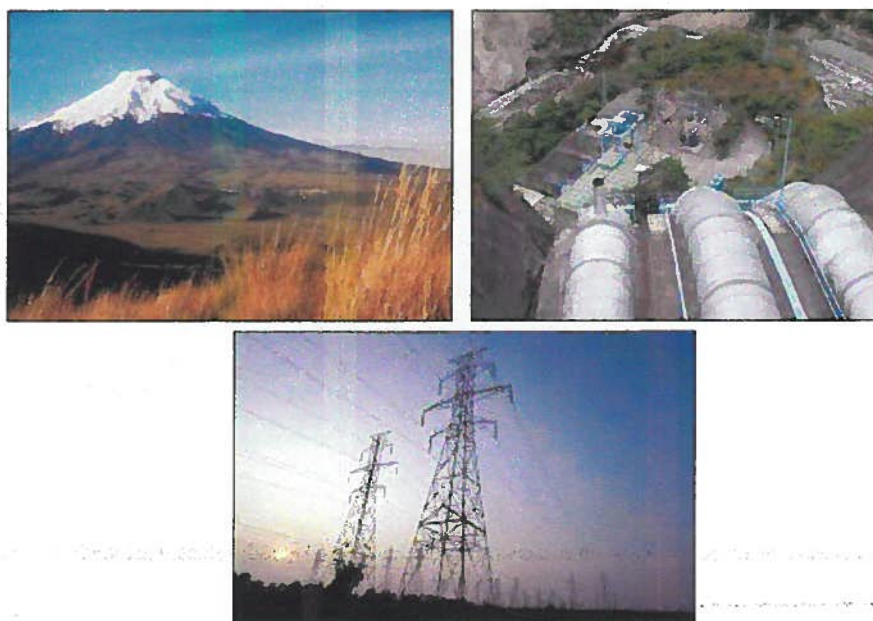


EMPRESA ELÉCTRICA QUITO
DIRECCIÓN DE PARTICIPACIÓN SOCIO AMBIENTAL



**PLAN DE EMERGENCIA FRENTE A LA HIPÓTESIS DE LA
POSIBLE ERUPCIÓN DEL VOLCÁN COTOPAXI**

AGOSTO 2015

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2. ANTECEDENTES:	2
3. DIAGNÓSTICO ACTUAL:	3
4. OBJETIVOS:	4
5. ESCENARIOS	5
5.1. EMISIÓN DE GASES.....	5
5.2 FLUJO DE LAHARES Y PIROCLÁSTOS	5
5.3 CAÍDA DE CENIZAS	6
6. INFRAESTRUCTURA DE LA EEQ DE POSIBLE AFECTACIÓN:	6
6.1 SISTEMA DE GENERACIÓN	7
6.2 SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN	14
6.3 SISTEMA DE SUBTRANSMISIÓN.....	14
6.4 SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN	15
6.5 SISTEMA DE FIBRA OPTICA Y RADIOCOMUNICACION	15
7. COMITÉ OPERATIVO DE CONTROL DE EMERGENCIAS DE LA EEQ	15
8. DECLARATORIA DE EMERGENCIA	16
9. PLAN DE EVACUACIÓN EN CENTRALES DE GENERACIÓN	17
10. MATRIZ RESUMEN: PLAN DE EMERGENCIAS	17
11. ANEXOS:	18

1. INTRODUCCIÓN

La Empresa Eléctrica Quito, es una Empresa Pública de Servicio que genera, distribuye y comercializa energía eléctrica en un área de concesión del orden de los 14 971 km², ubicada en la provincia de Pichincha y parte de las provincias del Napo, Imbabura, Santo Domingo de los Tsáchilas, Cotopaxi. En la actualidad cuenta con 1.002.520 clientes, de los cuales, 84,72% corresponden al sector residencial, 12,5% al sector comercial, 1,64% al sector industrial y 1,14% a entidades oficiales, asistencia social y servicio comunitario. De modo que, para brindar este servicio tan necesario para el desarrollo y productividad del país, la EEQ posee a nivel operativo cinco centrales hidroeléctricas y una central termoeléctrica, además de líneas de transmisión y subtransmisión, subestaciones, líneas de media y baja tensión, así como Agencias de Atención al Cliente, ubicadas estratégicamente a lo largo de su área de servicio.

