en un molde. Es adecuado para cualquier material que se pueda verter en un molde como los plásticos, metales, vidrios, etc.

**- Extrusión:**

Es un método para formar moldeados mediante la introducción forzada del material a través de las matrices adecuadas.

**- Troquelado:**

Es el proceso de moldear el material utilizando una plantilla para el diseño. Muchos materiales admiten el troquelado.

**- Grabado:**

La piedra, la madera, el plástico y otros materiales permiten ser grabados a mano o a máquinas láser.

Dentro de los materiales más adecuados para la fabricación de rótulos están:

**- Plásticos:**

Es un material estable, fácil de fabricar, soporta los agentes atmosféricos exteriores y esta disponible en una amplia variedad de colores. A los plásticos deben estudiárseles cuidadosamente los coeficientes de dilatación de los materiales a los que se los fijan.

Las uniones rígidas pueden provocar roturas y las hojas anchas y planas, pueden deformarse bajo una presión continua o por su propio peso si no se sujetan en puntos intermedios.

Entre los plásticos más utilizados se encuentran los acrílicos, el cloruro de polivinilo, el policarbonato, el butirato, el estireno, el polipropileno, el plástico reforzado con fibra de vidrio, el nylon – poliéster fibrorreforzado y el vinilo.

**- Metales:**

Son el segundo grupo de materiales más utilizados para rótulos, los más utilizados son el acero y el aluminio. El acero se usa por su resistencia, costos y facilidad de fabricación. Sin embargo este siempre debe ser sometido a algún tipo de tratamiento par mejorar su resistencia a la corrosión, el sistema de tratamiento suele venir definido por el uso del rótulo.

En cambio el aluminio es ligero, resistente y durable. Es un material incombustible, no tóxico y altamente resistente a la corrosión química. Una de las desventajas es la dificultad de las uniones con el propio aluminio o con otros materiales, a no ser por medio de remaches.

#### **- Madera:**

Es uno de los materiales más antiguos, tradicionales y hermosos. La madera emana calor, ligereza, olor, rigidez, etc. Se la trabaja y ensambla con facilidad, con herramientas relativamente sencillas, permitiendo crear formas poco habituales. Al contrario que la mayoría de materiales, el aspecto de la madera suele mejorar con el paso de los años. Este material se subdivide en dos tipos: la blanda y la dura.

Las maderas duras proceden de los árboles de hoja caduca y se dan en climas cálidos y zonas tropicales. Entre ellas destacan la caoba, el roble, la teca, el haya, el arce y el abedul. Estas maderas son más duraderas y apropiadas para los rótulos. Las maderas blandas son más adecuadas para su uso en interiores, y proceden de las coníferas, incluyendo el pino, el abeto, el cedro, la secoya, el ciprés y la picea. Se debe escoger madera sin nudos ni imperfecciones y proteger siempre de la putrefacción y ataques de los insectos. Si se emplea en grandes cantidades se debe estudiar la combustibilidad.

#### **- Vidrio:**

Es un hermoso y versátil material para la fabricación de rótulos. Puede ser transparente, coloreado, opaco, reflectante y teñido. Presenta problemas como los reflejos o la posible visión a través de un fondo no deseado. Se debe estudiar cuidadosamente los coeficientes de dilatación de los diversos materiales antes de aplicarlos al vidrio. Las letras de vinilo, que se dilatan, suelen ser más apropiadas que otras letras individuales. Algunos tipos de vidrio teñido son susceptibles de agrietarse y

resquebajarse si están expuestos al sol. Por problemas de vandalismo es mejor recurrir a los plásticos.

**- Piedra:**

Es el material más antiguo de rotulación permanente. Las clases de piedra más utilizadas son: la pizarra, el granito y el mármol. Presenta asociaciones inherentes con la permanencia y la fuerza, son extremadamente duraderas. El deterioro procede de la contaminación atmosférica, la acción de las sales solubles, las heladas, el remojo y secado, la oxidación de los metales férricos y los efectos de la vegetación.

**- Hormigón:**

Permite moldear los rótulos independientemente como parte de un edificio, o crearse en el lugar. Puede adoptarse a todas las formas que se quiera y se admite gran variedad de acabados.

**- Cerámica:**

Es permanente, llena de color y puede emplearse en superficies horizontales y verticales. Se debe tener en cuenta la vulnerabilidad de las esquinas y la posibilidad de roturas. Los grafismos pueden aplicarse sobre un fondo de baldosas o pueden ser parte integral del mismo.

### **3.8 Normativa de visión**

Las distancias de visión aconsejables para rótulos son las siguientes:

**Corta distancia (menos de 10 m.)**

El tamaño de la señalización deberá ser de 1,5m. y 2,5m.

### Media distancia (10 ó 15 m.)

Para que la visibilidad de la señalización sea correcta, su tamaño será como mínimo de 1x1 m.

### Larga distancia

Estos rótulos se colocan en exteriores, en fachadas de edificios, serán de grandes dimensiones y, siempre que sea posible, luminosos, para que su visibilidad sea mayor.

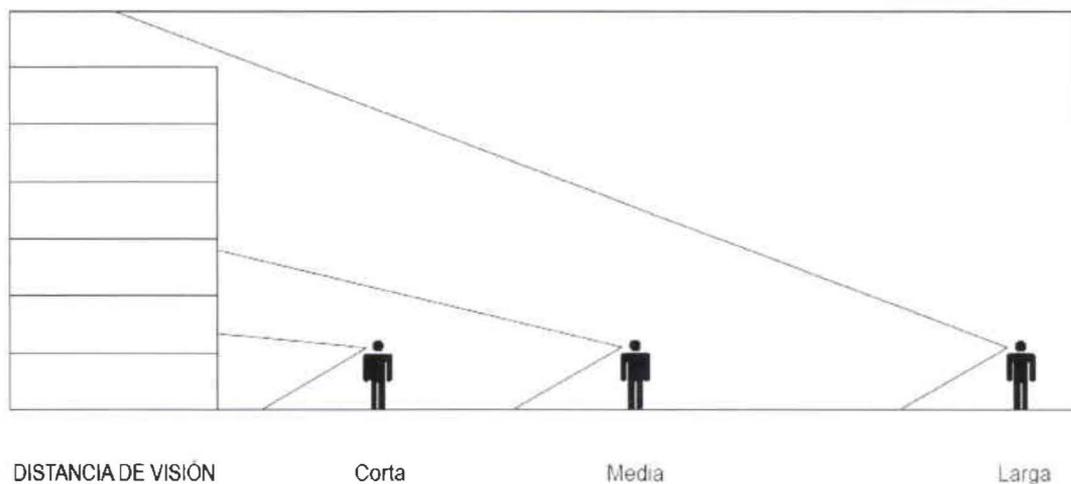


Gráfico No. 4. Fuente: "Manual de normativas de señalización exterior e interior" Internet Capítulo 2

## 3.9 El individuo como sistema reactivo

Los procesos de comunicación, tienen como punto de mira el individuo. La conducta del receptor está provocada no sólo por la comunicación que se le dirige, sino que, inversamente, también está determinada por la conducta previsible de los individuos.

"Como todo organismo biológico, el individuo y, por extensión la sociedad, es un sistema autoestable, o sea que constantemente busca el equilibrio entre su medio

exterior – el entorno – y él mismo.”<sup>21</sup> La autoestabilidad cree en el funcionamiento de mecanismos de autorregulación de todos los recursos psicofisiológicos por relación a los cambios del medio exterior. Esta capacidad de adaptación y de defensa al mismo tiempo, es la que sostiene el sistema en equilibrio. Así como el individuo es un sistema autoestable, es un sistema metaestable, sabiendo que su estabilidad es un fin existencial intrínseco.

“La vida humana tiene como soporte implícito el equilibrio físico y psíquico en respuesta a los cambios del medio exterior.”<sup>22</sup> El hombre tiene capacidades activas y reactivas, es decir, la aptitud por reaccionar a los cambios y los estímulos del medio exterior que perturban su autoestabilidad esencial, y por actuar sobre ellos. El entorno de estímulos puede tomar formas agresivas y de alta presión. Densidad y agresividad alcanzan niveles que el individuo ya no admite porque sus canales sensoriales, que canalizan los estímulos al cerebro se encuentran al borde de la saturación. La capacidad de los canales sensoriales humanos, es limitada.

El hombre es un ser psicológico. Su aparato sensorial converge en el sistema nervioso central, por el cual circulan los estímulos del entorno convertidos en impulsos de potencial eléctrico. En el cerebro, éstos cristalizan en percepciones, conocimientos, vivencias, experiencias, recuerdos. El hombre es también, un sistema de memoria, con su parte consciente y su parte inconsciente, y toda percepción deja un rastro en la estructura y el contenido memorial.

Las señales constituyen, una secuencia de mensajes articulados entre sí, en un espacio dado orientando las decisiones de los individuos. Para la eficacia de estos mensajes sucesivos pero discontinuos, la fuerza de su pregnancia o de su plenitud por

---

<sup>21</sup> Joan Costa, Señalética, Barcelona, Editorial CEAC, Edición N°2 1987.

<sup>22</sup> Joan Costa, Señalética, Barcelona, Editorial CEAC, Edición N°2 1987.

destacar del resto y asociarse unos con otros formando una cadena didáctica, es en efecto fundamental para una comunicación al servicio del individuo.

“No es suficiente el interés del receptor para tener que hacer el esfuerzo de localizar cada señal en un recorrido. Es necesario que la señales vayan a su encuentro.”<sup>23</sup> El punto, está en establecer esta conexión entre las diferentes unidades informacionales distribuidas en el espacio y, por esta vía, convertir en inmediata la extracción de la información necesaria de entre el entorno, a menudo caótico, de estímulos y solicitudes visuales.

---

<sup>23</sup> Joan Costa, Señalética, Barcelona, Editorial CEAC, Edición N°2 1987.

## CAPITULO 4

### 4. Comunicación

La comunicación es un fenómeno sumamente complejo, se obtiene, bajo diversos criterios y diversas clasificaciones.

Comunicación en su sentido más amplio, debe entenderse como el hecho fundamental de que los seres vivientes se hallan en unión con el mundo. Pero en general, en el lenguaje científico, se suele estrechar el concepto al hecho de que los seres vivientes se hallan en relación entre sí, de que pueden comunicarse, que son capaces de expresar el proceso y situaciones interiores; y dar a conocer, a los otros seres, las circunstancias o también animarlas a un comportamiento específico.

#### 4.1 Comunicación Social.

La comunicación social es distinguida de otras clases de comunicación por el hecho de ser dirigida a un amplio grupo de población de todos los estratos, más bien que solo a uno o más individuos o a una parte especial de la población. Ello hace que asuma implícitamente algún medio para, transmitir la comunicación a fin de que ésta llegue, al mismo tiempo, a todas las personas que componen los estratos de la población.

Esta clase de comunicación presenta cinco fenómenos que son: medios impresos, cine, discos, radio y televisión.

Los factores fundamentales de la comunicación social son: el comunicador, el mensaje, los medios de comunicación, el perceptor y el efecto.

“Bajo comunicación social entendemos aquella forma de comunicación en la cual los mensajes son transmitidos: públicamente, por medios técnicos de comunicación, indirectamente, unilateralmente y a un público disperso o colectividad.”<sup>24</sup>

Públicamente.	Es decir, sin la presencia de un conjunto de receptores limitado y definido de modo personal.
Por medios técnicos de comunicación.	Medios.
Indirectamente	Es decir, a distancia espacial, temporal o espacio temporal entre los participantes de la comunicación.
Unilateralmente	Es decir, sin intercambio de respuestas entre los que emiten y los que perciben mensajes.
A un público disperso o colectividad	Masas.

## 4.2 Comunicación didáctica.

Entendemos a la comunicación como una fuente de mensajes que transmite señales, por medio de un canal, hacia el perceptor en su destino.

Y a la didáctica la entendemos como el arte de enseñar y, como figura retórica, la que tiene como fin la enseñanza. Por lo tanto, la comunicación didáctica tiene como fin transmitir mensajes instructivos, informativos y material explícitamente educativo.

Por lo general la didáctica la emplean los maestros en las aulas con algunos soportes de aprendizaje como son medios impresos, videos y otros medios.

<sup>24</sup> G. Maletzke, *Sicología de la Comunicación Social*, Ediciones CIESPAL, Quito – Ecuador 1992.

### 4.3 Los medios impresos como modelos de enseñanza.

Uno de los modelos para la enseñanza son los medios impresos. Por consiguiente, el mensaje es difundido ópticamente. La lectura es cuestión de la persona, es un acto individual. El mensaje es fundamentalmente *en conserva*, es decir, que existe una distancia temporal entre el acontecimiento o la producción y la difusión del mensaje, ofreciendo por este medio siempre “un mensaje en conserva”.

“La palabra impresa es el único medio que permite al perceptor fijar, por si mismo, el tiempo, el modo y la velocidad de la percepción y volver a ocuparse, cuantas veces lo desee, del mensaje.<sup>25</sup>” El lector se siente, menos aludido personalmente que el radio – escucha o el espectador en el cine y la televisión; la lectura lo ocupa más activamente, siendo este un hecho que lo considera relevante en lo que se refiere a los efectos, sin que tal cosa se hubiese demostrado inequívocamente.

“La lectura, es decir la transposición de símbolos fijos en vivencia, que contiene sentido y significado, es siempre el acto de una sola persona.”<sup>26</sup> El lector puede ser físicamente parte de un grupo íntimo pero, en su condición de lector, se aísla claramente de los otros miembros del grupo.

---

<sup>25</sup> G. Maletzke, *Sicología de la Comunicación Social*, Ediciones CIESPAL, Quito – Ecuador 1992.

<sup>26</sup> G. Maletzke, *Sicología de la Comunicación Social*, Ediciones CIESPAL, Quito – Ecuador 1992.

## CAPITULO 5

### 5. Identificación del espacio

El programa inicia con la identificación de las zonas de riesgo y las zonas de seguridad en caso de una posible erupción del Cotopaxi en el flanco norte. A todo el lugar por señalar se lo dividió en 16 zonas; 8 correspondientes al Cantón Rumiñahui, y 8 correspondientes a la Administración Zonal del Valle de los Chillos. Cada zona tiene: los sectores de mayor riesgo y sus convenientes albergues. Esta división por zonas ha sido realizada por las instituciones que trabajan con los planes de evacuación para que la gente identifique con mayor rapidez y facilidad los sectores de mayor riesgo y albergues.

- **Zonas de riesgo**

Zonas de riesgo en el cantón Rumiñahui:

ZONAS	UBICACIÓN
1	Desde el Colegio Farina hasta el parque de San Juan.
2	Desde el parque Central de San Rafael hasta el Redondel del Aguacate.
3	Desde el Redondel del Aguacate hasta el Redondel del Choclo.
4	Moradores de la parte baja de la Urbanización La Colina y sectores aledaños a la fábrica El Progreso.
5	Desde el Redondel del Choclo hasta el sector El ejido (Barrio La Florida, EL Pino, Urbanización Carlos Olmedo, Urbanización del MAG
6	Desde el Barrio Selva Alegre hasta la Urbanización Club Los Chillos
7	Desde el Barrio Carlos Gavilanes hasta Barrio San Fernando
8	Barrios Tanipamba, El Vallecito, Rumipamba, Rumipambito, Hacienda Santa Rita, hasta el Puente del Río del Salto

*Referencia del Sistema Integral de Riesgos del Valle*

Zonas de riesgo Administración Zonal del Valle de los Chillos

ZONAS	UBICACIÓN
1	San Gabriel. Desde el puente de la margen derecha del Río Pita. Av.

	Illaló, calles Río Putumayo, Río Pastaza, Río Santiago. (Hormigonera del Valle) hasta la Av. Amazonas, toma la Río Zamora, hasta la Río Corrientes.
2	Río Zamora. Margen derecha del Río Pita, calle San Juan de Dios, bajando por la Río Zamora, retomando la Río Corrientes.
3	Playas Chicas. Margen derecha del Río Pita, por la calle San Juan de Dios, tomando la Río Zamora, hasta llegar a la calle Puerto Rico.
4	Bethania. Margen derecha del Río Pita, desde la Escuela Rafael Armijos, toda la calle Bethania (hasta la quinta del gringo loco).
5	Coop. Huertos Familiares. Margen derecha del Río San Pedro, desde la calle Río Coca, siguiendo la Cruz del Sur hasta la Av. Constelación, calles Galaxias y Cometas.
6	Armenia 2-3. Margen izquierda del Río San Pedro entrada principal Country Club La Armenia, calle Gonzalo Escudero. Urb. Armenia 2 calles: 2-1, 2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 2-7, 3-1.
7	Armenia 1. Barrio Gonzáles Suarez.
8	Rumilona. Vía Intervalles, ingreso principal al balneario Rumilona – Guangopolo.

*Centro de información en Gestión de Riesgos Naturales "Casa Cotopaxi"*

- **Zonas de Seguridad**

Zonas de seguridad en el cantón Rumiñahui:

ZONAS	UBICACIÓN
1	Iglesia Señor de los Puentes, Pastoral Social Capelo, Sede Social Capelo, Casa Brazos Abiertos, Iglesia la Cruz del Valle, Preescolar Gutemberg, Escuela Vicente Aguirre.
2	Colegio La Inmaculada, Escuela Juan Montalvo No. 2, Escuela Juan Montalvo No. 3.
3	Mercado San Sebastián.
4	Iglesia Matriz de Sangolquí.
5	Centro Educativo Arthur Janov, Fundación Chuquiragua, Quinta Carmita.
6	Colegio Integral, Fundación General Ecuatoriana
7	Casa Comunal Jatumpungo, Escuela José María Larco
8	San Antonio de Pasochoa, Escuela Luis Telmo Paz y Miño, Hacienda Santa Rita

*Referencia del Sistema Integral de Riesgos del Valle*

Zonas de seguridad Administración Zonal del Valle de los Chillos

ZONAS	UBICACIÓN
1	Colegio Ángel Polibio Chávez, Hosteria Mirasierra, Escuela Fiscomisional Mixta Mercedes de Jesús Molina, Club Banco del Pacífico.
2	Colegio Antares, Centro de Formación Social Bethania, Super Intendencia de Compañías.
3	Centro de Espiritualidad Inmaculada Concepción de María, Centro de Formación Social Bethania, Campamento Difare.

4	Escuela Rafael Armijos.
5	Centro Recreacional Los Cactus (IESS), Escuela Alejandro Andrade Coello, Campamento Nueva Vida.
6	Colegio Franz Schubert, Saint Dominique School, Antiguo Colegio Nuestra Señora del Pilar.
7	Centro Ignaciano Pedro Arrupe, Casa Sagrado Corazón de Jesús, Hogar Juvenil Domingo Savio.
8	Escuela Velasco Ibarra, Junta Parroquial de Guangopolo.

*Centro de información en Gestión de Riesgos Naturales "Casa Cotopaxi"*

En total se identificó 16 zonas afectadas y 48 albergues en todo el sector por aplicar el proyecto señalético.

## 5.1 Imagen de marca

Para identificar al proyecto señalético, se diseñó el siguiente logotipo:



- **Nombre**

A todo el proyecto se le ha otorgado el nombre de "SAD", el cual constituye las siglas de < señalética ante desastres >.

- **Concepto**

SAD es un sistema de señalización educativo y preventivo ante desastres naturales.

Este sistema de señalización está diseñado para ayudar a las personas a desenvolverse en el espacio identificado con el propósito de dirigir e informar acerca de las mejores alternativas de seguridad pública en desastres.

Este sistema de señalización se aplicará en el Valle de los Chillos, con el propósito de mantener informada y prevenida a la gente ante una posible erupción del Cotopaxi. El sistema refuerza visualmente los demás programas de prevención que se han ido manejando con la comunidad afectada. Los paneles y señales ubicadas en las distintas zonas facilitan la identificación de los albergues y zonas en riesgo.

- **Análisis Semántico**

**a) Color:**

Se ha utilizado el color azul, ya que éste se emplea en este sentido en relación con una invitación u ofrecimiento. Puede expresar confianza, reserva, armonía, afecto, amistad, fidelidad, amor, etc.



PANTONE 2935 C # 0A57A4: C: 100; M: 46; Y: 0; K: 0  
R: 10; G: 87; B: 164

El otro color utilizado fue el anaranjado, este color significa fuego flameante, ha sido escogido como señal de precaución. Puede expresar regocijo, fiesta, placer, aurora, presencia del sol.



PANTONE orange 021 M # F27616: C: 4; M: 53; Y: 89; K: 0

**R: 242; G: 118; B: 22**

**b) Formas:**

La forma de flecha se empleó para la construcción de la marca. La flecha es uno de los signos más simbólicos dentro de lo que son los sistemas de señalización, significa dirección, señal, guía, camino, ruta, etc.

A las flechas se las insertó adentro de cada una de las letras con el fin de que estas se adapten a los caracteres sin alterar su visibilidad como tipografía.

**c) Tipografía:**

Se utilizó tipografía en la parte inferior de las siglas para complementar la información de las mismas, el tipo de fuente utilizado fue Arial Bold. Los colores de las siglas se conservaron en la tipografía inferior, para ser un referente inequívoco.

## **5.2 Diseño del sistema**

Para el diseño de este complejo sistema, se pensó primero en un diseño que la gente pudiera entender y luego lo adopte por añadidura.

El diseño del sistema se basa en la construcción de cuatro piezas que se conectan entre sí: paneles generales, paneles genéricos, señales direccionales y señales puntuales.

Los paneles generales tienen información general de todo el sector afectado por el Volcán Cotopaxi – Zona Norte, mientras tanto los paneles genéricos tienen información específica de cada sector afectado con sus respectivas zonas de riesgo y

albergues. Por otro lado las señales direccionales nos guían hacia las señales puntuales, es decir en donde se encuentran los albergues.

Este sistema es una forma de comunicación didáctica, ya que la señalética empleada tiene como función educar a la gente mediante paneles informativos sobre las zonas de riesgo y las zonas de seguridad. Nuestro propósito es enseñar a la gente el albergue al que le tocaría recurrir, en caso de que se encuentre en una zona de riesgo. La prioridad de todo el proyecto es sensibilizar e informar a la comunidad del Valle de los Chillos para actuar ante una posible erupción, y asegurar que la población ubicada en las zonas de mayor riesgo, se encuentre capacitada para afrontar este evento.