Frente a la hipótesis de la posible erupción del Volcán Cotopaxi, la Empresa Eléctrica Quito a través del Comité Operativo de Emergencias, ha identificado la infraestructura y áreas que posiblemente serían afectadas por el flujo de lahares y caída de ceniza mayormente como consecuencia de este evento natural, como: las centrales de generación hidroeléctrica Pasochoa, Los Chillos, Guangopolo, Cumbayá, Nayón y la central térmica Gualberto Hernández, las Subestaciones de elevación y distribución: Pasochoa, Sangolquí, San Rafael, Cumbayá, Nayón, Térmica Gualberto Hernández conforme se indica en el Mapa de infraestructura de la EEQ que se encuentra como Anexo 1 y que ha sido preparado por el Sistema ArcGis del ARCONEL.

De otra parte, es importante señalar que los peligros naturales indican una serie de fenómenos de diferente origen como las erupciones volcánicas, los sismos, las inundaciones, las sequías, los deslizamientos, etc. El territorio continental del Ecuador suele verse afectado por éstos fenómenos geológicos e hidrometeorológicos que se presentan con singular frecuencia y violencia; esa alta exposición a fenómenos naturales potencialmente destructivos, combinada con las acentuadas características de vulnerabilidad global, es la que da origen a los desastres naturales.

2. ANTECEDENTES:

El volcán Cotopaxi se encuentra sobre la Cordillera Oriental (Real), a una distancia de 35 km al Noreste de Latacunga y de 45 km al Sureste de Quito. Es considerado uno de los volcanes más peligrosos debido a la frecuencia de sus erupciones, su relieve, su cobertura glaciar y por la cantidad de poblaciones potencialmente expuestas a sus amenazas. Desde el inicio de la conquista española, el Cotopaxi ha presentado cinco grandes periodos eruptivos: 1532-1534; 1742-1744; 1766-1768; 1853-1854 y 1877-1880. Dentro de cierto rango, todos los episodios han dado lugar a fenómenos volcánicos muy peligrosos, y no hay duda de que episodios similares volverán a repetirse en el plazo de las décadas.

Los cuatro últimos periodos han dado lugar a muy importantes pérdidas socio-económicas en el Ecuador. La peligrosidad del Cotopaxi radica en que sus erupciones pueden dar lugar a la formación de enormes lahares (flujos de lodo y escombros) que transitarían por drenajes vecinos a zonas densamente pobladas como el Valle Interandino entre Mulaló y Latacunga, y una parte del valle de los Chillos. Se ha estimado que actualmente más de 300.000 personas viven en zonas amenazadas por lahares en caso de que se repitan erupciones similares a las ocurridas en los siglos XVIII y XIX.

Adicionalmente, la caída de ceniza producida durante una erupción del Cotopaxi podría afectar una parte muy significativa de la Sierra y la Costa del Ecuador.

Nombre	Cotopaxi
Coordenadas	0,683° S; 78,436° W
Altura	5897 m snm
Diámetro	20 km
Tipo de volcán	Estrato volcán compuesto
Última erupción	1877
Estado	Activo
Actividad reciente	Actividad fumarólica
Monitoreo	Sismicidad, deformación, aguas termales, desgasificación

El Cotopaxi también es uno de los volcanes más vigilados del Ecuador y al cual se dedican gran parte de los recursos disponibles para el monitoreo. De hecho, la primera estación sísmica permanente dedicada a vigilar un volcán en Sudamérica fue instalada en el Cotopaxi, en 1976. Desde entonces, la red de monitoreo de este volcán ha crecido constantemente hasta la configuración actual, que asegura una vigilancia adecuada para dar una alerta oportuna de este peligroso volcán.

La Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos, el 17 de junio del 2015 en una rueda de prensa, informó sobre las acciones tomadas frente al incremento de la actividad del volcán Cotopaxi. Por lo pronto, no se ha cambiado la alerta blanca, que significa que el instituto que estudia las condiciones del volcán (Instituto Geofísico de la Politécnica Nacional) está monitoreándolo. Se necesita un monitoreo de las condiciones día a día para en base a los resultados de los monitoreos, tomar decisiones.

La Empresa Eléctrica Quito, considerando que posee infraestructura física y personal técnico que puede ser afectado por la erupción del volcán Cotopaxi ha preparado el presente plan de emergencia para guiar al personal de la EEQ y sepa cómo actuar ante este desastre natural.