Por último, las señales están suplementadas por una guía manual de papel, en la que se indica la función de las señales.

### **5.2.1 Tipografía**

Dependiendo la morfología del espacio, condiciones de iluminación, distancias de visión, imagen de marca y, eventualmente, programa de identidad corporativa, se ha seleccionado los caracteres tipográficos para la señalética. Se ha tomado como referencia la tipografía de la imagen de marca por su legibilidad y fuerza.

#### Fuentes utilizadas:

Arial Regular (Sans Serif)

Arial Bold (Sans Serif)

Arial Black (Sans Serif)

Arial Rounded MT Bold (Sans Serif)

### 5.2.2 Código cromático

Para la elaboración de todo el sistema se hizo la elección de tres colores: azul, naranja blanco y gris. Se eligió el azul ya que connota regocijo, información, protección e invitación lo cual nos pareció propicio utilizar para los albergues. Por otra parte el naranja connota prevención, por lo tanto se quiere transmitir una señal de advertencia. Al color gris se lo utilizó como soporte del azul, naranja y blanco. El gris es un color neutral y sirve como buen contraste con el entorno, además de que hace diferente a nuestro sistema de otros sistemas señaléticos. Por último el color blanco se lo utilizó para la tipografía, ya que hace un buen contraste con los colores ya elegidos. Los colores además de distinguir al sistema señalético, servirán como una referencia de dirección e identificación de los albergues.



PANTONE 2935 C # 0A57A4: C: 100; M: 46; Y: 0; K: 0  
R: 10; G: 87; B: 164



PANTONE orange 021 M # F27616: C: 4; M: 53; Y: 89; K: 0  
R: 242; G: 118; B: 22



PANTONE 424 C # 636263: C: 50; M: 38; Y: 35; K: 23  
R: 99; G: 98; B: 99

### 5.2.3 Formas y abstracción

#### Formas:

Se decidió hacer la forma de las señales con variaciones del cuadrado, los paneles generales, genéricos y las señales puntuales tienen la forma de casi un

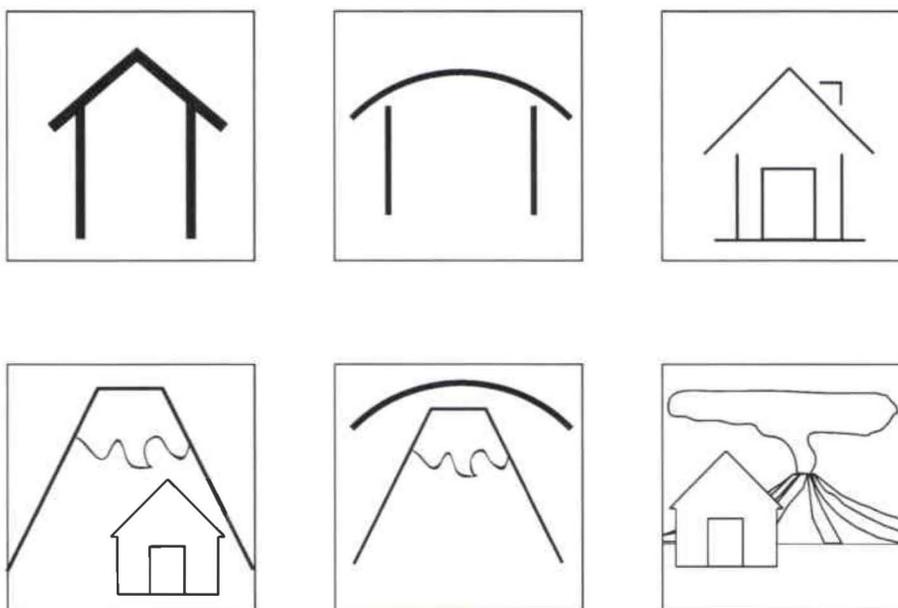
cuadrado, mientras que las señales direccionales tienen la forma de un rectángulo.

Pictogramas:

Para la palabra albergue solo se encontró un pictograma al cual se lo utiliza comúnmente para albergues juveniles, se lo descartó ya que no es universalizado. Además de que este pictograma no transmite un mensaje claro, debería ser reforzado con tipografía. Por lo tanto se utilizó solo la palabra ALBERGUE.



A continuación se presentan bocetos realizados para la construcción de un pictograma que represente la palabra albergue.



**Nota:** no se insertó ningún pictograma a las señales ya que nuestro fin no era saturar los soportes señaléticos, además nuestro proyecto es para grandes masas, e imponer un nuevo icono podría confundir a la gente si no se hace una campaña previa de aprendizaje.

### Códigos:

Para la identificación de cada uno de los albergues, se decidió, enumerarlos. De modo que la gente reconozca el albergue al que le toca recurrir por su número y por su nombre. Enumerar los albergues hace que la gente se sienta más organizada. Esta codificación se realizó también, para que las personas analfabetas puedan reconocer sus albergues por números. Los números son símbolos que incluso pueden reconocer personas que no han sido alfabetizadas, ya que se observó que diferencian con facilidad los números por ser símbolos que utilizan a diario, como por ejemplo en el uso del dinero o en el teléfono. A los números se les añadió flechas que demuestren la dirección o el sitio del albergue.

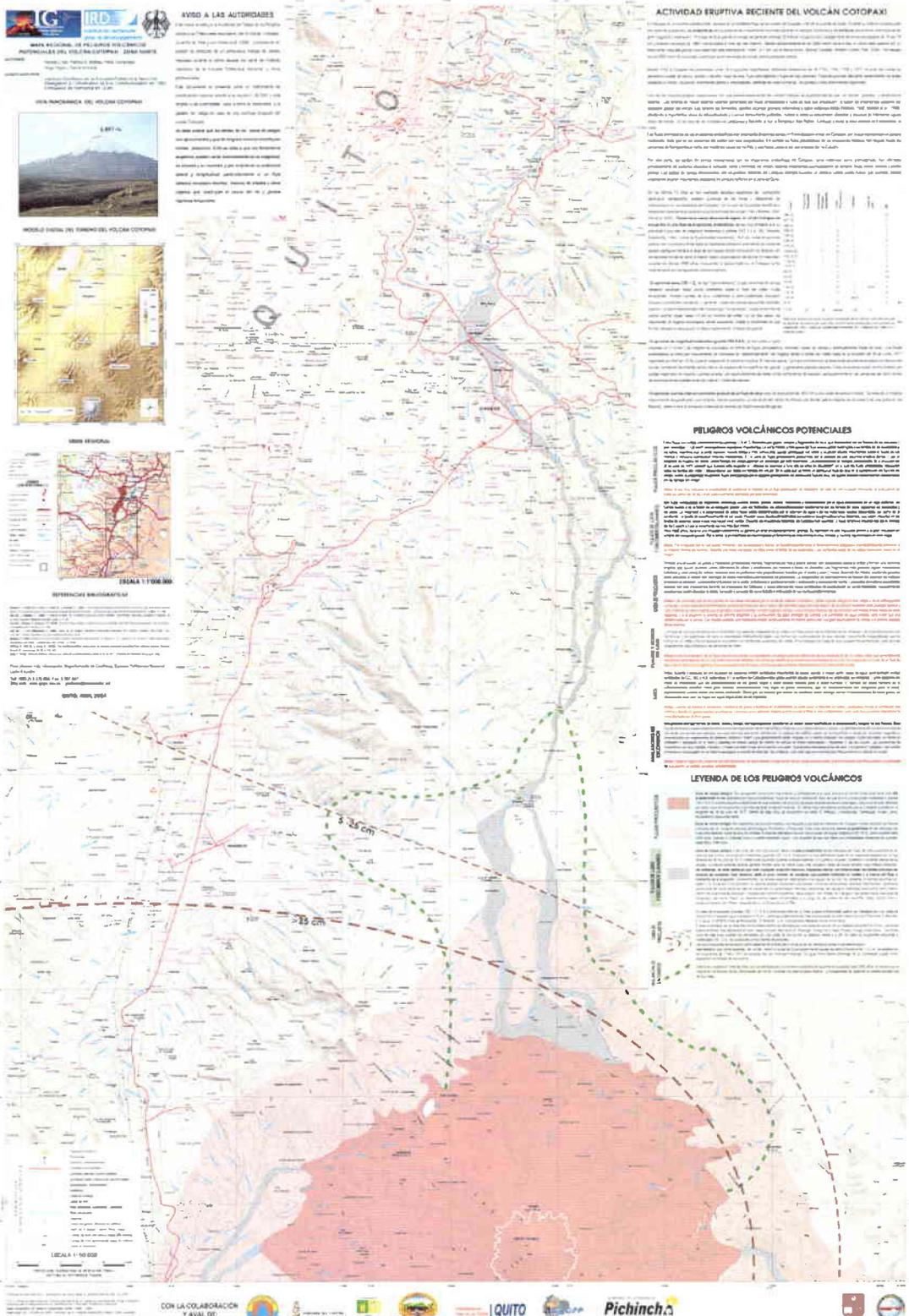


### Abstracciones:

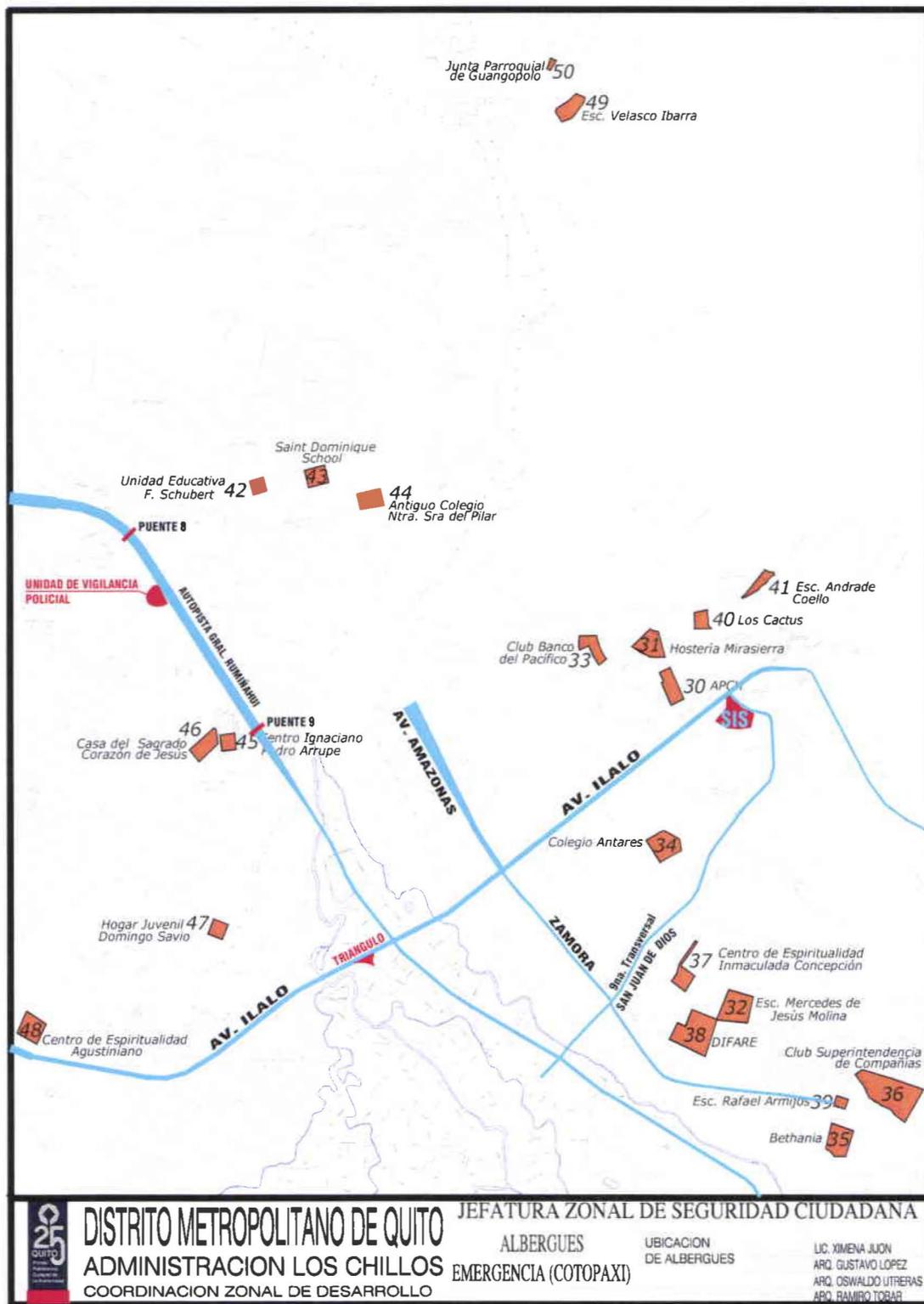
Para la elaboración del mapa ubicado en el panel general se hizo la abstracción del *"Mapa de peligros volcánicos potenciales de volcán Cotopaxi. 2004"* Instituto Geofísico Escuela Politécnica Nacional.

Para la elaboración de los mapas ubicados en los paneles genéricos se hizo la abstracción de los mapas proporcionados por; La Dirección de Seguridad Unidad de Desastres del Ilustre Municipio del Cantón Rumiñahui y La Administración Zonal del Valle de los Chillos "Casa Cotopaxi".

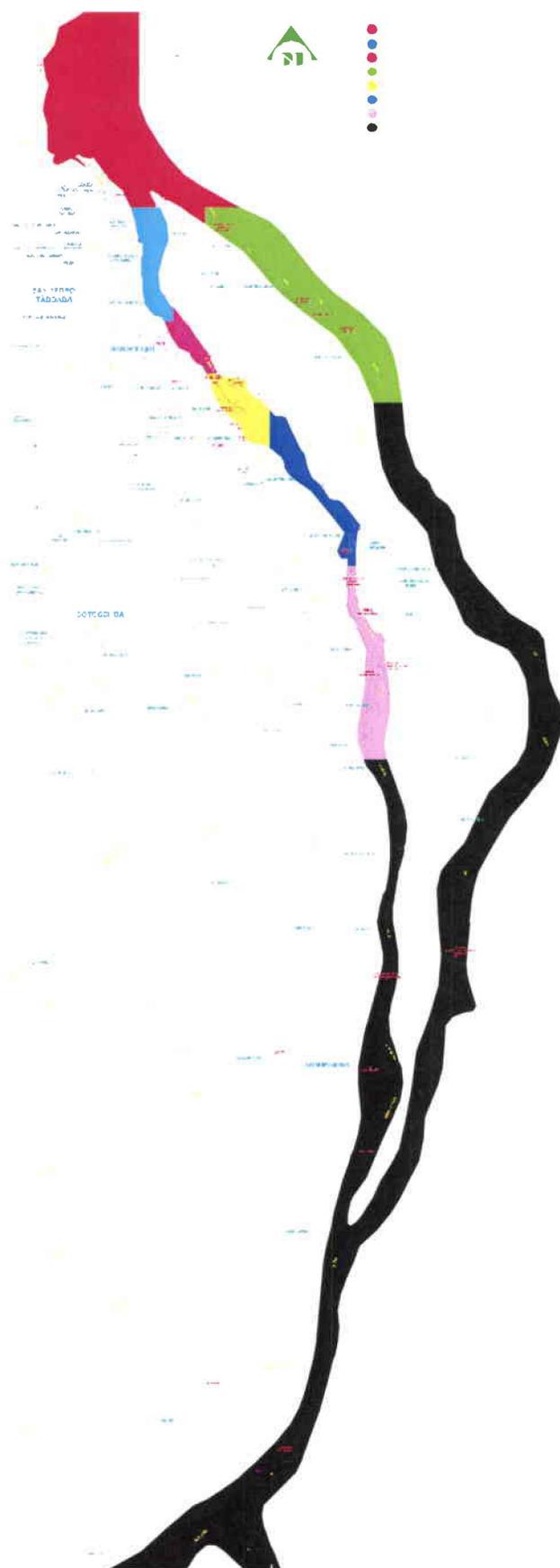
# MAPA REGIONAL DE PELIGROS VOLCÁNICOS POTENCIALES DEL VOLCÁN COTOPAXI - ZONA NORTE



"Mapa de peligros volcánicos potenciales de volcán Cotopaxi. 2004" Instituto Geofísico EPN.



Mapa Administración Zonal del Valle de los Chillos. "Casa Cotopaxi"



Mapa Dirección de Seguridad Unidad de Desastres del Ilustre Municipio del Cantón Rumiñahui

#### **5.2.4 Materiales y medidas**

Como materiales principales se utilizó:

Tool galvanizado.

Acero galvanizado.

Vinilo adhesivo.

Lona adhesiva.

Pintura anticorrosiva.

Se utilizaron esta clase de materiales por su duración, calidad y facilidad de producción. Se tomo en cuenta los requisitos exigidos en el “Código de prácticas para señalización de vías. Parte 3.- Señales de vías.- Requisitos.” (INEN)

Las medidas para los paneles generales y genéricos, fueron tomadas tras realizar un riguroso estudio de los paneles informativos ya existentes en la ciudad de Quito y el Valle de los Chillos.

En cuanto a las medidas para las señales direccionales y puntuales se tomó como referencia el “Código de prácticas para señalización de vías. Parte 3.- Señales de vías.- Requisitos.” (INEN)

### 5.3 Paneles Generales



Constan de información amplia y detallada del desastre a enfrentar junto con la representación geográfica general del lugar en mención, además consta la descripción de los sectores de riesgo, caída de ceniza, flujo de lodo, flujos de lava, flujos piroclásticos y escombros. Se los puede encontrar en lugares de mayor concentración de personas como: centros comerciales, mercados y controles de peaje. Su tamaño es de 150cm x 113cm. El logotipo esta ubicado en la parte superior izquierda, esta determinación es un factor característico en todos los paneles. Estos paneles son para ser vistos a menos de 5 metros de distancia y tienen la misma información por delante

y por detrás. Por los lugares en que van ubicados, se prevé que la gente inicie una lectura sin control del tiempo.

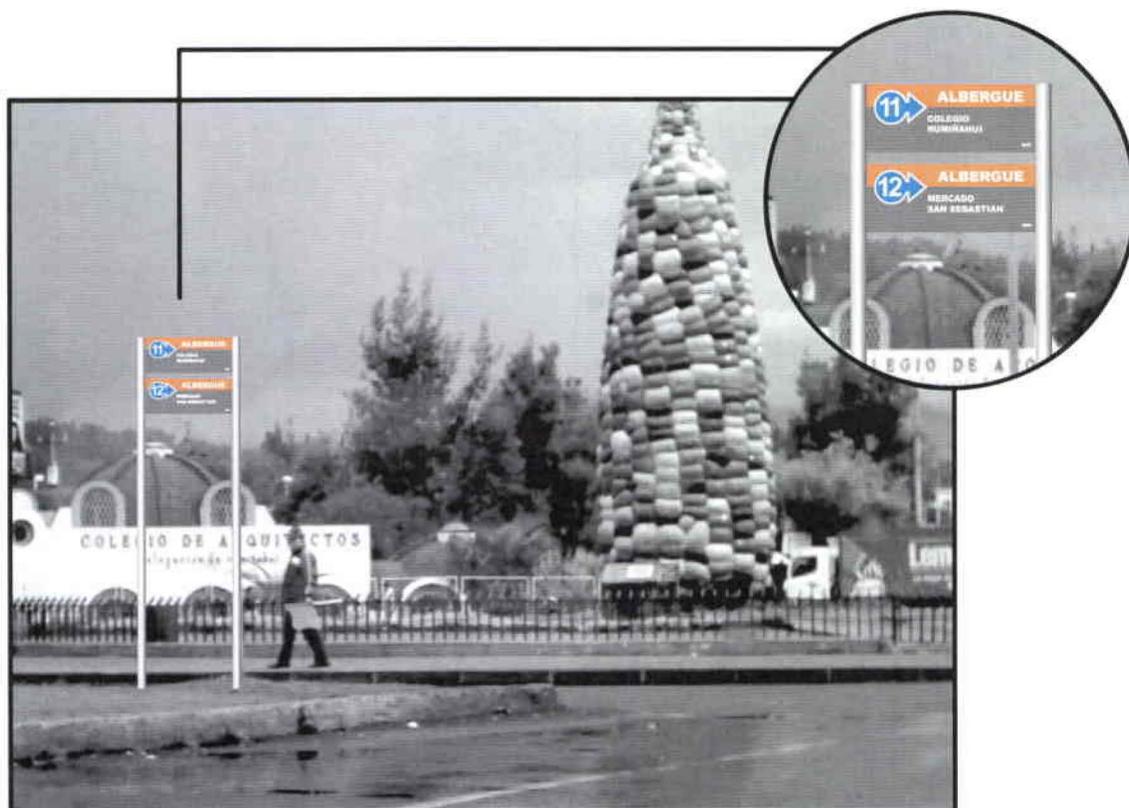
## 5.4 Paneles Genéricos



Corresponden a una descripción por zonas de toda el área afectada. Constan de: un mapa descriptivo correspondiente a la zona delimitada, la ubicación de albergues debidamente codificados con números para facilitar la localización, además identificamos claramente la ubicación de servicios, zonas de riesgo y vías de acceso. Se los encuentra en lugares de mayor concentración de personas correspondientes a la zona como: iglesias, parques, conjuntos residenciales y paradas de buses. Su tamaño es de 150cm x 113cm. Estos paneles son para ser vistos a menos de 5 metros de distancia y tienen la misma información por delante y por detrás, por los lugares en que van ubicados, se prevé que la gente inicie una lectura sin control del tiempo.

Se creó un panel por zona, es decir que se obtuvieron dieciséis paneles.