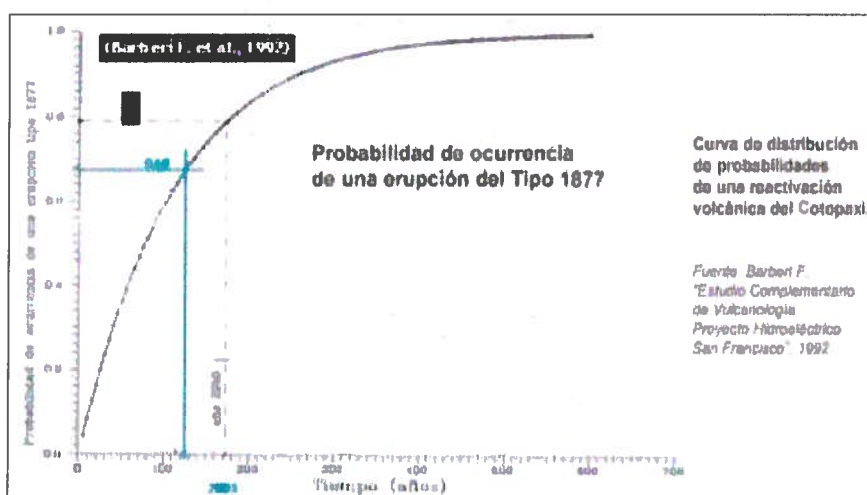
3. DIAGNÓSTICO ACTUAL:

Los técnicos del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional de Ecuador evalúan los últimos datos para determinar si se mantiene alta la emisión de dióxido de azufre, un gas que está saliendo constantemente del volcán Cotopaxi, en los Andes centrales ecuatorianos, así como también han determinado que el flujo de los lahares comprometerán la Cuenca de Los Ríos: Pita, San Pedro, Santa Clara en el sector del Valle de los Chillos, por lo que al estar ubicada nuestra infraestructura a lo largo de esta cuenca se ha puesto especial énfasis en los Planes de Contingencia para salvaguardar la salud y la vida humana de nuestros colaboradores, es decir, el estricto cumplimiento del Plan de Evacuación cuando se dé la alerta naranja.

En un último informe, emitido el 6 de julio del 2015, se indicó que hubo un incremento en los niveles de emisión de ese gas, porque se reportaron 4 640 toneladas frente al nivel normal, que es de 4000

toneladas (El Comercio, 2015). Por lo que es necesario e indispensable contar con los Planes de Emergencia y Contingencia sobre todo de las Empresas que tienen infraestructura que puede ser afectada como consecuencia de este evento natural, siendo este el caso de la EEQ que tiene sus Centrales de Generación, y otras instalaciones que pueden ser comprometidas, para lo cual se ha previsto la presentación de este Plan de Emergencia ante los organismos correspondientes.

Según (Aguilera & Toulkeridis, 2005), por tratarse de un volcán activo con una edad geológica muy reciente (el cono actual se ha edificado solo en los últimos 5.000 años), se debe reconocer que una próxima erupción del Cotopaxi es un hecho naturalmente indefectible. Sin embargo, es imposible precisar la fecha en que el fenómeno ocurrirá, en vista que la previsión de las erupciones se la puede concebir solamente en términos probabilísticos. No obstante, de acuerdo con los datos históricos y la reconstrucción de la historia del volcán, una erupción del Cotopaxi tiene una elevada probabilidad de que ocurra en el lapso de los próximos 50 años. La curva de distribución de probabilidades de una erupción explosiva, similar a la de 1877, se presenta en la siguiente figura:



Fuente: Instituto Geofísico 2015

4. OBJETIVOS:

- Disponer de un plan de emergencia frente a la posible erupción del Volcán Cotopaxi, que oriente las acciones de respuesta inmediata y eficaz, a fin de precautelar la vida de los trabajadores y la infraestructura de la Empresa
- Prevenir las pérdidas de vidas humanas y daños al ambiente en el área de posible afectación, a través de la ejecución de medidas preventivas y la capacidad de respuesta institucional.
- Establecer los mecanismos de coordinación para el restablecimiento de la energía eléctrica de manera inmediata y definir responsabilidades de la institución en la respuesta a la emergencia y entrega de información oportuna a los organismos pertinentes

5. ESCENARIOS

El plan de Emergencias prevé la actuación de la EEQ para los diferentes escenarios que se producen en este tipo de eventos naturales.