## 5.5 Señales Direccionales



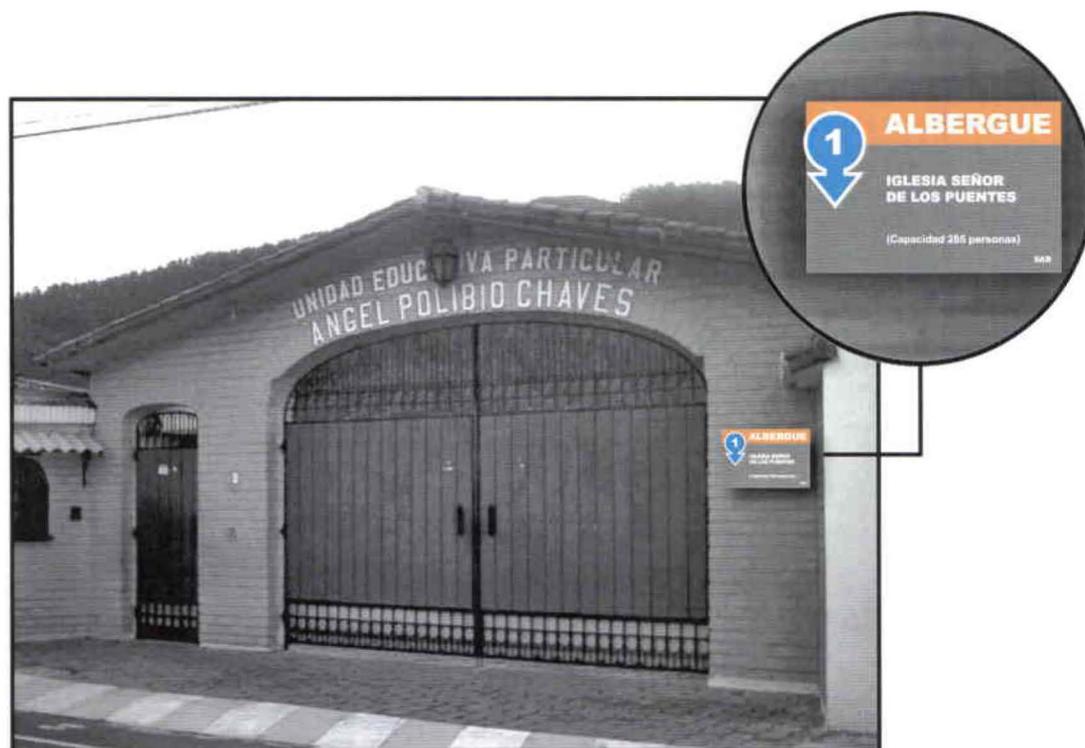
Constan del número y nombre de albergue descrito en el panel genérico. Estas señales están ubicadas en vías principales y calles, para facilitar la localización de los albergues. Estas señales son para ser vistas a más de 5 metros de distancia, por los lugares en que van ubicadas, se prevé que tanto transeúntes como conductores y pasajeros identifiquen su número de albergue en cuestiones de segundos, el nombre del albergue es un elemento adicional adentro de la señal, en caso, de que los individuos no recuerden el número de su albergue.

Se creó dieciséis soportes de señales direccionales, en donde se acomodó, las láminas o placas de tool, según la ubicación de los albergues, más no por zonas. Su tamaño es 75 cm x 30 cm.

Se crearon cuatro tipos de soportes para las señales direccionales:

- Soporte con 5 láminas de tool
- Soporte con 4 laminas de tool
- Soporte con 3 láminas de tool
- Soporte con 2 laminas de tool

## 5.6 Señales Puntuales



Constan del número, nombre del albergue y capacidad de alojamiento de personas. Su función es identificar el sitio mismo del albergue, se encuentran colocadas en las

paredes de la parte exterior del albergue. Tras un análisis del espacio a señalar, se identificó aptos a todos los albergues para colocar en sus exteriores las señales puntuales, la altura variará según el espacio disponible.

## 5.7 Ubicación de las señales

La lógica con la que se trabajo para la ubicación de las señales es la siguiente:

Señales Puntuales: estas señales están ubicadas exactamente en la parte exterior de cada uno de los albergues.

Señales Direccionales: estas señales están ubicadas en las principales avenidas y calles, para la distribución de las placas en los soportes, se tomó en cuenta la cercanía y dirección de los albergues, la distancia de estas señales hacia los albergues rodea los 200 metros aproximadamente:

### *Principales calles y avenidas*

- Autopista General Rumiñahui.
- Avenida Ilalo.
- 9na. Transversal.
- Calle San Juan de Dios.
- Calle Río Zamora.
- Avenida General Enríquez.
- Avenida Atahualpa.
- Avenida Principal.
- Avenida Mariana de Jesús.

Paneles Genéricos: se los encuentra en lugares de mayor concentración de personas correspondientes a la zona como: iglesias, parques, conjuntos residenciales y paradas de buses, su alcance cubre toda la zona.

Paneles Generales: se los puede encontrar en lugares como: centros comerciales, mercados y controles de peaje.

## **5.8 Material didáctico**

Al proyecto se le atribuye el diseño de un tríptico en base a toda la investigación que se ha realizado, se difundirá en los talleres de capacitación en medidas de autoprotección en: barrios, centros educativos y empresas.

El material didáctico servirá de apoyo y guía, para que la comunidad afectada por los desastres naturales se identifique con las señales del proyecto.

El tríptico también se difundirá en los controles de peaje y centros comerciales.

### **5.8.1 Métodos de difusión para el proyecto**

Se recomienda que en los talleres de capacitación, se haga uso de materiales audiovisuales que contengan información de cómo funciona el proyecto señalético.

Los medios audiovisuales presentan muchas ventajas para los usuarios. Las personas que reciben capacitación, incluso analfabetas, pueden ver y debatir técnicas y procedimientos muy complejos antes de ponerlos en práctica. La capacitación con métodos audiovisuales mejora la capacidad de retención mental de los conocimientos: cuatro o cinco veces más que cuando se escucha una conferencia y nueve veces más que cuando se lee una información.

*“Lo que escucho, lo olvido*

*Lo que veo, lo recuerdo*

*Lo que hago, lo sé”*

Proverbio campesino del Perú

Y como última recomendación para lograr una rápida difusión del proyecto, se cree necesario coordinar un espacio en las radios rurales de la zona. Los programas de radio rural, además de difundir información, pueden desempeñar otras funciones importantes, tales como estimular un debate constante entre la población que interviene en el desarrollo, ofrecer un foro en el que las comunidades rurales puedan dar a conocer sus inquietudes.

La radio ha superado su tradicional misión de entretener e informar para convertirse en una importante herramienta contra el analfabetismo.

## **5.9 Conclusiones**

- La señalética permite a la comunidad afectada orientarse adecuadamente a los lugares seguros.
- El sistema señalético facilita el lenguaje visual para identificar las zonas de riesgo y de seguridad.
- A través de un sistema señalético se aminoran los sentimientos de pánico producidos por los desastres naturales, ya que la gente se siente más organizada y orientada.
- La señalética ha permitido construir un sistema educativo, informativo y de orientación para la comunidad del Valle de los Chillos.

## **5.10 Recomendaciones**

- Que exista más apoyo por parte de las autoridades del Valle de los Chillos para la propuesta de nuevos proyectos señaléticos.
- Que las instituciones encargadas de promover los programas de prevención, acojan y promuevan la difusión de la señalética en caso de desastres naturales.
- Que la Universidad de las Américas promueva la investigación para desarrollar otros sistemas señaléticos.

## 6. Bibliografía:

*La formación de la Tierra*, S.K.Runcorn, Salvat Editores, S.A, Barcelona 1973.

*La Danza de los signos*, Vitorino Zecchetto, Ediciones Abya –Yala, 2002.

*Señalética*, Joan Costa, Barcelona, Editorial CEAC, Edición N°2 1987.

*Gráfica del Entorno*, Mitzi Sims, Editorial Gustavo Gili S.A., Barcelona, 1991.

*Tipografía del Siglo XX*, Blackwell, Lewis, Editorial Gustavo Gili S.A., 1999.

*Signos, símbolos, marcas, señales*. Adrian Frutiger, Editorial Gustavo Gili, 1990.

*Sicología de la Comunicación Social*, G. Maletzke, Ediciones CIESPAL, 1992.

*Plan de prevención ante los flujos de lodo del Volcán Cotopaxi para la ciudad de Latacunga*, M. Pilar Herrera, Escuela Politécnica Nacional, 2003.

*Sistema Señalético turístico para Riobamba*, Paulina Paula Alarcón, Escuela Politécnica del Chimborazo, 2005.

*Determinación del volumen del casquete de hielo del Volcán Cotopaxi*. Informe del Instituto Nacional de Meteorología y el Instituto de Geofísica de la Escuela Nacional Politécnica, Quito - 2001.

*Manual de Autoprotección*, publicación auspiciada por la Conferencia Episcopal Ecuatoriana con el financiamiento de Cáritas Alemana y Cáritas Suiza, Quito - 2000.

Almeida, Eduardo - 1989: "Informe final de Vulcanología: Estudios de Factibilidad. Proyecto Hidroeléctrico San Francisco. INECEL. Quito.

CODIGEM, 1994: "Mitigación del riesgo volcánico en Quito Metropolitano" Informe Final. Quito.

Hall, Minard - 1987: "Peligros potenciales de las erupciones futuras del volcán Cotopaxi" IPGH, Quito.

*Videos y manuales institucionales.*

Administración Zonal del Valle. "Casa Cotopaxi".

Dirección de Seguridad Unidad de Desastres.

# **MANUAL DE USO**

**SISTEMA SEÑALÉTICO ANTE UNA ERUPCIÓN DEL  
VOLCÁN COTOPAXI PARA LA COMUNIDAD DEL  
VALLE DE LOS CHILLOS**

## CONTENIDO

- 1** Imagen de marca
- 2** Diseño del sistema
- 3** Paneles Generales
- 4** Paneles Genéricos
- 5** Señales Direccionales
- 6** Señales Puntuales
- 7** Material didáctico
- 8** Ubicación de las señales
- 9** Presupuestos



# Señalética Ante Desastres

A todo el proyecto se le ha otorgado el nombre de "SAD", el cual constituye las siglas de < señalética ante desastres >.

SAD es un sistema de señalización educativo y preventivo ante desastres naturales. Este sistema de señalización está diseñado para ayudar a las personas a desenvolverse en el espacio identificado con el propósito de dirigir e informar acerca de las mejores alternativas de seguridad pública en desastres.

Este sistema de señalización se aplicará en el Valle de los Chillos, con el propósito de mantener informada y prevenida a la gente ante una posible erupción del Cotopaxi. El sistema refuerza visualmente los demás programas de prevención que se han ido manejando con la comunidad afectada. Los paneles y señales ubicadas en las distintas zonas facilitan la identificación de los albergues y zonas en riesgo.



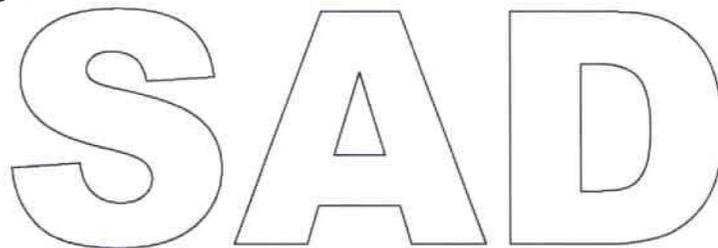
IMAGEN DE MARCA

**Formas**

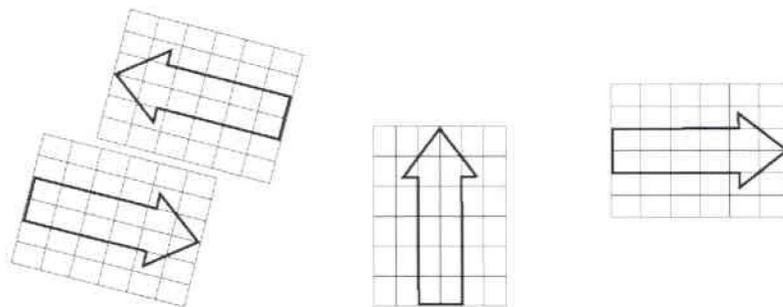
La forma de flecha se empleó para la construcción de la marca. La flecha es uno de los signos más simbólicos dentro de lo que son los sistemas de señalización, significa dirección, señal, guía, camino, ruta, etc.

A las flechas se las insertó adentro de cada una de las letras Arial Bold con el fin de que estas se adapten a los caracteres sin alterar su visibilidad como tipografía.

Paso 1. Elección de tipografía



Paso 2. Creación de las flechas



Paso 3. Inserción de flechas en la tipografía.



## Tipografía

Arial Black - Sans Serif

**ABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTU-  
VWXYZ**

**abcdefghijklmnopqrstuvwxyz**

**1 2 3 4 5 6 7 8 9 0**

## Medidas y variantes

Según el caso el logotipo se lo presentará con o sin la tipografía "Señalética ante desastres".

Se recomienda utilizar el logotipo hasta que alcance una altura de 3,00 cm de alto por 7,10 cm de largo como mínimo, para que la legibilidad de la tipografía inferior no se altere.



En caso de que se suprima la tipografía inferior se recomienda que el logotipo alcance una altura de 1,5 cm de alto por 4,4 cm de largo, para que la forma de las flechas no se distorsione.



## Colores



PANTONE 2935 C # 0A57A4 C: 100, M: 46, Y: 0, K: 0  
R: 10, G: 87, B: 164



PANTONE orange 021 M # F27616 C: 4, M: 53, Y: 89, K: 0  
R: 242, G: 118, B: 22

Aplicación de color



Blanco y negro



Logotipo sobre fondo blanco y colores baja saturación.

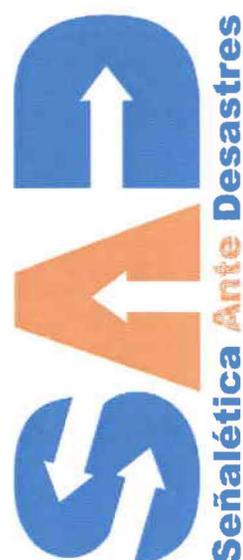


Logotipo sobre fondo negro y colores alta saturación.



### Modo incorrecto de uso

- Forma vertical.
- Invertir colores





## DISEÑO DEL SISTEMA

Para el diseño de este complejo sistema, se pensó primero en un diseño que la gente pudiera entender y luego lo adopte por añadidura.

El diseño del sistema se basa en la construcción de cuatro piezas que se conectan entre sí: (1) paneles generales, (2) paneles genéricos, (3) señales direccionales y (4) señales puntuales.

Los paneles generales tienen información general de todo el sector afectado por el Volcán Cotopaxi – Zona Norte, mientras tanto los paneles genéricos tienen información específica de cada sector afectado con sus respectivas zonas de riesgo y albergues. Por último las señales direccionales nos guían hacia las señales puntuales, es decir en donde se encuentran los albergues.

Este sistema es una forma de comunicación didáctica, ya que la señalética empleada tiene como función educar a la gente mediante paneles informativos sobre las zonas de riesgo y las zonas de seguridad. Nuestro propósito es enseñar a la gente el albergue al que le tocaría recurrir, en caso de que se encuentre en una zona de riesgo.

La prioridad de todo el proyecto es sensibilizar e informar a la comunidad del Valle de los Chillos para actuar ante una posible erupción, y asegurar que la población ubicada en las zonas de mayor riesgo, se encuentre capacitada para afrontar este evento.

Por último, las señales están suplementadas por una guía manual de papel, en la que se indica la función de las señales.

### Tipografía

Dependiendo la morfología del espacio, condiciones de iluminación, distancias de visión, imagen de marca y, eventualmente, programa de identidad corporativa, se ha seleccionado los caracteres tipográficos para la señalética. Se ha tomado como referencia la tipografía de la imagen de marca por su legibilidad y fuerza.

**Arial Black - Sans Serif**

**ABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTUVWXYZ**

**abcdefghijklmnopqrstuvwxy**

**1 2 3 4 5 6 7 8 9 0**

*Arial Bold - Sans Serif*

**ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ**

**abcdefghijklmnopqrstuvwxyz**

**1 2 3 4 5 6 7 8 9 0**

*Arial Regular - Sans Serif*

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

*Arial Rounded MT Bold - Sans Serif*

**ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ**

**abcdefghijklmnopqrstuvwxyz**

**1 2 3 4 5 6 7 8 9 0**

## Colores

Para la elaboración de todo el sistema se hizo la elección de cuatro colores: azul, naranja, blanco y gris. Se eligió el azul ya que connota regocijo, información, protección e invitación lo cual nos pareció propicio utilizar para los albergues. Por otra parte el naranja connota prevención, por lo tanto se quiere transmitir una señal de advertencia.

Al color gris se lo utilizó como soporte del azul, naranja y blanco. El gris es un color neutral y sirve como buen contraste con el entorno, además de que hace diferente a nuestro sistema de otros sistemas señaléticos. Por último el color blanco se lo utilizó para la tipografía, ya que hace un buen contraste con los colores ya elegidos.

Los colores además de distinguir al sistema señalético, servirán como una referencia de dirección e identificación de los albergues.



PANTONE 2935 C # 0A57A4 : C: 100; M: 46; Y: 0; K: 0  
R: 10; G: 87; B: 164



PANTONE orange 021 M # F27616: C: 4; M: 53; Y: 89; K: 0  
R: 242; G: 118; B: 22



PANTONE 424 C # 636263: C: 50; M: 38; Y: 35; K: 23  
R: 99; G: 98; B: 99

## Formas

Se decidió hacer la forma de las señales con variaciones del cuadrado, los paneles generales, genéricos y las señales puntuales tienen la forma de casi un cuadrado, mientras que las señales direccionales tienen la forma de un rectángulo.

## Materiales

Como materiales principales se utilizó el tool y acero galvanizado.

- Tienen un tiempo de producción que se reduce a un 20%.
- Su duración es de 2:1
- La calidad es de 10:1 es decir mil veces mejor porque tiene calidad.

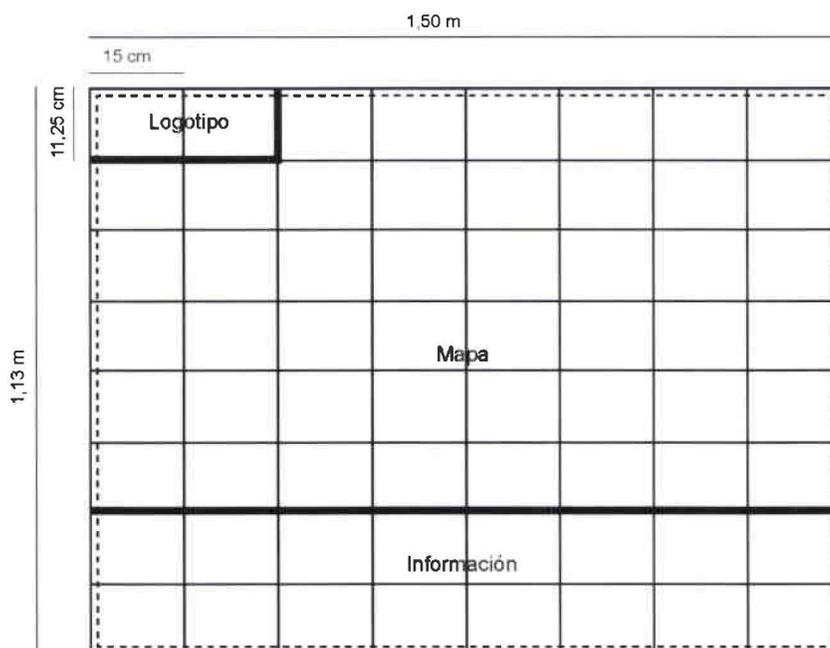
# 3

## PANELES GENERALES

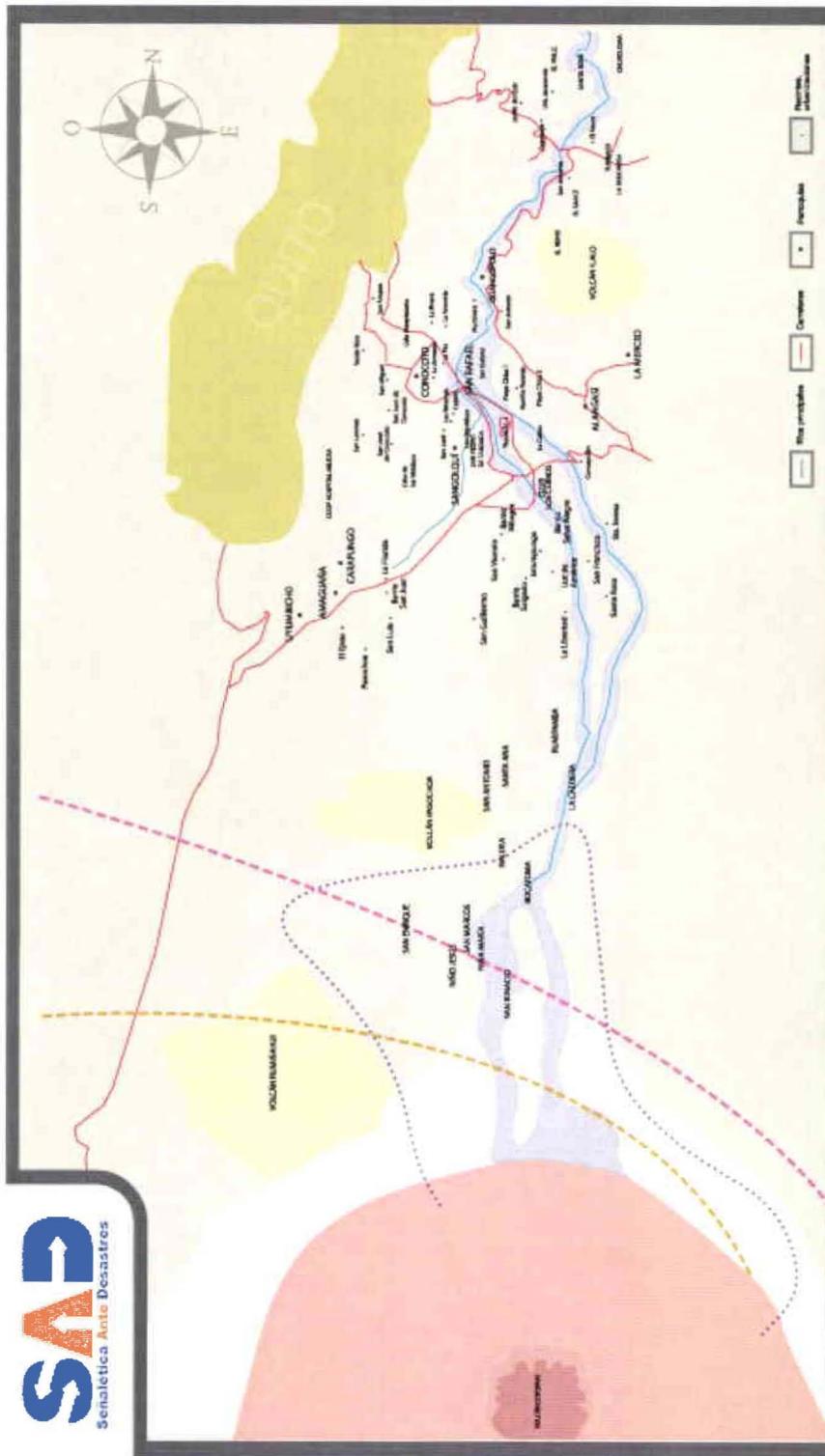
Constan de información amplia y detallada del desastre a enfrentar junto con la representación geográfica general del lugar en mención, además consta la descripción de los sectores de riesgo, caída de ceniza, flujo de lodo, flujos de lava, flujos piroclásticos y escombros. Se los puede encontrar en lugares de mayor concentración de personas como: centros comerciales, mercados y controles de peaje. Su tamaño es de 150cm x 113cm. El logotipo está ubicado en la parte superior izquierda, esta determinación es un factor característico en todos los paneles. Estos paneles son para ser vistos a menos de 5 metros de distancia y tienen la misma información por delante y por detrás. Por los lugares en que van ubicados, se prevé que la gente inicie una lectura sin control del tiempo.

### Módulo compositivo

Se hizo un mismo módulo compositivo para los paneles generales y para los paneles genéricos, tomando en cuenta los textos y gráficos que componen a cada una de estas señales.



Escala 10%



**PELIGROS DEL VOLCAN COTAPACHI-ZONA NORTE**

El vulco Cotacachi se ubica en las coordenadas 84° 55' 00" W y 16° 05' 00" S. Su actividad comenzó en 1710, 1716, 1718 y 1717, de donde se originó el primer gran flujo de lava que cubrió una gran zona de la zona norte del cono. Este flujo de lava cubrió una gran zona de la zona norte del cono y se extendió hasta la zona de San Mateo de Pelileo. Este flujo de lava cubrió una gran zona de la zona norte del cono y se extendió hasta la zona de San Mateo de Pelileo. Este flujo de lava cubrió una gran zona de la zona norte del cono y se extendió hasta la zona de San Mateo de Pelileo.

**ZONA DE MAYOR PELIGRO**

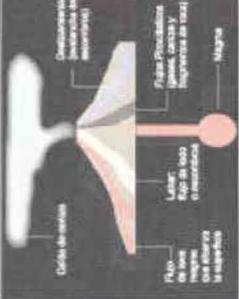
Esta zona se ubica en la zona norte del cono y se extiende hasta la zona de San Mateo de Pelileo. Esta zona se ubica en la zona norte del cono y se extiende hasta la zona de San Mateo de Pelileo. Esta zona se ubica en la zona norte del cono y se extiende hasta la zona de San Mateo de Pelileo.

**ZONA DE MENOR PELIGRO**

Esta zona se ubica en la zona sur del cono y se extiende hasta la zona de San Mateo de Pelileo. Esta zona se ubica en la zona sur del cono y se extiende hasta la zona de San Mateo de Pelileo. Esta zona se ubica en la zona sur del cono y se extiende hasta la zona de San Mateo de Pelileo.

**DESCRIPCION DE LOS PELIGROS**

Los principales peligros que se presentan en esta zona son: lavas, cenizas y bombas. Los principales peligros que se presentan en esta zona son: lavas, cenizas y bombas. Los principales peligros que se presentan en esta zona son: lavas, cenizas y bombas.



## Tipografía

- Para el texto insertado en el mapa se utilizó Arial Regular de 24 puntos
- Para la información del lado inferior izquierdo del panel, se utilizó para el título Arial Black de 40 puntos en mayúsculas, y para su contenido Arial Regular de 30 puntos
- Para la información del centro inferior del panel se utilizó para los títulos Arial Black de 28 puntos en mayúsculas y para su contenido Arial Regular de 24 puntos
- Y para la información del gráfico situado en la parte inferior derecha se utilizó Arial Regular de 24 puntos

## Colores

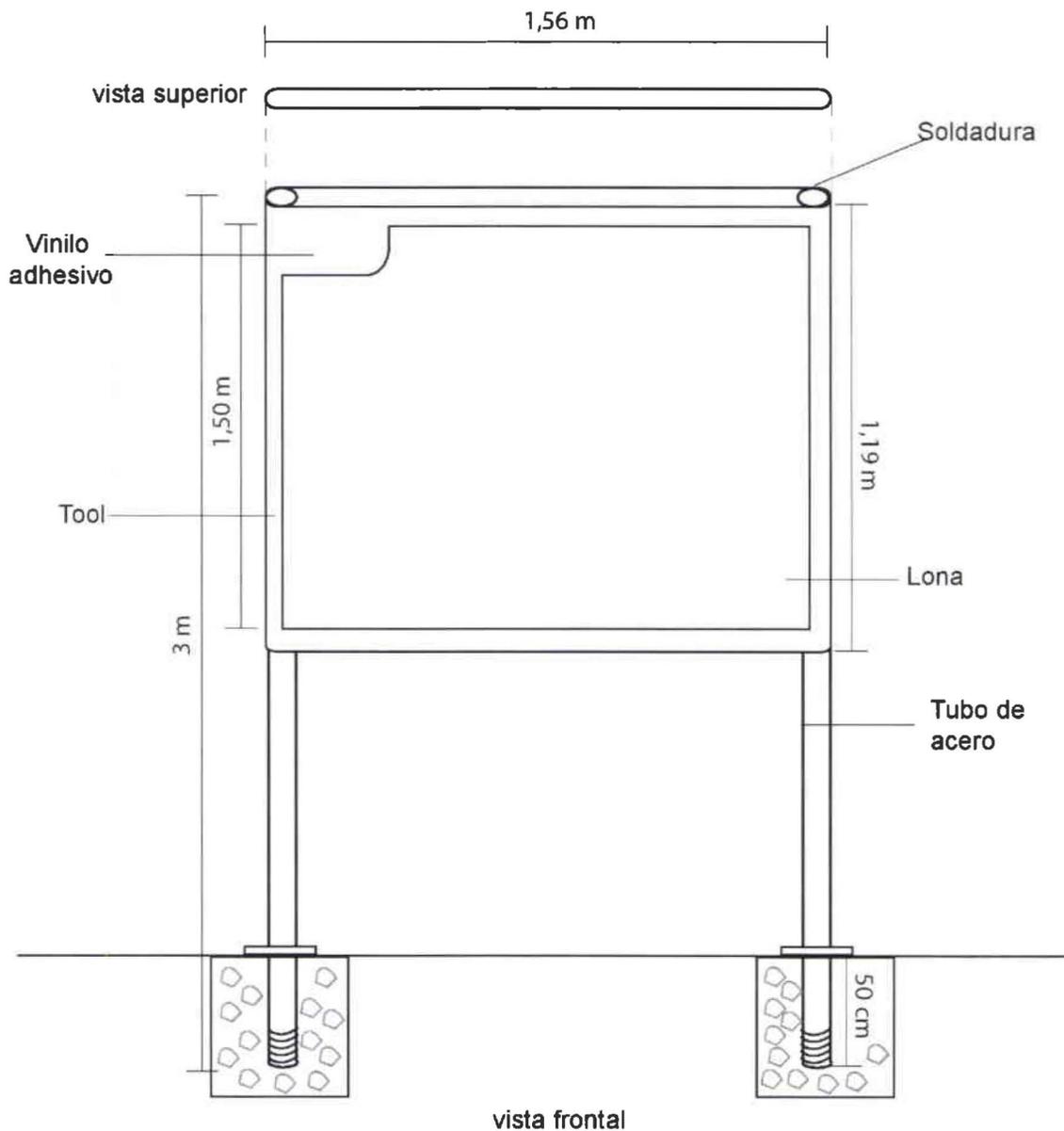
Son diversos los colores empleados en este panel, sin embargo se procuró mantener el mismo nivel de luminosidad entre los colores, para conservar el concepto. Todo el soporte informativo esta ubicado en un fondo gris, éste color es referencial y característico en todas las señales

### Código cromático

	PANTONE 2935 C # 0A57A4: C: 100; M: 46; Y: 0; K: 0 R: 10; G: 87; B: 164
	PANTONE orange 021 M # F27616: C: 4; M: 53; Y: 89; K: 0 R: 242; G: 118; B: 22
	PANTONE 424 C # 636263 C: 50; M: 37; Y: 35; K: 23 R: 99; G: 98; B: 99
	PANTONE 7444 C # CBC5E0: C: 20; M: 17; Y: 0; K: 0 R: 203; G: 197; B: 224
	PANTONE Process Cyan C # 199DBF: C: 91; M: 6; Y: 4; K: 0 R: 25; G: 157; B: 191
	PANTONE Red 032 C # FD1B14: C: 0; M: 90; Y: 86; K: 0 R: 253; G: 27; B: 20
	PANTONE Red 032 C # FD1B14 (32.9%): C: 0; M: 90; Y: 86; K: 0 R: 253; G: 27; B: 20
	PANTONE 617 C # D4D06D: C: 0; M: 2; Y: 48; K: 17 R: 212; G: 208; B: 109
	PANTONE 617 C # D4D06D (40.7%): C: 0; M: 2; Y: 48; K: 17 R: 212; G: 208; B: 109
	PANTONE 7534 C # E6E1D2: C: 0; M: 2; Y: 8; K: 10 R: 230; G: 225; B: 210

## Materiales y estructura

Unidades	Materiales	Medidas
1	Tool galvanizado	1 mm de grosor x 3,20 m de ancho x 1,19 m de largo
2	Tubos de acero galvanizado	8 mm de grosor x 2,5 pulgadas de diámetro x 3 metros de alto
2	Lonas	1,50 m x 1,13 m
	Vinilo adhesivo (logotipo)	
	Instalación	



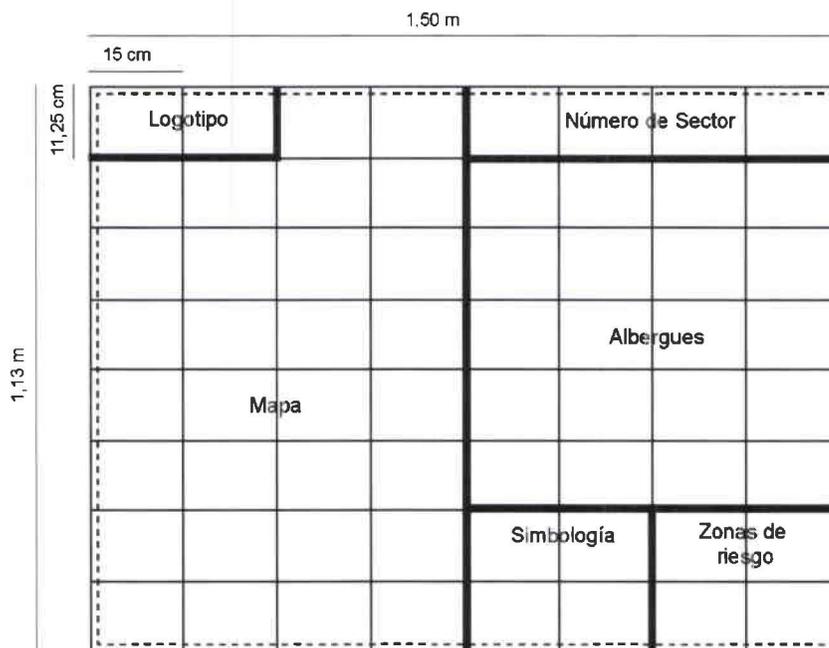


# 4

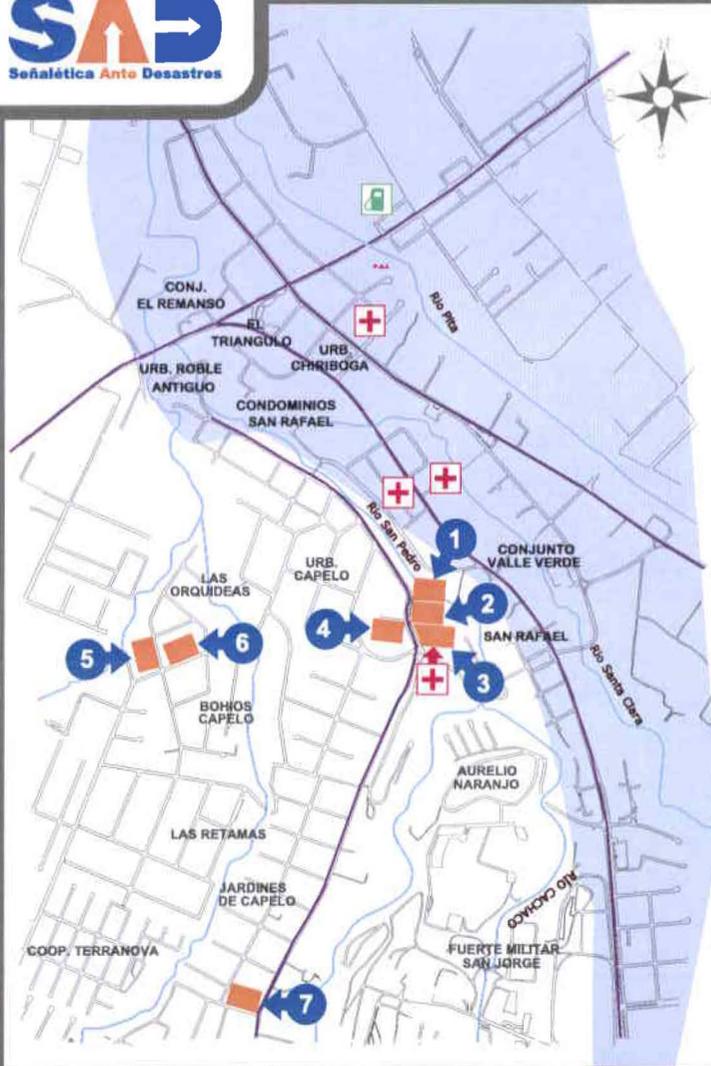
## PANELES GENÉRICOS

Corresponden a una descripción por zonas de toda el área afectada. Constan de un mapa descriptivo correspondiente a la zona delimitada, la ubicación de albergues debidamente codificados con números para facilitar la localización, además identificamos claramente la ubicación de servicios, zonas de riesgo y vías de acceso. Se los encuentra en lugares de mayor concentración de personas correspondientes a la zona como: iglesias, parques, conjuntos residenciales y paradas de buses. Su tamaño es de 150cm x 113cm. Estos paneles son para ser vistos a menos de 5 metros de distancia y tienen la misma información por delante y por detrás, por los lugares en que van ubicados, se prevé que la gente inicie una lectura sin control del tiempo. Se creó un panel por zona, es decir que se obtuvieron dieciséis paneles.

### Módulo compositivo



A continuación los mapas a escala 5%.



# ZONA 1

## ALBERGUES

CAPACIDAD  
(PERSONAS)

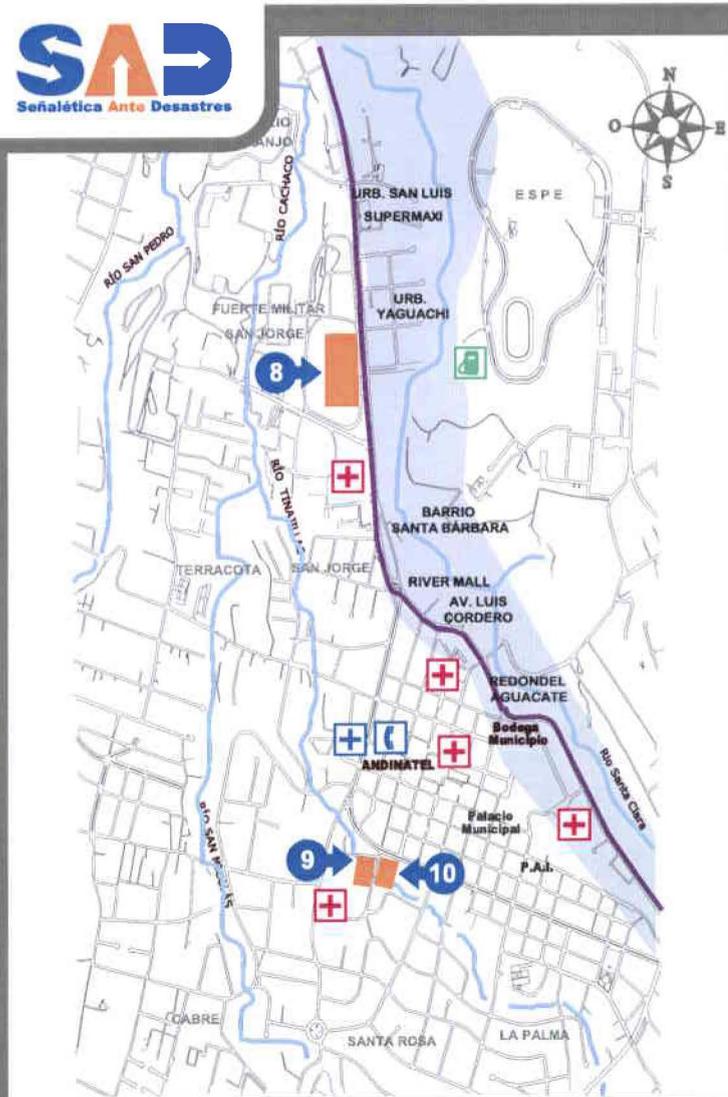
1	IGLESIA SEÑOR DE LOS PUENTES Capelo - Av. Mariana de Jesús.	285
2	PASTORAL SOCIAL CAPELO Capelo - Av. Mariana de Jesús.	45
3	SEDE SOCIAL DE CAPELO Capelo - Av. Mariana de Jesús.	120
4	CASA BRAZOS ABIERTOS Capelo - Av. Mariana de Jesús.	415
5	IGLESIA CRUZ DEL VALLE Urbanización Las Orquídeas.	80
6	PRE-ESCOLAR GUTENBERG Urbanización Las Orquídeas.	235
7	ESCUELA VICENTE AGUIRRE San Pedro de Taboada	265

## SIMBOLOGÍA

- Sectores de mayor riesgo
- Albergues
- Avenidas principales
- Ríos
- Centros de Salud
- Gasolineras
- Teléfonos

## ZONAS DE RIESGO

- Colegio Farina
- El Triangulo
- Urbanización Roble Antiguo
- Urbanización Chiriboga
- Condominios San Rafael
- Conjunto El Remanso
- San Rafael
- Hogar de Ancianos San Rafael
- Conjunto Valle Verde



# ZONA 2

## ALBERGUES

CAPACIDAD  
(PERSONAS)

8	<b>FUERTE MILITAR SAN JORGE</b> Yaguachi - Av. General Enriquez.	
9	<b>ESCUELA JUAN MONTALVO 2</b> Av. Abdón Calderón y José Joaquín Olmedo.	395
10	<b>ESCUELA JUAN MONTALVO 3</b> Av. Abdón Calderón y José Joaquín Olmedo.	80
+	<b>COLEGIO LA INMACULADA</b> Funcionamiento temporal del Hospital de Sangolquí.	980

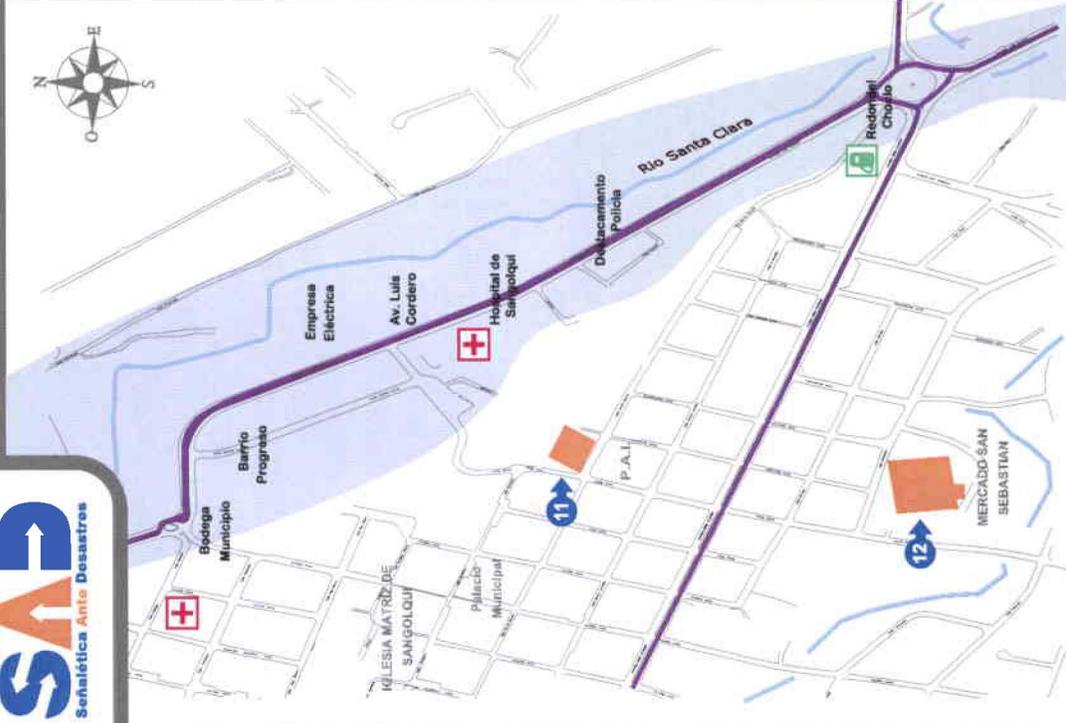
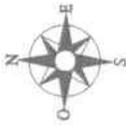
## SIMBOLOGÍA

- Sectores de mayor riesgo
- Albergues
- Avenidas principales
- Ríos
- Centros de Salud
- Gasolineras
- Teléfonos