5.1. Emisión de gases

Los componentes principales de gases volcánicos son el vapor de agua (H₂O), dióxido de carbono (CO₂), dióxido de azufre (SO₂) (gases volcánicos de alta temperatura) o sulfuro de hidrógeno (H₂S) (gases volcánicos a baja temperatura), nitrógeno, argón, helio, neón, metano, monóxido de carbono e hidrógeno. Otros compuestos detectados son Oxígeno (O₂), Cloruro de hidrógeno (HCl), Fluoruro de Hidrógeno (HF), Bromuro de hidrógeno (HBr), Óxidos de Nitrógeno (NO_x), Hexafluoruro de Azufre (SF₆) y compuestos orgánicos.

Generalmente estos gases son rápidamente diluidos en la atmosfera dada la gran altura a la que se encuentra el cráter del volcán, de manera que no representan un peligro mayor para la salud humana. En cualquier caso, el sentido del olfato humano es lo suficientemente sensible como para detectar concentraciones muy bajas de gases volcánicos, que no necesariamente son peligrosos para la población cuando existe una buena ventilación (Samaniego et al., 2008).

5.2 Flujo de lahares y piroclastos

Los lahares son mezclas de materiales volcánicos (rocas, pómez, arena), arrastrados por el agua proveniente de la fusión del casquete glaciar, de la ruptura de un lago ubicado en un cráter o de fuertes lluvias que se mezclan con los flujos piroclastos producto de las emanaciones del volcán. Estos flujos se mueven ladera abajo por la fuerza de la gravedad, a grandes velocidades (hasta 100 km/h) y siguiendo los drenajes existentes. Los lahares se forman cuando masas sueltas de escombros no consolidados, tales como ceniza depositada en los flancos de un volcán, depósitos glaciares, escombros de flujos piroclásticos y de avalanchas de roca, se saturan de agua y comienzan a movilizarse. El tamaño del material movilizado por estos flujos es muy variable, pudiendo ser desde arcilla o arena hasta bloques de varios metros de diámetro.

La peligrosidad de estos fenómenos está determinada por el volumen de agua y de los materiales sueltos disponibles, de las pendientes y del encañonamiento de los valles. Las personas alcanzadas por un flujo de escombros tienen muy pocas posibilidades de sobrevivir, por lo cual, durante una crisis volcánica se recomienda a la población que evite el fondo de las quebradas que bajan del volcán. Debido a su alta velocidad y densidad, los lahares pueden mover y arrastrar objetos de gran tamaño y peso, tales como puentes, vehículos, grandes árboles, etc. Las edificaciones y la vegetación que se encuentren a su paso serán destruidas o seriamente afectadas (Le Pennec et al., 2005). En este caso las Centrales Pasochoa, Los Chillós serán instalaciones destruidas en su totalidad, por lo que se prevé que en la alerta amarilla el personal deberá evacuar a los sitios seguros.

Por la rapidez con la cual suelen formarse, su velocidad y su fuerza, un flujo de lodo es un fenómeno muy peligroso. Durante una crisis volcánica, hay que evitar el fondo de las quebradas y las vertientes bajas de los valles e inmediatamente buscar los sitios seguros determinados por la Secretaría de Gestión de Riesgos (SGR). Según los expertos del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica

Nacional determinan que tanto los lahares como los flujos piroclásticos avanzarán por cuenca de los Ríos Pita, Santa Clara y San Pedro.

5.3 Caída de cenizas

Entre los efectos que puede ocasionar la ceniza están: dificultad para respirar e irritaciones en piel y ojos, reducción de la visibilidad, contaminación de fuentes de agua y diversos daños a los cultivos. En grandes cantidades, la ceniza puede provocar el colapso de los techos de casas y edificios. Es importante mencionar que las nubes de ceniza pueden afectar el sistema de subtransmisión y distribución de energía, líneas y subestaciones para lo cual el equipo operativo está preparado para atender esta emergencia.

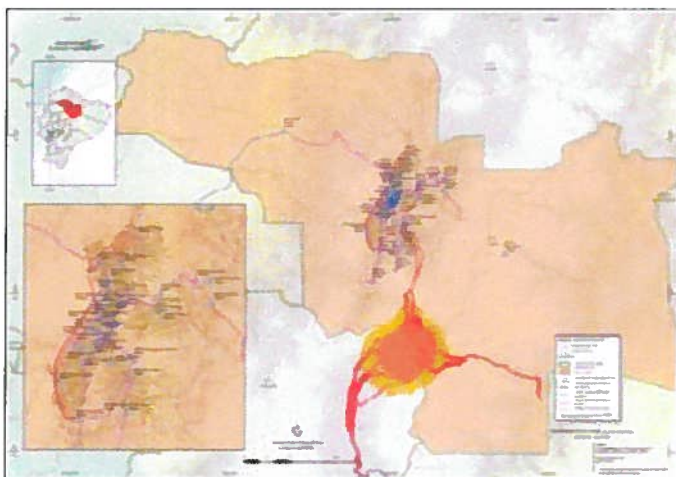
6. INFRAESTRUCTURA DE LA EEQ DE POSIBLE AFECTACIÓN:

La Empresa Eléctrica Quito, en los lugares que se han determinado como posible afectación por la erupción del Volcán Cotopaxi, posee infraestructura que será afectada por el flujo de lahares y/o piroclástos y caída de ceniza, como son: Centrales de Generación, subestaciones, Líneas de subtransmisión, líneas de media y baja tensión y agencias de atención al cliente, las cuales se pueden evidenciar con detalle profundo en el Anexo 1.

INFRAESTRUCTURA DE LA EEQ CON POSIBLE AFECTACIÓN FRENTE A LA ERUPCIÓN DEL VOLCÁN COTOPAXI - 2015

PROCESO	INFRAESTRUCTURA	NOMBRE	TIPO DE AFECTACIÓN
GENERACIÓN	CENTRAL HIDROELÉCTRICA	Los Chillos	Lahares y ceniza
		Pasochoa	Ceniza
		Guangopolo	Lahares y ceniza
		Cumbayá	Lahares y ceniza
		Nayón	Lahares y ceniza
	CENTRAL TERMOELÉCTRICA	Gualberto Hernández	Ceniza
DISTRIBUCIÓN	SUBESTACIÓN	San Rafael (Nro. 27)	Lahares y ceniza
	LÍNEAS DE TRANSMISIÓN	Línea de 46 Kv a S/E 55 Sangolquí	Lahares y ceniza
	LÍNEAS BAJA Y MEDIA TENSIÓN	Primarios de Distribución	Lahares y ceniza
COMERCIALIZACIÓN	AGENCIAS DE ATENCIÓN AL CLIENTE	Agencia Sangolquí	Lahares y ceniza
		Agencia Mejía	Lahares y ceniza
		Agencia Conocoto	Ceniza

Además, en el mapa del Anexo 2 se podrá evidenciar la infraestructura de la EEQ de posible afectación frente a una erupción del Volcán Cotopaxi.



Fuente: Sistema Arcgis de ARCONEL

6.1 SISTEMA DE GENERACIÓN

La Empresa Eléctrica Quito (EEQ), posee cinco centrales hidráulicas ubicadas en la cuenca de los ríos Pita y San Pedro que son: Central Pasochoa, Los Chillos, Cumbayá, Guangopolo y Nayón, producen en su totalidad 97,22 MW y permiten la generación de energía limpia para el abastecimiento de energía eléctrica del Distrito Metropolitano de Quito. Además posee la Central Termoeléctrica "Gualberto Hernández".

- **CENTRAL LOS CHILLOS**

La Central hidroeléctrica Los Chillos, es una planta conformada por dos unidades de generación con turbinas tipo Pelton, eje horizontal; de 0,89 MW de potencia cada una, para una potencia total instalada de 1.78 MW., de energía eléctrica. Todas las tareas operativas se las realizan con el máximo cuidado y respeto al ambiente.

Infraestructura: Las obras de infraestructura que conforman la Central son: dos captaciones en el río Pita, dos conducciones a flujo libre que están conformadas por tramos de túnel y canal, reservorio de regulación diaria, tanque de carga, tubería de presión, campamento, casa de máquinas, canal de descarga en canal, subestación de elevación y línea de Subtransmisión.