## ZONAS DE RIESGO

- Urbanización San Luis
- Urbanización Yaguachi
- Barrio Santa Bárbara
- Mall del Río
- Av. Luis Cordero
- Redondel del Aguacate

# ZONA 3



## ALBERGUES

CAPACIDAD (PERSONAS)

	COLEGIO RUMIÑAHUI Calle Quito y Montífer.	440
	MERCADO SAN SEBASTIÁN San Sebastián - Calle Quito y Alahuaipe.	2340

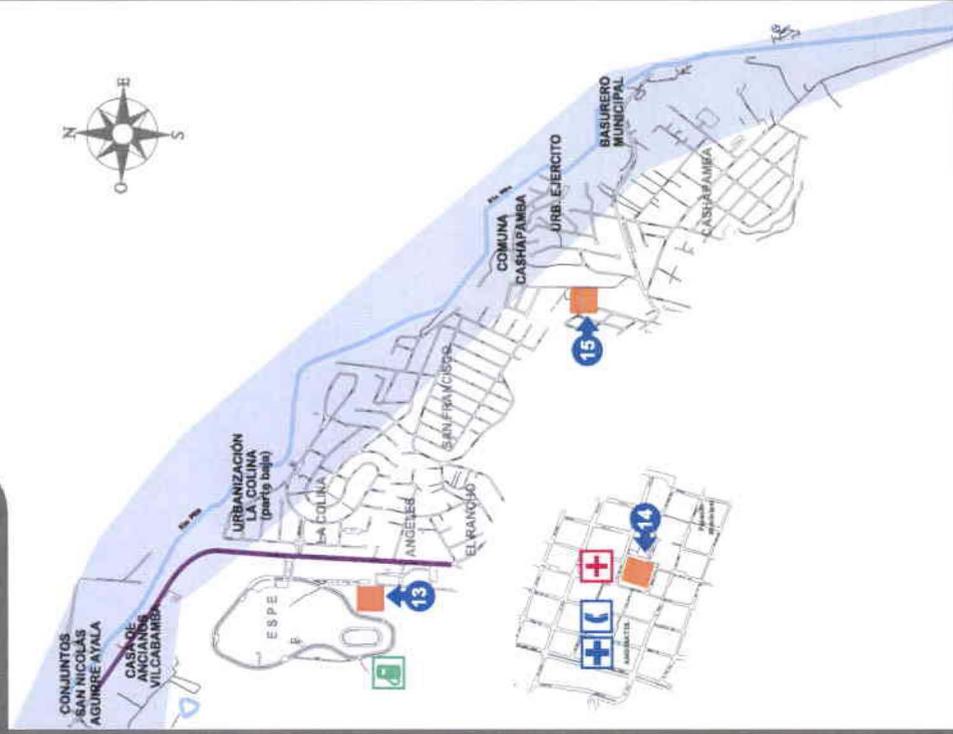
## SIMBOLOGÍA

- Sectores de mayor riesgo
- Albergues
- Avenidas principales
- Ríos
- Centros de Salud
- Gasolineras
- Teléfonos

## ZONAS DE RIESGO

- Barrio El Progreso
- Barrio Luis Cordero
- Empresa Eléctrica
- Hospital Sangolquí
- Destacamento Policial
- Avenida Luis Cordero

# ZONA 4



## ALBERGUES

CAPACIDAD (PERSONAS)

- 
**ESPE (EVENTO SÚBITO)**  
 Av. General Rumiñahui. **440**
- 
**IGLESIA MATRIZ DE SANGOLLOQUI**  
 Calle Leopoldo Mercado y Eloy Alfaro. **585**
- 
**FUNDACIÓN EDUCATIVA LICEO DEL VALLE**  
 Cashapamba - Calle Gualaico. **980**
- 
**COLEGIO LA INMACULADA**  
 Funcionamiento temporal del Hospital de Sangolquí.

## SIMBOLOGÍA

-  Sectores de mayor riesgo
-  Albergues
-  Avenidas principales
-  Ríos
-  Centros de Salud
-  Gasolineras
-  Telefones

## ZONAS DE RIESGO

-  Conjunto San Nicolas
-  Conjunto El Valle
-  Conjunto Aguirre Ayala
-  Urbanización La Colina (parte baja)
-  Ciudadela El Ejército
-  Comuna Cashapamba
-  Hogar de Ancianos
-  Vilcabamba

# ZONA 5

## ALBERGUES

CAPACIDAD  
(PERSONAS)

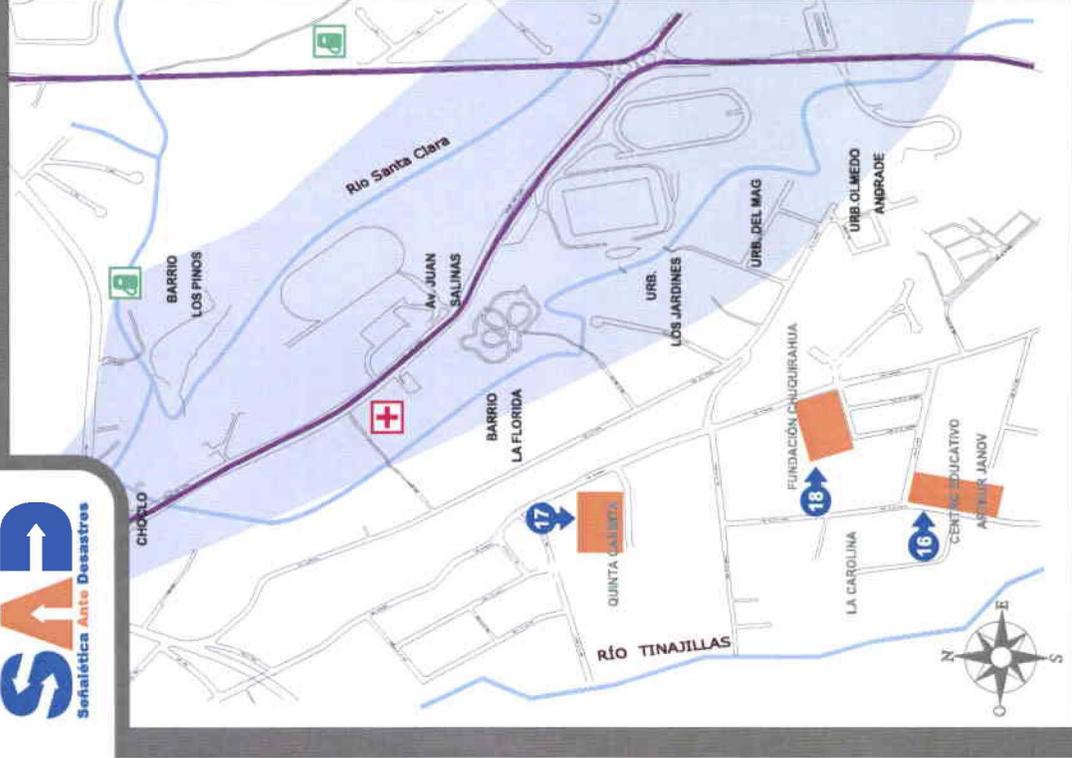
	<b>CENTRO EDUCATIVO ARTHUR JANOV</b> Barrio La Carolina - Calle 11 de Abril y 12 de Febrero.	470
	<b>QUINTA CARMITA</b> Barrio La Carolina - Av. Ahtualpa.	95
	<b>FUNDACIÓN CHUQUIRAHUA</b> Barrio La Carolina - Av. Ahtualpa. (Personas vulnerables).	615

## ZONAS DE RIESGO

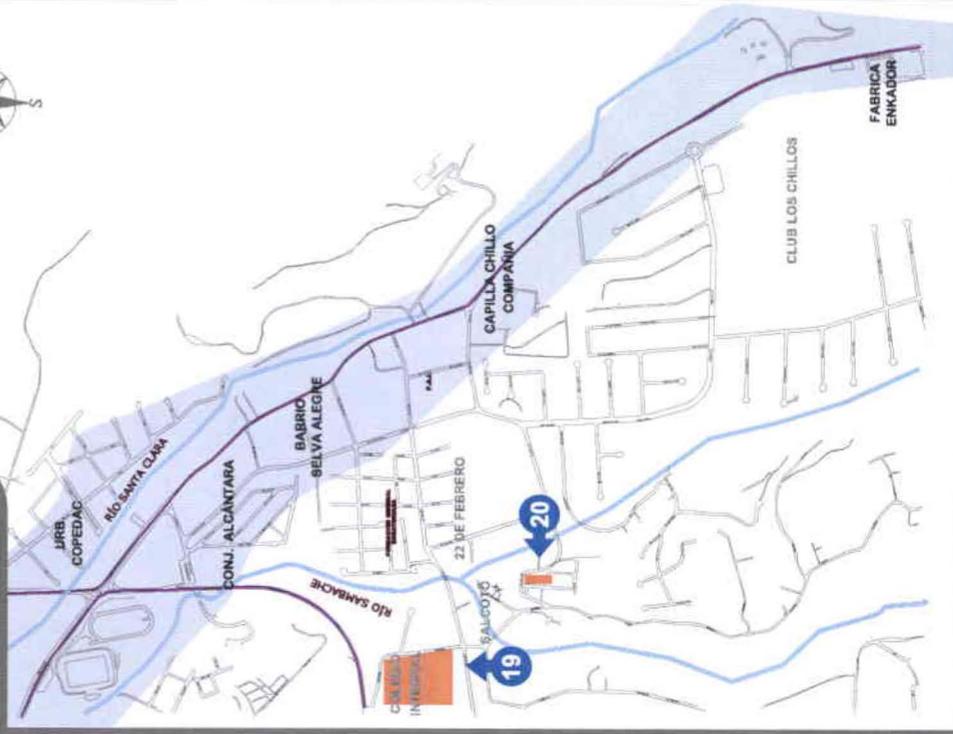
- Redondeo del Choclo
- Barrio La Florida
- Barrio Los Pinos
- Urbanización Olmedo Andrade
- Urbanización Los Jardines
- Urbanización Mag
- Av. Juan de Salinas

## SIMBOLOGÍA

-  Sectores de mayor riesgo
-  Albergues
-  Avenidas principales
-  Ríos
-  Centros de Salud
-  Gasolineras
-  Teléfonos



# ZONA 6



## ALBERGUES

CAPACIDAD (PERSONAS)

19

COLEGIO INTEGRAL  
Barrio Salgado - Av. General Rumiñahui y Atahualpa.

1635

20

FUNDACIÓN GENERAL ECUATORIANA  
Barrio San Juan - Av. Antonio Chaca y Atahualpa.

485

## SIMBOLOGÍA

- Sectores de mayor riesgo
- Albergues
- Avenidas principales
- Ríos
- Centros de Salud
- Gasolineras
- Teléfonos

## ZONAS DE RIESGO

- Urbanización Copedac
- Barrio Selva Alegre
- Conjunto Alcántara
- Capilla Chillo Compañía
- Fábrica Enkador

# ZONA 7

## ALBERGUES CAPACIDAD (PERSONAS)

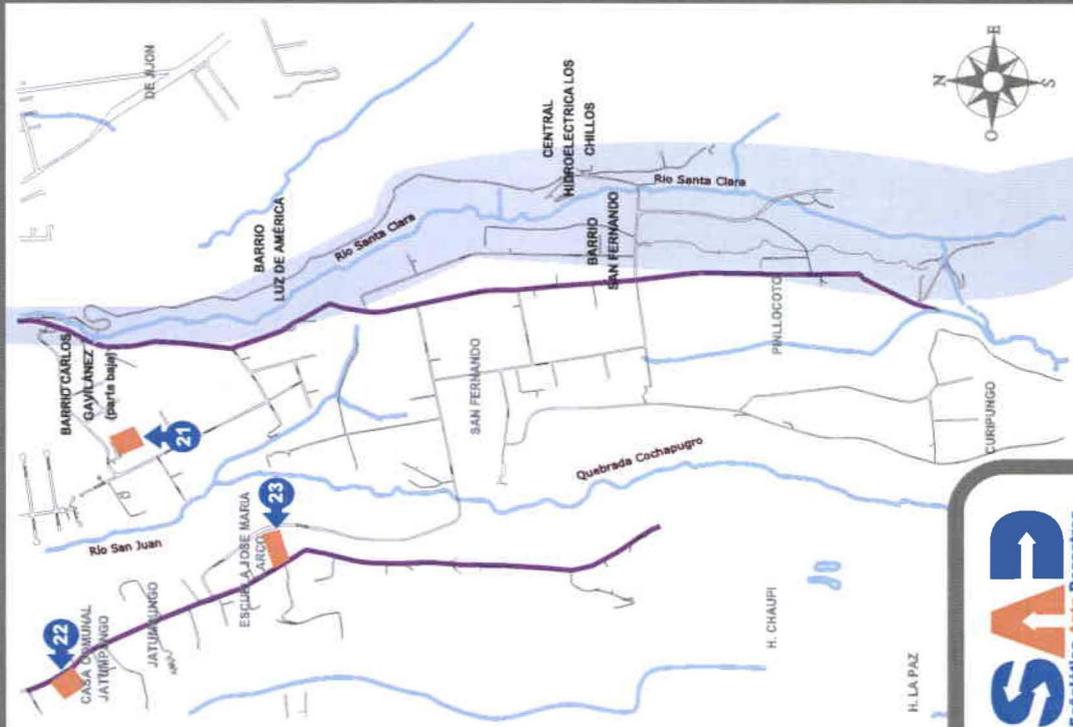
21	COLEGIO GALILEO GALILEI Barrio Carlos Gavilanes - Calle Paloya.	285
22	CASA COMUNAL JATUMPUNGO Barrio Jatumpungo - Av. Alahualpa.	385
23	ESCUELA JOSE MARIA LARCO Barrio Jatumpungo - Av. Alahualpa.	

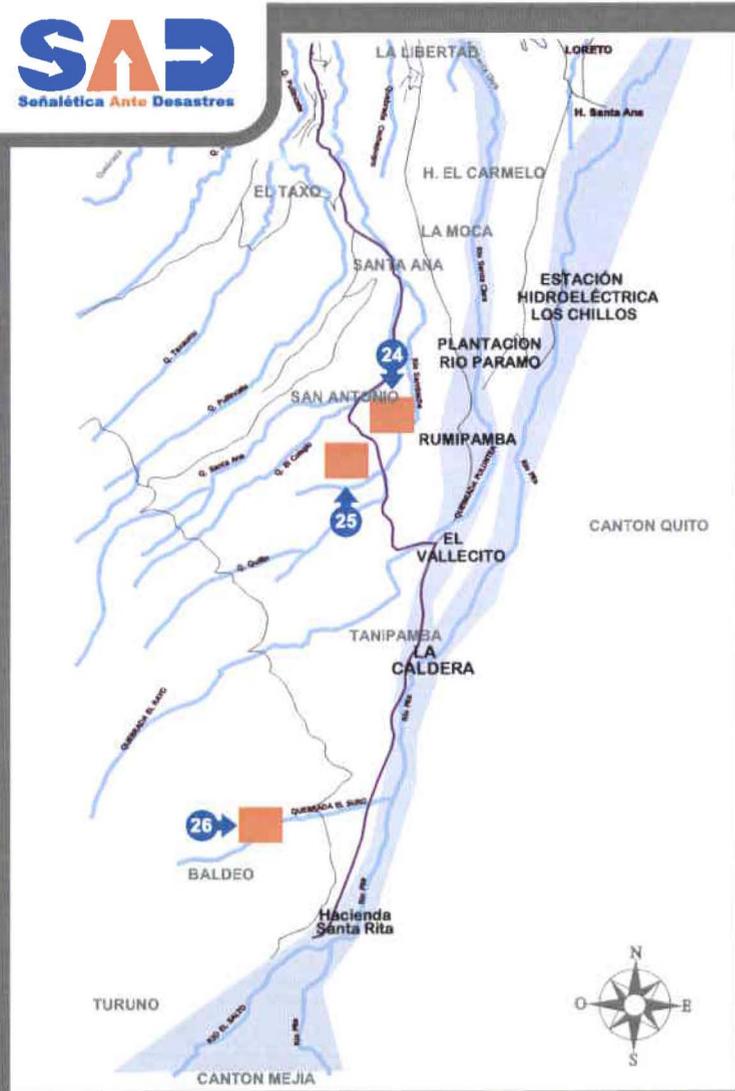
## ZONAS DE RIESGO

- Barrio Carlos Gavilanes (parte baja)
- Barrio Luz de América
- Barrio San Fernando
- Central Hidroeléctrica Los Chillios

## SIMBOLOGÍA

- Sectores de mayor riesgo
- Albergues
- Avenidas principales
- Ríos
- Centros de Salud
- Gasolineras
- Teléfonos





# ZONA 8

## ALBERGUES

CAPACIDAD  
(PERSONAS)

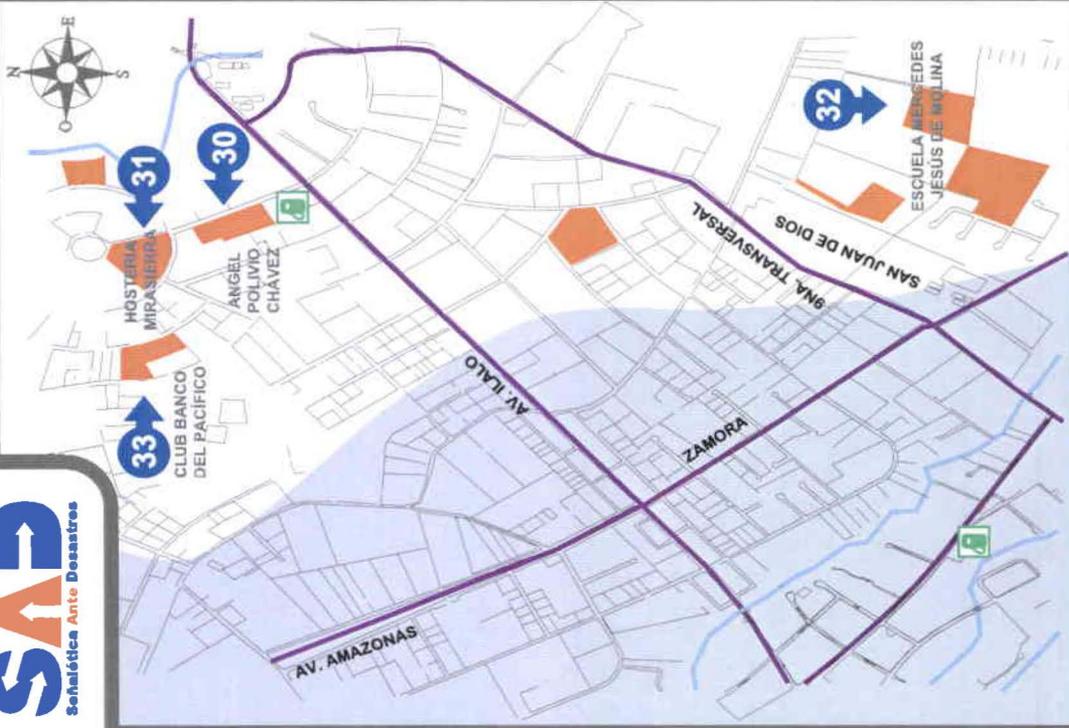
24	<b>IGLESIA SAN ANTONIO DE PASOCHOA</b> San Antonio de Pasochoa - Av. Principal.	90
25	<b>ESCUELA LUIS TELMO PAZ Y MIÑO</b> San Antonio de Pasochoa - Av. Principal.	225
26	<b>HACIENDA SANTA RITA</b> Santa Rita (parte alta).	167

## SIMBOLOGÍA

- Sectores de mayor riesgo
- Albergues
- Avenidas principales
- Ríos
- Centros de Salud
- Gasolineras
- Teléfonos

## ZONAS DE RIESGO

- Barrio Tanipamba
- Plantación Río Páramo
- Barrio El Vallecito
- Barrio Rumipamba
- Hacienda Santa Rita



# ZONA 1

## ALBERGUES

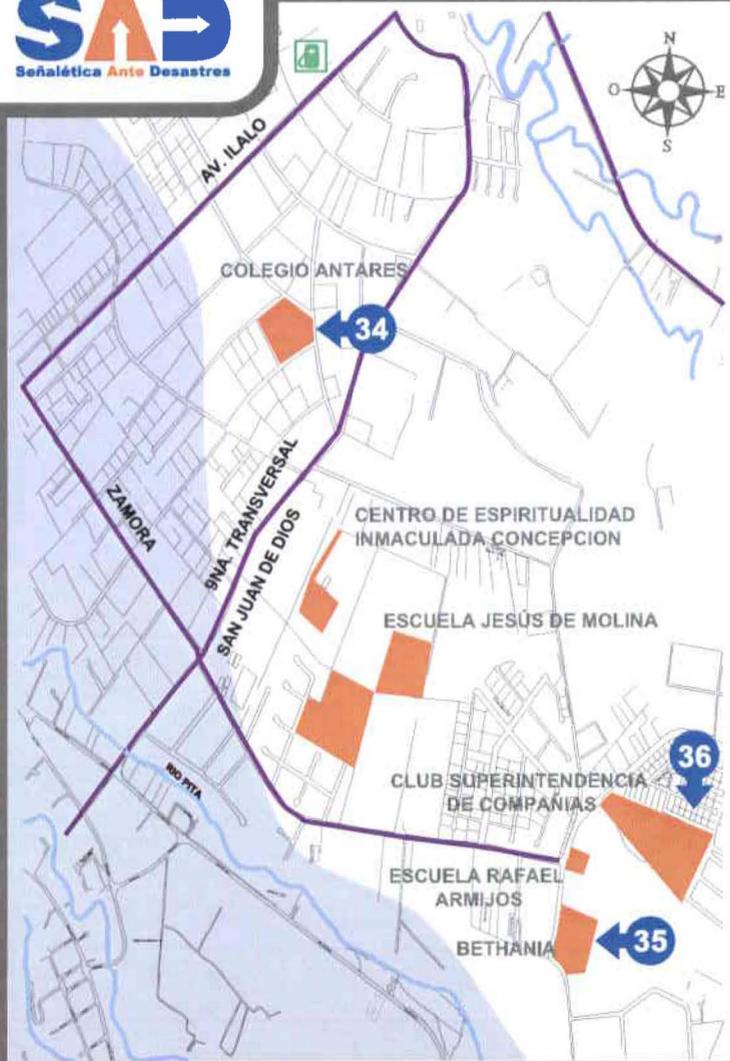
	CAPACIDAD (PERSONAS)
<p>30</p> <p>COLEGIO ÁNGEL POLIBIO CHÁVEZ Av. Ilaio y Los Piqueros.</p>	380
<p>31</p> <p>HOSTERÍA MIRASIERRA Av. Ilaio y Los Piqueros.</p>	270
<p>32</p> <p>ESCUELA FRCOMISIONAL MIXTA MERCEDES DE JESÚS MOLINA Calle Mercedes de Jesús Molina y Novena Transversal.</p>	75
<p>33</p> <p>CLUB BANCO DEL PACIFICO Calle de las Galaxias.</p>	75

## SIMBOLOGÍA

- Sectores de mayor riesgo
- Albergues
- Avenidas principales
- Ríos
- Centros de Salud
- Gasolineras
- Teléfonos

## ZONAS DE RIESGO

- Sector San Gabriel
- Margen derecha del Río Pita
- Av. Ilaio (via al Tingo)
- Calles: Río Putumayo,
- Río Pastaza, Río Santiago,
- Hormigonera del Valle hasta la Av. Amazonas, toma la Río Zamora, hasta la Río Corrientes.