La captación está ubicada en el sector denominado Molinuco; el reservorio, tubería de presión, casa de máquinas y patio de elevación, se localizan en el sector San Fernando. La energía que produce la central es evacuada a la subestación San Rafael en barra de 23 Kv para abastecer la demanda del área de concesión de la Empresa Eléctrica Quito.

Ubicación: La central está ubicada al Sur-este de la Ciudad de Sangolquí en el sector Selva Alegre, parte norte de la Hacienda Santa Rosa de la ESPE, bajo la jurisdicción de la Administración Zonal Valle de los Chillos.

Norte: Barrio Luz de América
Sur: IASA de la ESPE
Este: Hacienda Santa Rosa, Loreto y Barrio San Francisco
Oeste: Barrio San Fernando

Coordenadas: Sus coordenadas geográficas en el sistema UTM son:

UTM - Norte-Sur: 9.959.900
UTM - Este-Oeste: 783.600
Geográficas: 0° 22' 28,41" S y 78° 25' 2.11" O

Mapa de georeferenciación:



Figura 1. Ubicación Central Hidroeléctrica Los Chillos

Áreas y zonas vulnerables de la Central Los Chillos:

- Reservorio
- Bocatoma de Molinuco
- Casa de máquinas
- Subestación y patio de maniobras

Número de trabajadores: 17 personas o colaboradores

La Central Hidroeléctrica Los Chillos tiene su propio Plan de Acción o contingencia para actuar de manera rápida en cuanto se dé la alerta (Ver Anexo 3)

- **CENTRAL PASOCHOA**

La Central Pasochoa es una Planta de Generación Hidroeléctrica, conformada por dos unidades de generación con turbinas Paltón de eje horizontal; 2,25 MW de potencia cada una, para una potencia total instalada de 4,50 MW, es una de las centrales más limpias, porque al ser una central de pasada

no requiere de un reservorio de agua y conserva sus características, tales como la temperatura y el grado de oxigenación, lo que permite la supervivencia de los organismos acuáticos que en ella habitan.

Ubicación: Políticamente el área de ubicación de las obras de la central Pasochoa, está bajo la jurisdicción del cantón Mejía, y se localiza en un área netamente rural sin influencia de asentamientos humanos.

Infraestructura: Las obras de infraestructura que constituyen la central son: Toma en el Río Pita y El Salto, Túnel y canal de conducción a flujo libre, tanque de cabeza, tubería de presión, casa de máquinas, subestación de elevación y canal de descarga de aguas.

La central capta las aguas de los Ríos Pita y Salto, aproximadamente en la cota 3.331 msnm, que luego de ser turbinadas, son conducidas mediante un túnel a la Planta de tratamiento de agua potable en Puengasí. La evacuación de la energía eléctrica generada se la hace desde el patio de elevación y maniobras directamente hasta la Subestación Sangolquí, con una línea de 46 kV, de una longitud de 9 km.

Áreas y zonas vulnerables de la Central Pasochoa:

- Toma del río Pita y del salto
- Canal de conducción
- Tanque de cabeza
- Casa de máquinas
- Subestación de elevación

Número de trabajadores: 13 personas o colaboradores

La Central Hidroeléctrica ha realizado su Plan de acción o contingencia específico para actuar en caso de una erupción del Volcán Cotopaxi. (Ver Anexo 4).

- **CENTRAL GUANGOPOLO**

La Central Hidroeléctrica Guangopolo opera desde 1935, utiliza las aguas de los ríos Pita, Santa Clara y San Pedro, tiene una capacidad instalada de 11,52 MW. Está conformada por dos casas de máquinas. La primera conocida como central antigua a un solo nivel, que alberga a cinco unidades de generación, con una capacidad total de 9,4 MW, cuyas obras se realizaron en tres etapas en los años de 1937, 1953 y 1956. La segunda conocida como nueva central, que se concluyó en 1985 y consistió en la ampliación del tanque de carga, la instalación de una nueva tubería de presión y la construcción de una nueva casa de máquinas, junto a la existente, para alojar a un grupo generador de 11,52 MW de potencia instalada, la sala de control, oficinas administrativas, vestidores del personal y de servicios básicos.