# ZONA 2

## ALBERGUES

CAPACIDAD  
(PERSONAS)

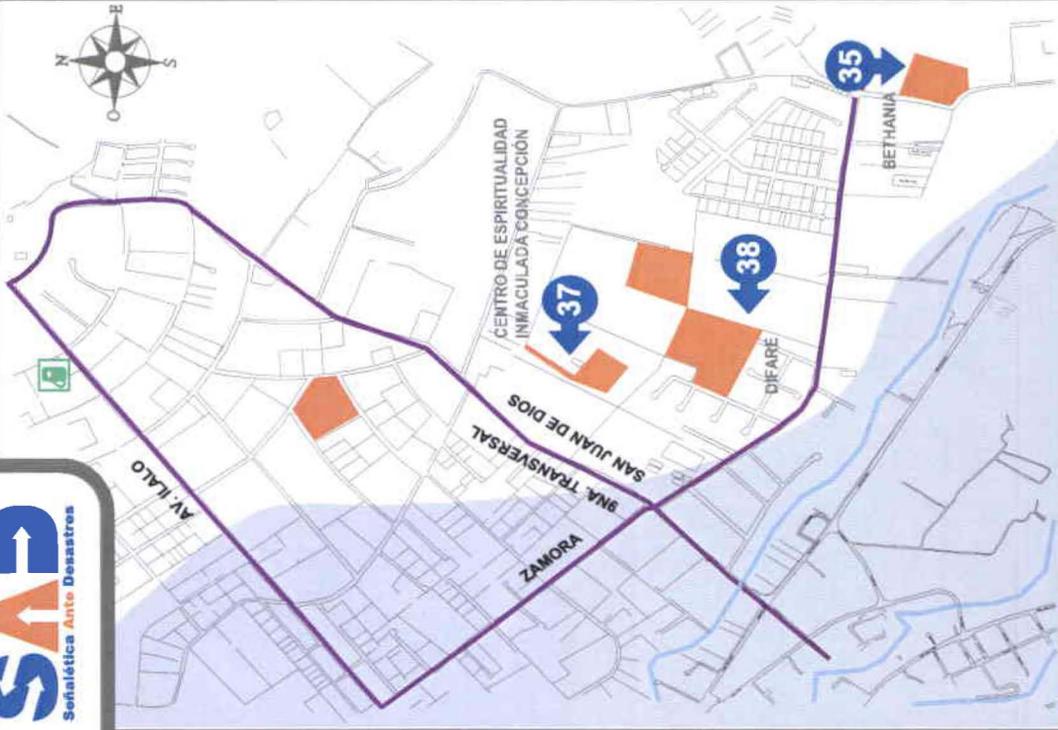
34	<b>COLEGIO ANTARES</b> Calle de Los Canarios y de Los Gorriones.	100
35	<b>CENTRO DE FORMACIÓN SOCIAL BETHANIA</b> Calle Río Zamora y Calle Bethania (vía a Ushimana).	200
36	<b>CLUB SUPER INTENDENCIA DE COMPAÑÍAS</b> Calle Bethania (vía a Ushimana).	70

## SIMBOLOGÍA

- Sectores de mayor riesgo
- Albergues
- Avenidas principales
- Rios
- Centros de Salud
- Gasolineras
- Teléfonos

## ZONAS DE RIESGO

- Sector Río Zamora
- Margen derecha del Río Pita, calle San Juan de Dios, bajando por la Río Zamora, retomando la Río Corrientes (tras la Administración Valle de los Chillos)

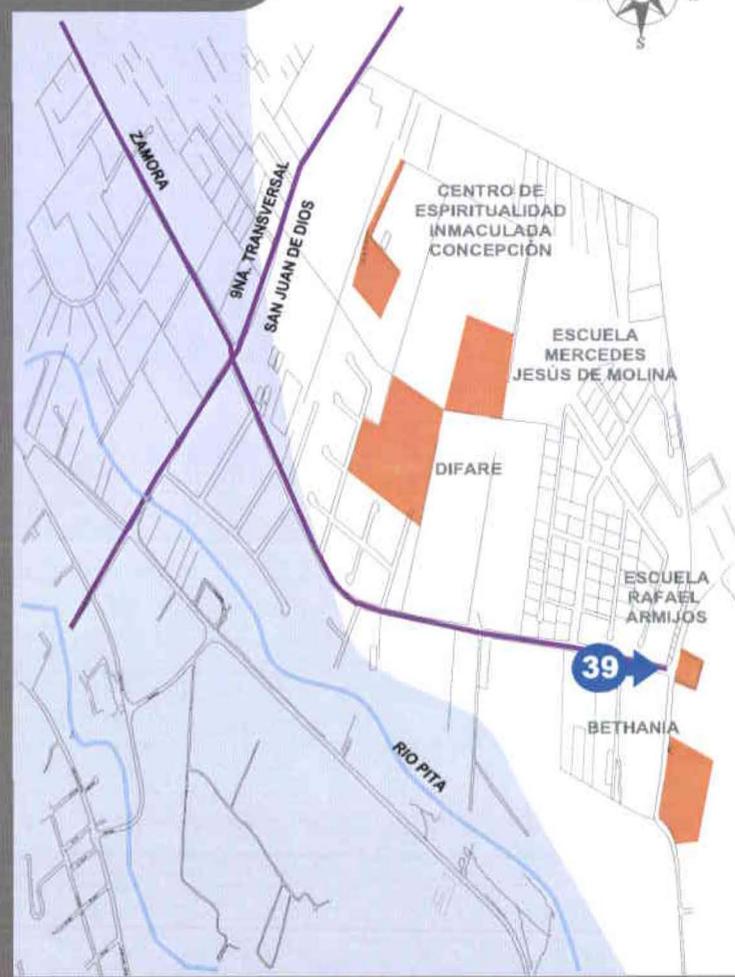


# ZONA 3

ALBERGUES		CAPACIDAD (PERSONAS)
37	CENTRO DE ESPIRITUALIDAD INMACULADA CONCEPCION DE MARIA Av. San Carlos (detrás de Difare)	270
35	CENTRO DE FORMACIÓN SOCIAL BETHANIA Calle Río Zamora y Calle Bethania (vía a Ushimana).	200
38	CAMPAMENTACIÓN DIFARE Calle Río Zamora (detrás de Playa Chica).	70

- ### ZONAS DE RIESGO
- Sector Playas Chicas
  - Margen derecha del Río Pita,
  - por la calle San Juan de Dios,
  - tomando la Río Zamora, hasta llegar a la calle Puerto Rico (camino a Ushimana)

- ### SIMBOLOGÍA
- Sectores de mayor riesgo
  - Albergues
  - Avenidas principales
  - Ríos
  - Centros de Salud
  - Gasolineras
  - Teléfonos



# ZONA 4

## ALBERGUES

CAPACIDAD  
(PERSONAS)



**ESCUELA RAFAEL ARMIJOS**  
Al final de la calle Zamora (junto a Bethania).

60

## SIMBOLOGÍA

- Sectores de mayor riesgo
- Albergues
- Avenidas principales
- Ríos
- Centros de Salud
- Gasolineras
- Teléfonos

## ZONAS DE RIESGO

- Sector Bethania
- Margen derecha del Río Pita, desde la Escuela Rafael Armijos, toda la Calle Bethania

# ZONA 5

## ALBERGUES

CAPACIDAD (PERSONAS)

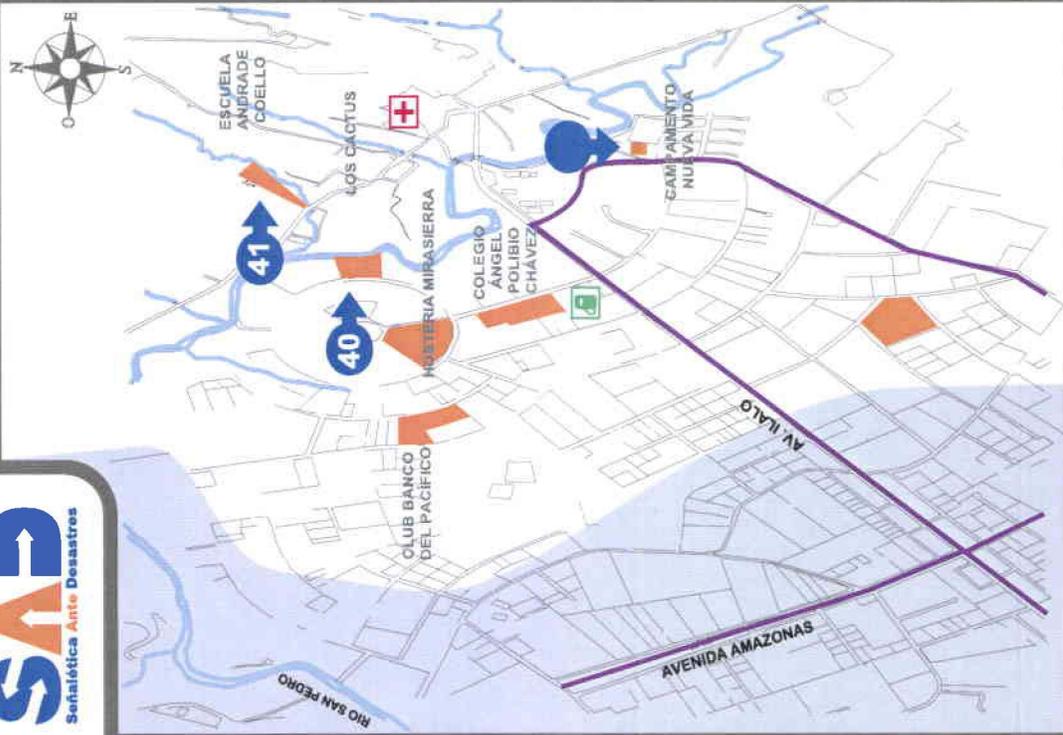
	<b>CENTRO RECREACIONAL LOS CACTUS (NESS)</b> Av. de Los Piqueros (ingreso al balneario Mirasierra).	150
	<b>ESCUELA ALEJANDRO ANDRADE COELLO</b> Vía Intervales, camino a Guangopolo.	80
	<b>CAMPAMENTO NUEVA VIDA</b> La Merced junto al Estadio (albergue complementario).	800

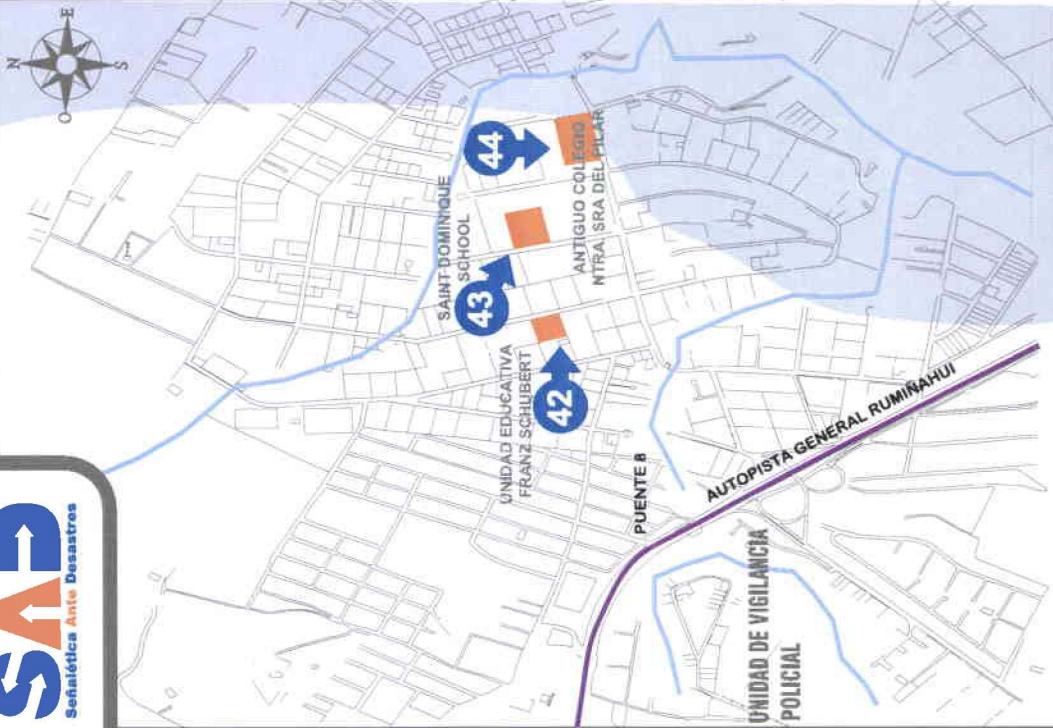
## ZONAS DE RIESGO

- Sector Cooperativa Huertos Familiares
- Margen derecha del Río San Pedro, desde la calle Río Coca Colegio Illiniza, siguiendo la Cruz del Sur hasta la Av. Constelación, calles Galaxias y Cometas

## SIMBOLOGÍA

-  Sectores de mayor riesgo
-  Albergues
-  Avenidas principales
-  Ríos
-  Centros de Salud
-  Gasolineras
-  Teléfonos





# ZONA 6

## ALBERGUES

CAPACIDAD (PERSONAS)

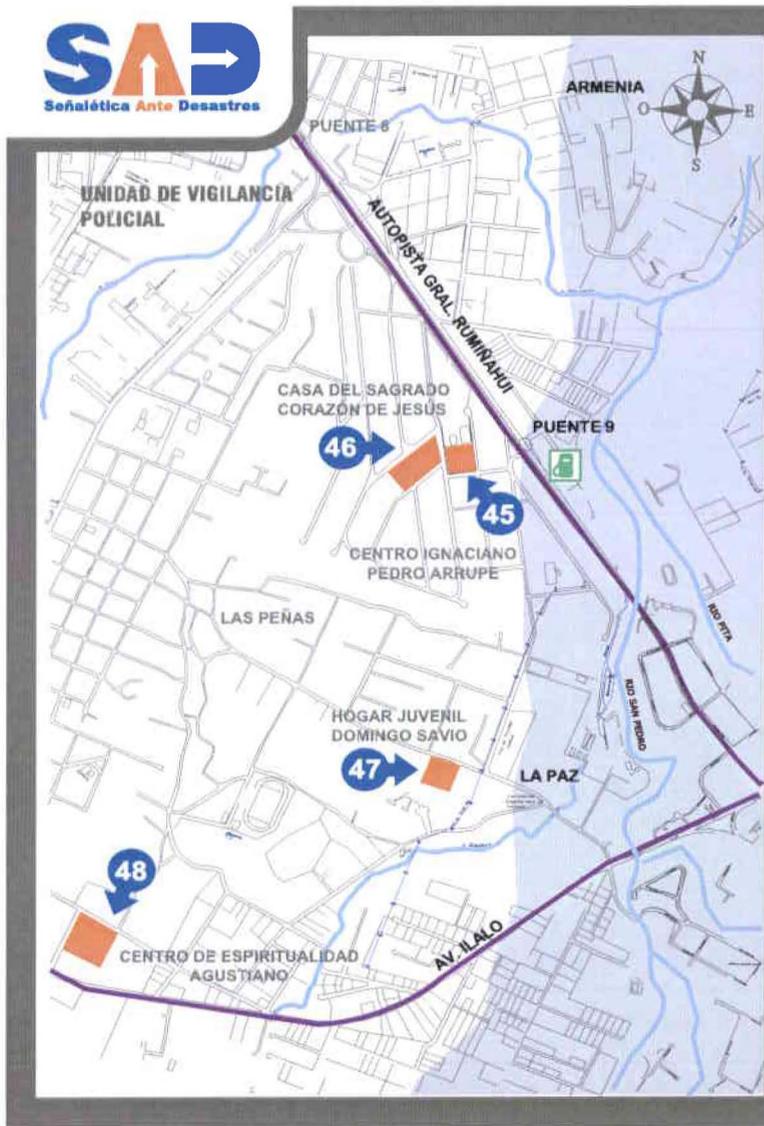
- 
**COLEGIO FRANZ SCHUBERT**  
 Calle Principal y Cuarta Transversal. 140
- 
**SAINT DOMINIQUE SCHOOL.**  
 Calle Principal y Quinta Transversal. 40
- 
**ANTIQUO COLEGIO NUESTRA SEÑORA DEL PILAR** 110  
 Calle Principal y Séptima Transversal.

## ZONAS DE RIESGO

- Sector Armenia 2 - 3
- Margen izquierda del Río
- San Pedro
- Entrada principal Country
- Club La Armenia, calle
- Gonzalo Escudero.
- Urbanización Armenia 2 calles:  
2-1, 2-2, 2-3, 2-4,  
2-5, 2-7, 3-1

## SIMBOLOGÍA

-  Sectores de mayor riesgo
-  Albergues
-  Avenidas principales
-  Ríos
-  Centros de Salud
-  Gasolineras
-  Teléfonos



# ZONA 7

ALBERGUES		CAPACIDAD (PERSONAS)
45	<b>CENTRO IGNACIO PEDRO ARRUPE</b> Ingreso principal a la Armenia 1.	115
46	<b>CASA SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS</b> Ingreso principal a la Armenia 1.	40
47	<b>HOGAR JUVENIL DOMINGO SAVIO</b> Calle Gonzáles Suárez 805 y pasaje Da Vinci (Conocoto).	60
48	<b>CENTRO DE ESPIRITUALIDAD AGUSTIANO</b> Calle Juan Montalvo y Calle San Agustín (Conocoto)	100

SIMBOLOGÍA	
	Sectores de mayor riesgo
	Albergues
	Avenidas principales
	Rios
	Centros de Salud
	Gasolineras
	Teléfonos

ZONAS DE RIESGO	
■	Sector Armenia 1
■	Viniendo de Quito al Valle de los Chillos por la Autopista General Rumíñahui se ingresa por el Puente nuevo
■	Bocatoma: Barrio La Paz, calle Alborada

# ZONA 8



## ALBERGUES

CAPACIDAD (PERSONAS)

49	ESCUELA VELASCO IBARRA Vía Intervalles (Ingreso principal al balneario Rumilona).	80
50	JUNTA PARROQUIAL DE GUANGOPOLO Calle Guayaquil y Jacinto Jijón (junto al Mirador).	30

## ZONAS DE RIESGO

- Sector Rumilona
- Vía Intervalles, ingreso principal al balneario Rumilona
- Barrio Rumilona - Guangoipo

## SIMBOLOGÍA

- ▬ Sectores de mayor riesgo
- ▬ Albergues
- ▬ Avenidas principales
- ▬ Ríos
- ☒ Centros de Salud
- ⛽ Gasolineras
- ☎ Teléfonos

## Tipografía

- Para el texto insertado adentro del mapa se utilizó Arial Bold de 24 puntos, para las zonas de seguridad y Arial Rounded MT Bold de 24 puntos para las zonas de riesgo.

- Para la información de los albergues y su capacidad se utilizó Arial Bold de 36 puntos en mayúsculas para los nombres de los albergues y Arial Regular en minúsculas para las direcciones. El título de los albergues tiene 107 puntos en Arial Bold, mayúsculas

- Para la información de la simbología se utilizó Arial Bold de 76 puntos en mayúsculas para el título y para el contenido Arial Regular de 48 puntos en minúsculas

- Y para la información de las zonas de riesgo se utilizó Arial Bold de 76 puntos en mayúsculas para el título y para el contenido Arial Regular de 48 puntos en minúsculas

## Colores

Son diversos los colores empleados en este panel, sin embargo se utilizó varios Pantones, bajo un mismo nivel de iluminación para no alterar el concepto de todo el sistema de señalización. Todo el soporte informativo esta ubicado en un fondo gris, éste color es referencial y característico en todas las señales

### Código cromático

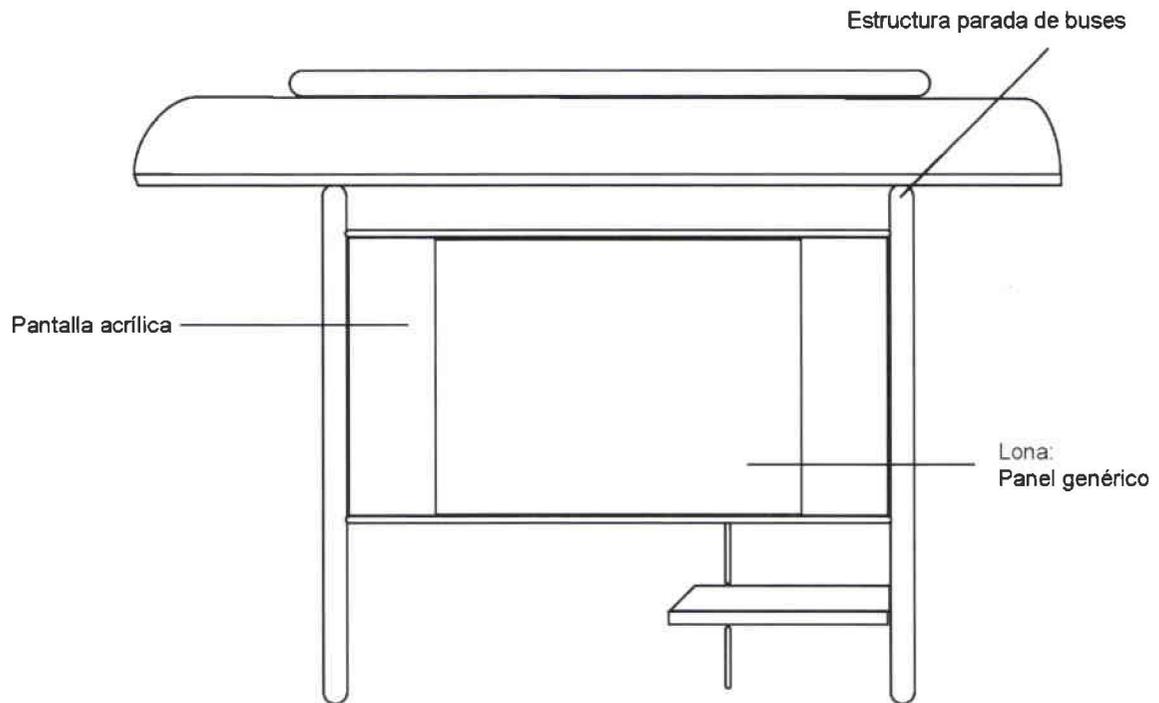
	PANTONE 2935 C # 0A57A4:	C: 100; M: 46; Y: 0; K: 0 R: 10; G: 87; B: 164
	PANTONE orange 021 M # F27616:	C: 4; M: 53; Y: 89; K: 0 R: 242; G: 118; B: 22
	PANTONE Reflex Blue C # 8083BB (49.7 %):	C: 50; M: 36; Y: 0; K: 1 R: 128; G: 131; B: 187
	PANTONE 2583 C # 8B50A4:	C: 46; M: 63; Y: 0; K: 0 R: 139; G: 180; B: 164
	PANTONE 7444 C # CBC5E0:	C: 20; M: 17; Y: 0; K: 0 R: 203; G: 197; B: 224
	PANTONE Green C # 019272:	C: 100; M: 0; Y: 59; K: 0 R: 1; G: 146; B: 114
	PANTONE Red 032 C # FD1B14:	C: 0; M: 90; Y: 86; K: 0 R: 253; G: 27; B: 20
	PANTONE 424 C # 636263:	C: 50; M: 38; Y: 35; K: 23 R: 99; G: 98; B: 99

## Estructura

NOTA: La estructura y medidas se conservaron de los paneles generales. Esta estructura es para ser ubicada en iglesias, parques y conjuntos residenciales. A continuación la estructura a escala 100%



A continuación se presenta el modo en que irían ubicados los paneles en las paradas de buses



# 5

## SEÑALES DIRECCIONALES

Constan del número y nombre de albergue descrito en el panel genérico. Estas señales están ubicadas en vías principales y calles, para facilitar la localización de los albergues. Estas señales son para ser vistas a más de 5 metros de distancia, por los lugares en que van ubicadas, se prevé que la gente identifique su número de albergue en cuestiones de segundos, el nombre del albergue es un elemento adicional adentro de la señal, en caso, de que los individuos no recuerden el número de su albergue.

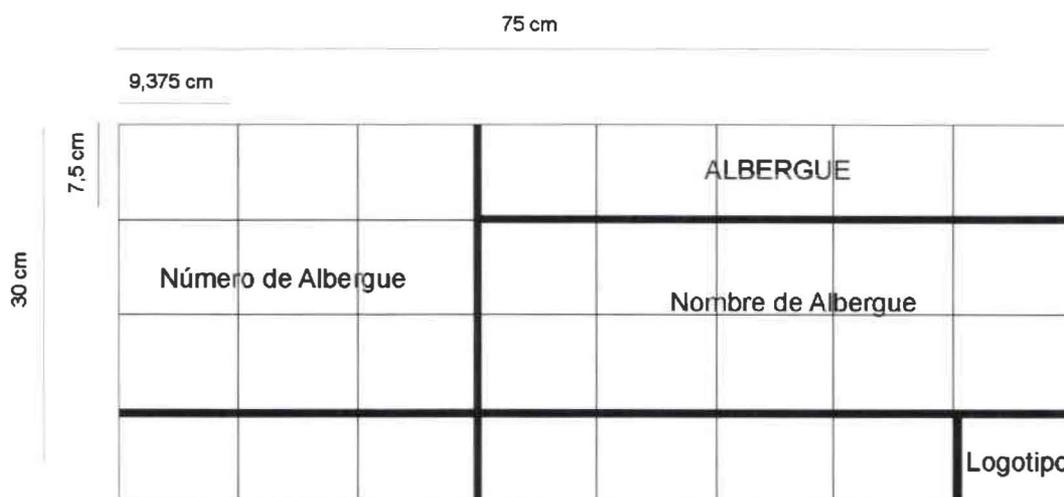
Se creó dieciséis soportes de señales direccionales, en donde se acomodó, las láminas o placas de tool, según la ubicación de los albergues, más no por zonas. Su tamaño es 75 cm x 30 cm.

Se crearon cuatro tipos de soportes para las señales direccionales

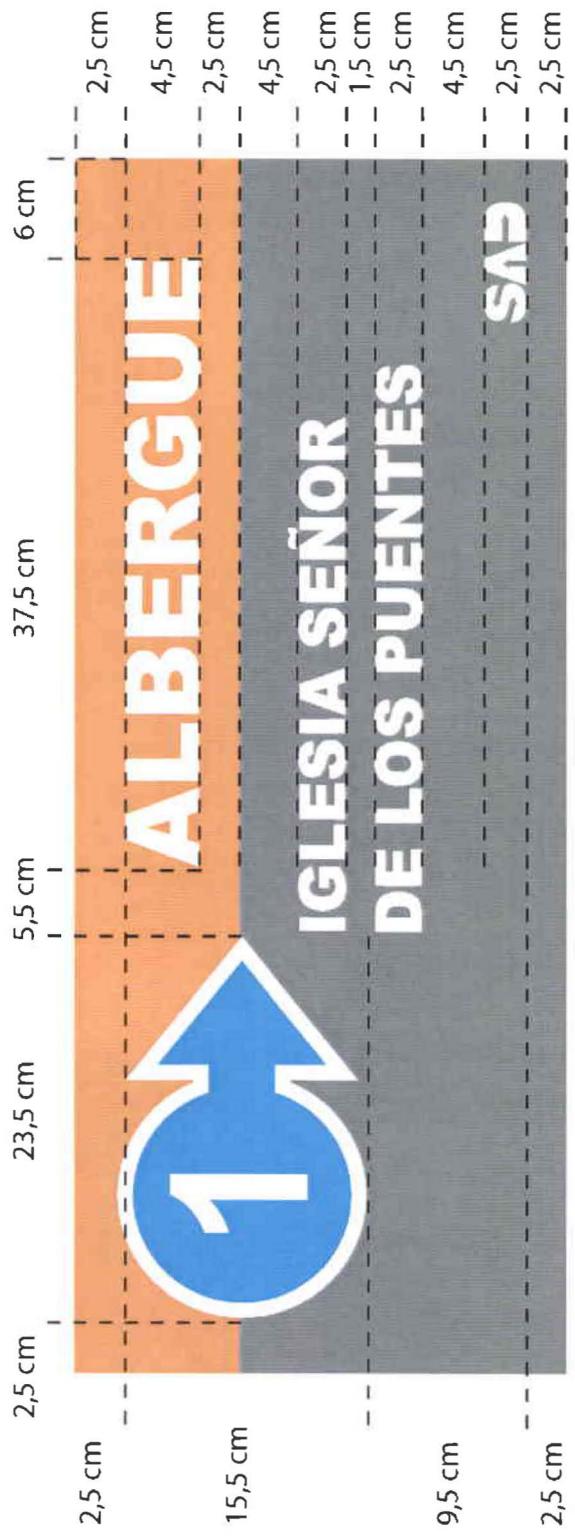
- Soporte con 5 láminas de tool
- Soporte con 4 laminas de tool
- Soporte con 3 láminas de tool
- Soporte con 2 laminas de tool

### Módulo compositivo

Se hizo un mismo módulo compositivo para todas las señales direccionales, tomando en cuenta los textos y figuras que componen a cada una de estas señales.



De éste módulo se obtuvieron cuarenta y seis láminas de señales direccionales. A continuación las señales a escala 5%.



<p><b>1</b> ALBERGUE</p> <p>IGLESIA SEÑOR DE LOS PUENTES</p>	<p><b>2</b> ALBERGUE</p> <p>PASTORAL SOCIAL CAPELO</p>	<p><b>3</b> ALBERGUE</p> <p>SEDE SOCIAL CAPELO</p>
<p><b>4</b> ALBERGUE</p> <p>CASA BRAZOS ABIERTOS</p>	<p><b>5</b> ALBERGUE</p> <p>IGLESIA CRUZ DEL VALLE</p>	<p><b>6</b> ALBERGUE</p> <p>PRE - ESCOLAR GUTENBERG</p>
<p><b>7</b> ALBERGUE</p> <p>ESCUELA VICENTE AGUIRRE</p>	<p><b>8</b> ALBERGUE</p> <p>FUERTE MILITAR SAN JORGE</p>	<p><b>9</b> ALBERGUE</p> <p>ESCUELA JUAN MONTALVO 2</p>
<p><b>10</b> ALBERGUE</p> <p>ESCUELA JUAN MONTALVO 3</p>	<p><b>11</b> ALBERGUE</p> <p>COLEGIO RUMIÑAHUI</p>	<p><b>12</b> ALBERGUE</p> <p>MERCADO SAN SEBASTIAN</p>
<p><b>14</b> ALBERGUE</p> <p>IGLESIA MATRIZ DE SANGOLQUI</p>	<p><b>15</b> ALBERGUE</p> <p>FUNDACIÓN EDUCATIVA LICEO DEL VALLE</p>	<p><b>16</b> ALBERGUE</p> <p>CENTRO EDUCATIVO ARTHUR JANOV</p>
<p><b>17</b> ALBERGUE</p> <p>FUNDACIÓN CHUQUIRAHUA</p>	<p><b>18</b> ALBERGUE</p> <p>QUINTA CARMITA</p>	<p><b>19</b> ALBERGUE</p> <p>COLEGIO INTEGRAL</p>
<p><b>20</b> ALBERGUE</p> <p>FUNDACIÓN GENERAL ECUATORIANA</p>	<p><b>21</b> ALBERGUE</p> <p>COLEGIO GALILEO GALILEI</p>	<p><b>22</b> ALBERGUE</p> <p>CASA COMUNAL JATUMPUNGO</p>
<p><b>23</b> ALBERGUE</p> <p>ESCUELA JOSÉ MARÍA LARCO</p>	<p><b>24</b> ALBERGUE</p> <p>IGLESIA SAN ANTONIO DE PASOCHOA</p>	<p><b>25</b> ALBERGUE</p> <p>ESCUELA LUIS TELMO PAZ Y MIÑO</p>
<p><b>26</b> ALBERGUE</p> <p>HACIENDA SANTA RITA</p>	<p><b>30</b> ALBERGUE</p> <p>COLEGIO ÁNGEL POLIBIO CHÁVEZ</p>	<p><b>31</b> ALBERGUE</p> <p>HOSTERÍA MIRASIERRA</p>
<p><b>32</b> ALBERGUE</p> <p>ESCUELA MERCEDES DE JESÚS MOLINA</p>	<p><b>33</b> ALBERGUE</p> <p>CLUB BANCO DEL PACÍFICO</p>	<p><b>34</b> ALBERGUE</p> <p>COLEGIO ANTARES</p>



## Tipografía

- Para la palabra "albergue" se utilizó se utilizó la tipografía Arial Black de 176,5 puntos en mayúsculas.
- Para los nombres de los albergues se utilizó la tipografía Arial Black de 110 puntos en mayúsculas.
- Y para el número de los albergues se utilizó Arial Black de 327,6 puntos

## Colores

Se utilizaron los colores de la imagen de marca

Código cromático



PANTONE 2935 C # 0A57A4 : C: 100; M: 46; Y: 0; K: 0  
R: 10; G: 87; B: 164



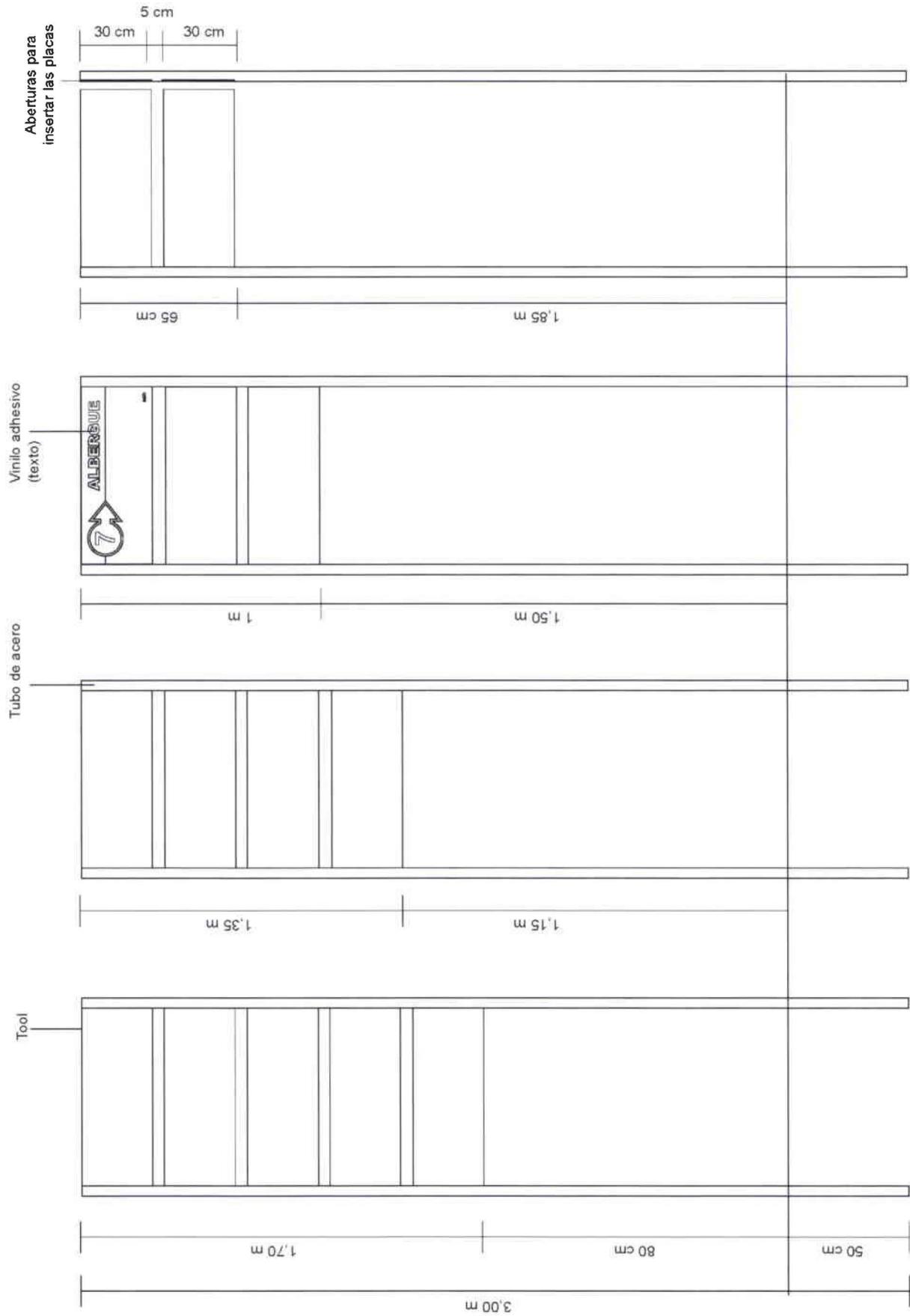
PANTONE orange 021 M # F27616: C: 4; M: 53; Y: 89; K: 0  
R: 242; G: 118; B: 22



PANTONE 424 C # 636263: C: 50; M: 38; Y: 35; K: 23  
R: 99; G: 98; B: 99

## Materiales y estructura

Unidades	Materiales	Medidas
Depende el soporte	Tool galvanizado	1 mm de grosor / 75 cm x 30 cm
2	Tubos de acero galvanizado	8 mm de grosor x 2 pulgadas de diámetro x 3 metros
	Vinilo adhesivo reflectivo (texto y figuras)	
	Instalación	



<p><b>1</b> ALBERGUE IGLESIA SEÑOR DE LOS PUENTES</p>	<p><b>2</b> ALBERGUE PASTORAL SOCIAL CAPELO</p>	<p><b>3</b> ALBERGUE SEDE SOCIAL CAPELO</p>	<p><b>4</b> ALBERGUE CASA BRAZOS ABIERTOS</p>	<p><b>7</b> ALBERGUE ESCUELA VICENTE AGUIRRE</p>
<p><b>5</b> ALBERGUE IGLESIA CRUZ DEL VALLE</p>	<p><b>6</b> ALBERGUE PRE - ESCOLAR GUTENBERG</p>			
<p><b>8</b> ALBERGUE FUERTE MILITAR SAN JORGE</p>	<p><b>9</b> ALBERGUE ESCUELA JUAN MONTALVO 2</p>	<p><b>10</b> ALBERGUE ESCUELA JUAN MONTALVO 3</p>		
<p><b>11</b> ALBERGUE COLEGIO RUMIRAHU</p>	<p><b>12</b> ALBERGUE MERCADO SAN SEBASTIAN</p>			

<p><b>ALBERGUE</b> 14 IGLESIA MATRIZ DE SANGOLQUI</p>	<p><b>ALBERGUE</b> 15 FUNDACIÓN EDUCATIVA LICEO DEL VALLE</p>	
<p><b>ALBERGUE</b> 16 CENTRO EDUCATIVO ARTHUR JANGOV</p>	<p><b>ALBERGUE</b> 17 FUNDACIÓN CHUQUIRAMA</p>	<p><b>ALBERGUE</b> 18 QUINTA CARIMITA</p>
<p><b>ALBERGUE</b> 19 COLEGIO INTEGRAL</p>	<p><b>ALBERGUE</b> 20 FUNDACIÓN GENERAL ECUATORIANA</p>	
<p><b>ALBERGUE</b> 21 COLEGIO GALLEO GALILEI</p>	<p><b>ALBERGUE</b> 22 CASA COMUNAL JATUMPUNGO</p>	<p><b>ALBERGUE</b> 23 ESCUELA JOSÉ MARÍA LARCO</p>

<p><b>ALBERGUE</b> IGLESIA SAN ANTONIO DE PASOCHOA</p> <p>24</p>	<p><b>ALBERGUE</b> ESCUELA LUIS TELMO PAZ Y MIÑO</p> <p>25</p>	<p><b>ALBERGUE</b> HACIENDA SANTA RITA</p> <p>26</p>	<p><b>ALBERGUE</b> CENTRO SOCIAL BETHANIA</p> <p>35</p>	<p><b>ALBERGUE</b> SUPER INTENDENCIA DE COMPAÑIAS</p> <p>36</p>	<p><b>ALBERGUE</b> ESCUELA RAFAEL ARMIJOS</p> <p>39</p>	
<p><b>ALBERGUE</b> COLEGIO ANGEL POLIBIO CHÁVEZ</p> <p>30</p>	<p><b>ALBERGUE</b> HOSTERÍA MIRAMIERDA</p> <p>31</p>	<p><b>ALBERGUE</b> CLUB BANCO DEL PACÍFICO</p> <p>33</p>	<p><b>ALBERGUE</b> ESCUELA MERCEDES DE JESÚS MOLINA</p> <p>32</p>	<p><b>ALBERGUE</b> COLEGIO ANTARES</p> <p>34</p>	<p><b>ALBERGUE</b> INMACULADA CONCEPCIÓN DE MARIÁ</p> <p>37</p>	<p><b>ALBERGUE</b> CAMPAMENTACIÓN DIFARE</p> <p>38</p>

<p><b>ALBERGUE</b> C. RECREACIONAL LOS CACTUS</p> <p>40</p>	<p><b>ALBERGUE</b> ESCUELA ALEJANDRO ANDRADE COELLO</p> <p>41</p>	<p><b>ALBERGUE</b> COLEGIO FRANZ SCHUBERT</p> <p>42</p>	<p><b>ALBERGUE</b> SANTO DOMINIQUE SCHOOL</p> <p>43</p>	<p><b>ALBERGUE</b> ANTIGUO COLEGIO SRA. DEL PILAR</p> <p>44</p>	
<p><b>ALBERGUE</b> CENTRO IGNACIANO PEDRO ADOUPE</p> <p>45</p>	<p><b>ALBERGUE</b> CASA SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS</p> <p>46</p>	<p><b>ALBERGUE</b> HOGAR JUVENIL DOMINGO SAVIO</p> <p>47</p>	<p><b>ALBERGUE</b> CENTRO ESPIRITUAL AGUSTIANO</p> <p>48</p>		
<p><b>ALBERGUE</b> ESCUELA VELASCO IBARRA</p> <p>49</p>	<p><b>ALBERGUE</b> JUENTA PARROQUIAL DE GUANGAPOLO</p> <p>50</p>				

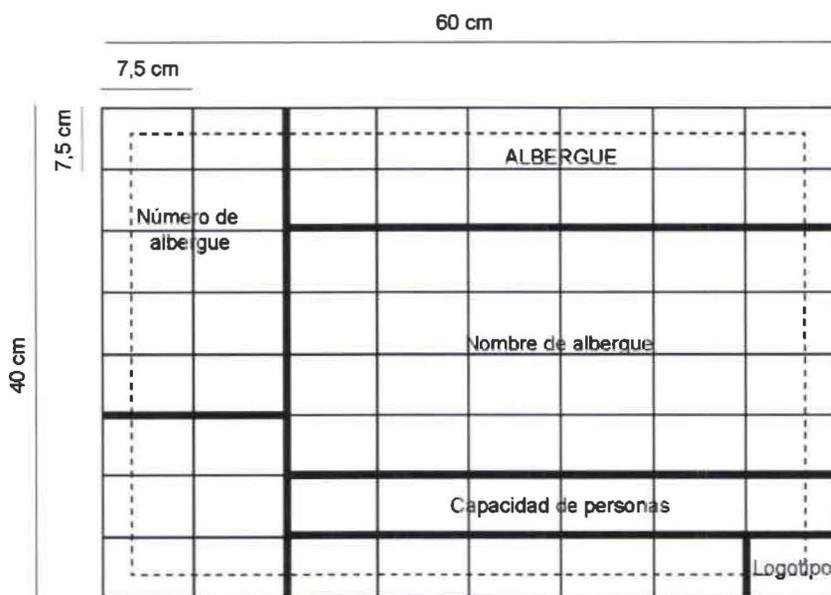


## SEÑALES PUNTUALES

Constan del número, nombre del albergue y capacidad de alojamiento de personas. Su función es identificar el sitio mismo del albergue, se encuentran colocadas en las paredes de la parte exterior del albergue. Tras un análisis del espacio a señalar, se identificó aptos a todos los albergues para colocar en sus exteriores las señales puntuales, la altura variará según el espacio disponible.

### Módulo compositivo

Se hizo un mismo módulo compositivo para todas las señales puntuales, tomando en cuenta los textos y figuras que componen a cada una de estas señales.





Escala 5%

**1 ALBERGUE**

**IGLESIA SEÑOR DE LOS PUENTES**

(Capacidad 285 personas)

**2 ALBERGUE**

**PASTORAL SOCIAL CAPELO**

(Capacidad 45 personas)

**3 ALBERGUE**

**SEDE SOCIAL CAPELO**

(Capacidad 120 personas)

**4 ALBERGUE**

**CASA BRAZOS ABIERTOS**

(Capacidad 415 personas)

**5 ALBERGUE**

**IGLESIA CRUZ DEL VALLE**

(Capacidad 80 personas)

**6 ALBERGUE**

**PRE - ESCOLAR GUTEMBERG**

(Capacidad 235 personas)

**7 ALBERGUE**

**ESCUELA VICENTE AGUIRRE**

(Capacidad 265 personas)

**8 ALBERGUE**

**FUERTE MILITAR SAN JORGE**

**9 ALBERGUE**

**ESCUELA JUAN MONTALVO 2**

(Capacidad 395 personas)

**10 ALBERGUE**

**ESCUELA JUAN MONTALVO 3**

(Capacidad 80 personas)

**11 ALBERGUE**

**COLEGIO RUMIÑAHUI**

(Capacidad 440 personas)

SAD

**12 ALBERGUE**

**MERCADO SAN SEBASTIÁN**

(Capacidad 2340 personas)

SAD

**13 ALBERGUE**

**ESPE (evento súbito)**

SAD

**14 ALBERGUE**

**IGLESIA MATRIZ DE SANGOLQUÍ**

(Capacidad 685 personas)

SAD

**15 ALBERGUE**

**FUNDACIÓN EDUCATIVA LICEO DEL VALLE**

SAD

**16 ALBERGUE**

**CENTRO EDUCATIVO ARTHUR JANOV**

(Capacidad 470 personas)

SAD

**17 ALBERGUE**

**FUNDACIÓN CHUQUIRAHUA**

(Capacidad 616 personas)

SAD

**18 ALBERGUE**

**QUINTA CARMITA**

(Capacidad 95 personas)

SAD

**19 ALBERGUE**

**COLEGIO INTEGRAL**

(Capacidad 1636 personas)

SAD

**20 ALBERGUE**

**FUNDACIÓN GENERAL ECUATORIANA**

(Capacidad 465 personas)

SAD

**21 ALBERGUE**

**COLEGIO GALILEO GALILEI**

(Capacidad 285 personas)

SAD

**22 ALBERGUE**

**CASA COMUNAL JATUMPUNGO**

(Capacidad 285 personas)

SAD

**23 ALBERGUE**

**ESCUELA JOSÉ MARÍA LARCO**

(Capacidad 385 personas)

SAD

**24 ALBERGUE**

**IGLESIA SAN ANTONIO DE PASOCHOA**

(Capacidad 90 personas)

SAD

**25 ALBERGUE**

**ESCUELA LUIS TELMO PAZ Y MIÑO**

(Capacidad 225 personas)

SAD

**26 ALBERGUE**

**HACIENDA SANTA RITA**

(Capacidad 167 personas)

SAD

**30 ALBERGUE**

**COLEGIO ÁNGEL POLIBIO CHÁVEZ**

(Capacidad 380 personas)

SAD

**31 ALBERGUE**

**HOSTERÍA MIRASIERRA**

(Capacidad 270 personas)

SAD

**32 ALBERGUE**

**ESCUELA MERCEDES DE JESÚS MOLINA**

(Capacidad 75 personas)

SAD

**33 ALBERGUE**

**CLUB BANCO DEL PACÍFICO**

(Capacidad 75 personas)

SAD

**34 ALBERGUE**

**COLEGIO ANTARES**

(Capacidad 100 personas)

SAD

**35 ALBERGUE**

**CENTRO DE FORMACIÓN SOCIAL BETHANIA**

(Capacidad 200 personas)

SAD

**36 ALBERGUE**

**SUPER INTENDENCIA DE COMPAÑÍAS**

(Capacidad 70 personas)

SAD

**37 ALBERGUE**

**CENTRO ESPIRITUAL INMACULADA CONCEPCIÓN DE MARÍA**

(Capacidad 270 personas)

SAD

**ALBERGUE**

**FUNCIONAMIENTO TEMPORAL DEL HOSPITAL DE SANGOLQUI**

SAD

**38 ALBERGUE**

**CAMPAMENTACIÓN DIFARE**

(Capacidad 60 personas)

SAD

**39 ALBERGUE**

**ESCUELA RAFAEL ARMIJOS**

(Capacidad 50 personas)

SAD

**40 ALBERGUE**

**CENTRO RECREACIONAL LOS CACTUS (IESS)**

(Capacidad 150 personas)

SAD

**41 ALBERGUE**

**ESCUELA ALEJANDRO ANDRADE COELLO**

(Capacidad 80 personas)

SAD

**42 ALBERGUE**

**COLEGIO FRANZ SCHUBERT**

(Capacidad 140 personas)

SAD

**43 ALBERGUE**

**SAINT DOMINIQUE SCHOOL**

(Capacidad 40 personas)

SAD

**44 ALBERGUE**

**ANTIGUO COLEGIO NUESTRA SEÑORA DEL PILAR**

(Capacidad 110 personas)

SAD

**45 ALBERGUE**

**CENTRO IGNACIANO PEDRO ARRUPE**

(Capacidad 115 personas)

SAD

**46 ALBERGUE**

**CASA SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS**

(Capacidad 40 personas)

SAD

**47 ALBERGUE**

**HOGAR JUVENIL DOMINGO SAVIO**

(Capacidad 60 personas)

SAD

**48 ALBERGUE**

**CENTRO ESPIRITUAL AGUSTIANO**

(Capacidad 100 personas)

SAD

**49 ALBERGUE**

**ESCUELA VELASCO IBARRA**

(Capacidad 80 personas)

SAD

**50 ALBERGUE**

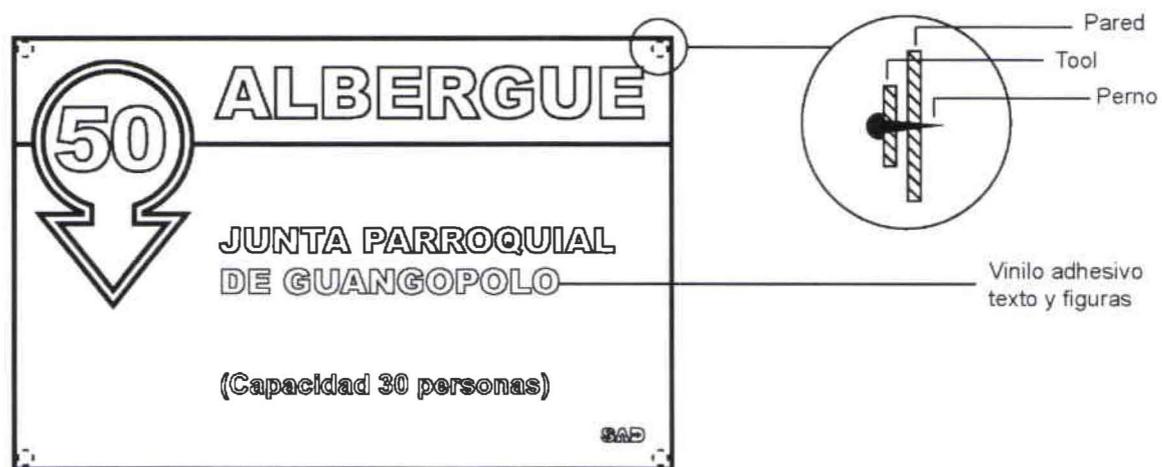
**JUNTA PARROQUIAL DE GUANGOPOLO**

(Capacidad 30 personas)

SAD

## Materiales y estructura

Unidades	Materiales	Medidas
1	Tool galvanizado Vinilo adhesivo reflectivo (texto y figuras)	1 mm de grosor / 60 cm x 40 cm
+	Pernos de 1"x1" x 1,2mm, con taco fisher Instalación	



## 7

**MATERIAL DIDÁCTICO**

Al proyecto se le atribuye el diseño de un tríptico en base a toda la investigación que se ha realizado, se difundirá en los talleres de capacitación en medidas de autoprotección en: barrios, centros educativos y empresas

El material didáctico servirá de apoyo y guía, para que la comunidad afectada por los desastres naturales se identifiquen con las señales del proyecto

El tríptico también se difundirá en los controles de peaje y centros comerciales

**Tipografía**

Se utilizó la familia de la tipografía "Eras" (sans serif); se escogió este tipo de letra ya que hace que el texto parezca visualmente más liviano e interesante, por su sencillez

- Para la portada se utilizó Eras Bold ITC de 30 puntos en mayúsculas
- Para los títulos se utilizó Eras Demi ITC de 13 puntos
- Y para el contenido se utilizó Eras Light ITC de 11 puntos

**Colores**

Se mantuvo los colores de la imagen de marca. Adentro del tríptico se insertaron fotos que de igual manera conservan la gama de colores de la marca

**Contenido**

Parte Externa:

- Portada
- Contactos
- Breve historia del Volcán Cotopaxi

Parte Interna:

- Información del SAD
- Descripción gráfica y textual de las señales

29,7 cm


21 cm

9,9 cm

3,5 cm

### Antecedentes del Volcán Cotopaxi

El volcán Cotopaxi es uno de los más activos del Ecuador. Se eleva a una altura de 5 897 metros y posee un diámetro de 22 kilómetros. En el pasado las erupciones del volcán Cotopaxi han provocado grandes flujos de lodo (lahares), debido a que una parte del casquete glaciar se derritió al entrar en contacto con los materiales incandescentes, como flujos piroclásticos o nubes ardientes.

Se han presentado unas 14 erupciones importantes desde 1532 destacándose las de 1742, 1744, 1768 y 1877, durante las cuales se generaron caídas de ceniza, pómez y escoria, flujos de lava, flujos piroclásticos y flujos de lodo. Estas erupciones causaron daños a propiedades, pérdidas de vidas humanas, de ganado y crisis económicas.

En la actualidad, las zonas amenazadas por el tránsito de flujos de lodo han aumentado en forma importante su densidad poblacional. Específicamente en el Valle de los Chillos, las antiguas haciendas han sido urbanizadas y el uso del territorio predominante es el de vivienda. También existen instalaciones industriales y educativas de importancia tanto local como nacional, lo que convierte a la zona en un área estratégica de desarrollo.

#### Centro de Información en Gestión de Riesgos Naturales:

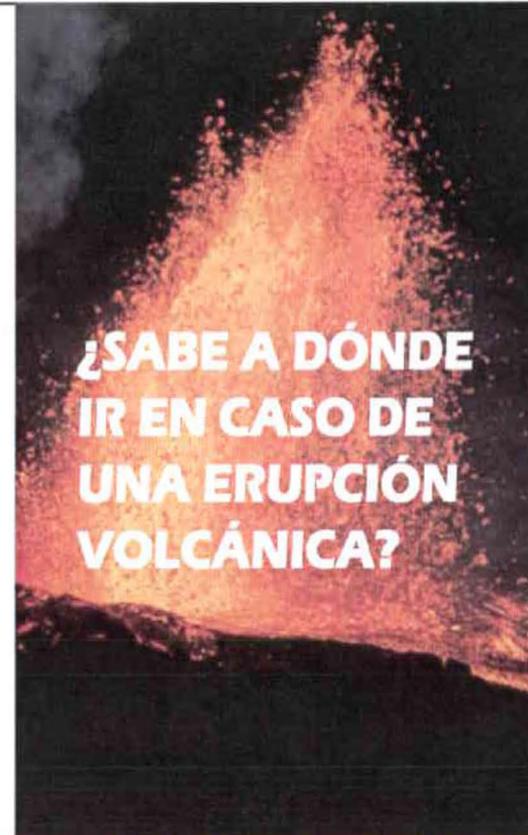
Calle Río Corrientes, 2B y Río Zamora  
Tel: 2865-404 E-mail: [rvale@quito.gov.ec](mailto:rvale@quito.gov.ec)

#### Dirección Nacional de Defensa Civil:

Av. Amazonas y Villalengua esq.  
Troncal 2455-441/ 2245031  
Comunicación Social: 2448106  
Capacitación: 2439-433

#### Administración Zonal del Valle de los Chillos:

Av. Baló y Pastaza Tel: 2860-311/2-162-515



#### VOLCÁN EN ERUPCIÓN

Caída de ceniza

Deslizamiento (avalancha de escombros)

Flujo de lava magma que avanza la superficie

Lahar: flujo de lodo y escombros

Magma

Flujos Piroclásticos (arenas, cenizas y fragmentos de rocas)

Para mayor información del **SAD** comuníquese a: Tel: 022274571.



## ¿Qué es SAD?

Es un sistema de señalización educativo y preventivo ante desastres naturales. Este sistema de señalización está diseñado para ayudar a las personas a desenvolverse en el espacio identificado con el propósito de dirigir e informar acerca de las mejores alternativas de seguridad pública en desastres.



Casquete Glaciar del Volcan Cotopaxi

## El SAD en el Valle de los Chillos

Este sistema de señalización se aplicará en el Valle de los Chillos, con el propósito de mantener informada y prevenida a la gente ante una posible erupción del Cotopaxi. El sistema refuerza visualmente los demás programas de prevención que se han ido manejando con la comunidad afectada. Los paneles y señales ubicadas en las distintas zonas facilitan la identificación de los albergues y zonas en riesgo.

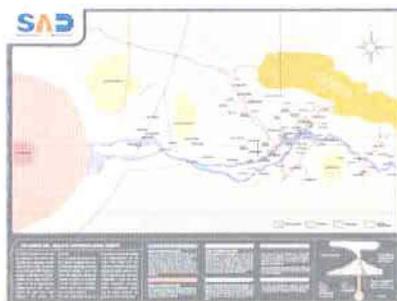
## ¿QUE INCLUYE NUESTRO SISTEMA?

1

### Paneles Generales:

Constan de información amplia y detallada del riesgo y ofrecen un mapa SAD y representación geográfica general del lugar en el que se ubican. Constata la descripción de los sectores de riesgo, tal como zonas de flujo de lava y lava fría. Se los puede encontrar en lugares de mayor concentración de personas como centros comerciales, mercados y centros de pago. Su tamaño es de 150cm x 110cm.

Mapa de toda la zona de riesgo



Información Cotacachi

3

### Señales Directionales:

Constan de un número y un símbolo verde que indican el camino a seguir. Estas señales están ubicadas en las vías principales y calles que conectan la población con los albergues.

Número de Albergue



Número de Albergue

2

### Paneles Genericos:

Corresponden a una descripción por zonas de toda el área de riesgo. Constan de un mapa detallado correspondiente a la zona específica, la ubicación de albergues, inmediatamente rodeados con información para brindar recomendaciones, además identifican claramente la ubicación de servicios, zonas de riesgo y vías de acceso. Se los encuentra en lugares de mayor concentración de personas correspondientes a la zona de riesgo, albergues, conjuntos residenciales y paradas de buses. Su tamaño es de 150cm x 110cm.

Información de Albergue

Número de zona



Mapa de zona y

Zonas de riesgo

4

### Señales Puntuales:

Constan del número y nombre del Albergue y representan el camino de prevención. Estas señales están ubicadas al salir de las vías de Albergue, se encuentran a la salida de las vías de acceso a los Albergues.

Número de Albergue



Número de Albergue

Capacidad de personas

## 8

## UBICACIÓN DE LAS SEÑALES

La lógica con la que se trabajó para la ubicación de las señales es la siguiente:

**Señales Puntuales:** estas señales están ubicadas exactamente en la parte exterior de cada uno de los albergues.

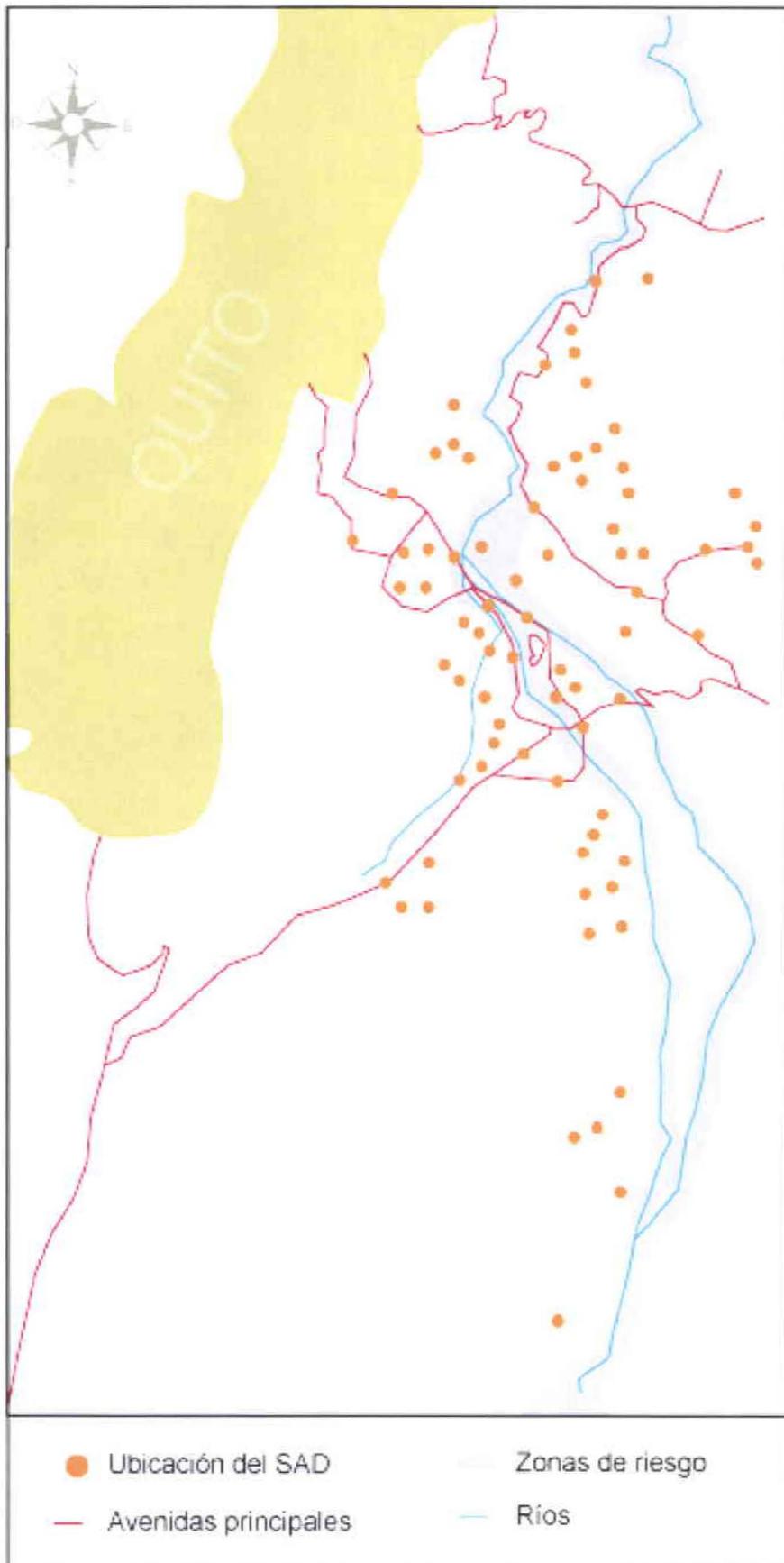
**Señales Direccionales:** estas señales están ubicadas en las principales avenidas y calles, para la distribución de las placas en los soportes, se tomó en cuenta la cercanía y dirección de los albergues, la distancia de estas señales hacia los albergues rodea los 200 metros aproximadamente:

Principales calles y avenidas

- Autopista General Rumiñahui
- Avenida Ilalo
- 9na. Transversal
- Calle San Juan de Dios
- Calle Río Zamora
- Avenida General Enríquez
- Avenida Atahualpa
- Avenida Principal
- Avenida Mariana de Jesús

**Paneles Genéricos:** se los encuentra en lugares de mayor concentración de personas correspondientes a la zona como: iglesias, parques, conjuntos residenciales y paradas de buses, su alcance cubre toda la zona.

**Paneles Generales:** se los puede encontrar en lugares como centros comerciales, mercados y controles de peaje.



**PRESUPUESTO**

<b>Cantidad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Valor Unitario</b>
50	SEÑALES PUNTUALES	18 USD
46	SEÑALES DIRECCIONALES	17 USD
32	POSTES	18 USD
16	PANELES GENERALES	228 USD
16	PANELES GENÉRICOS	228 USD
5000	TRÍPTICOS	380 USD
	TOTAL	9934 USD