Infraestructura: Las obras de infraestructura que constituyen la Central son: La captación de las aguas de los ríos San Pedro, Capelo y Pita en el sector de la Bocatoma en San Rafael, conducen las aguas hacia el reservorio de Guangopolo a través de un canal de aducción abierto. El reservorio constituido

por tres cámaras con una profundidad que varía desde los 3 a los 3,5 metros, con una capacidad total aproximada de 225.826 m³.

Cuenta con tres tuberías de presión para la central antigua de 177,3 m cada una con un diámetro de 2.16 m y una capacidad para 18 m³/s; una tubería de presión para la central nueva de longitud igual a 182 m, diámetro 2,80 m con capacidad de 18 m³/s de presión. Las aguas turbinadas son conducidas por un túnel al reservorio de Cumbayá.

Constituye también parte de la instalación la subestación de elevación donde se recibe la potencia de generación en barras para luego transmitirlo a través de las líneas de subtransmisión al Sistema Eléctrico de Potencia de la EEQ. En resumen posee obras de captación y conducción; reservorio, tanque y tuberías de presión; casa de máquinas, canal de desfogue y subestación de elevación.

Ubicación: La central está localizada al Sureste de la Ciudad de Quito en la Parroquia Guangopolo, entre el cauce natural del río San Pedro y la Urbanización La Rivera del sector La Armenia., bajo la jurisdicción de la Administración Zonal Valle de los Chillos

Norte: Río San Pedro y quebradas

Sur: Central Térmica Guangopolo de TERMO PICHINCHA S.A.

Este: Río San Pedro

Oeste: Urbanización La Rivera de la Armenia

Coordenadas: Las coordenadas geográficas son:

UTM - Norte-Sur: 9966.900

UTM - Este-Oeste: 783.600

Geográficas: 0° 17' 56,99" S y 78° 27' 8.17" O, 2460 msnm.

Áreas y zonas vulnerables de la Guangopolo:

- Bocatoma de San Rafael
- Canal de Aducción abierto
- Reservorio de Guangopolo
- Tubería de presión
- Casa de máquinas
- Subestación de elevación

Número de trabajadores: 31 personas o colaboradores

La Central posee un Plan de Acción para actuar de inmediato en caso de darse la Erupción del Volcán Cotopaxi (Ver Anexo 5).

- **CENTRAL CUMBAYÁ**

La Central Hidroeléctrica Cumbayá entró en operación en agosto de 1961, tiene una potencia instalada de 40 MW que se incorporan al Sistema Nacional Interconectado.

Infraestructura: Las obras de infraestructura que constituyen la Central son: Reservorio de Cumbayá, tubería de presión, casa de máquinas que aloja a cuatro generadores de energía eléctrica, acoplados a turbinas Francis de eje vertical. Su reservorio capta 360 mil metros cúbicos de agua, la misma que se devuelve al canal de desfogue para utilizarla en la Central Nayón y subestación de elevación

Ubicación: Todas las obras de la central se encuentran ubicadas en el Distrito Metropolitano de Quito, al noreste de la Parroquia Cumbayá, colindando con las urbanizaciones Jacarandá y Valle 1,2 y 3 en sectores urbanos y de protección de ríos y quebradas, margen derecho del río Machángara.

Norte: Río Machángara, quebradas, Barrio San Pedro del Valle

Sur: Parroquia de Cumbayá

Este: Laderas y quebradas

Oeste: Urbanizaciones, quebradas y río Machángara.

Áreas y zonas vulnerables de la Central Cumbayá:

- Reservorio de Cumbayá
- Bocatoma
- Trásvase Río Machangara
- Casa de máquinas
- Subestación de elevación

Número de trabajadores: 25 personas o colaboradores

La Central Hidroeléctrica Cumbayá tiene su Plan de acción o contingencia específico para actuar en caso de una erupción del Volcán Cotopaxi (Anexo 6).

- **CENTRAL NAYÓN**

En el año 1974 entró en funcionamiento la Central Hidroeléctrica Nayón, que tiene una potencia activa de 30 MW, generada a través de dos turbinas Francis. Las aguas que alimentan esta central llegan del canal turbinado de la Central Cumbayá y el trásvase del agua del río Machángara. Las aguas turbinadas son devueltas al río en la misma cantidad de captación, pero con una mejora en su calidad, porque dentro del proceso de generación se realizan acciones que ayudan a eliminar la contaminación que tiene el agua, como la oxigenación y la eliminación de sedimentos.

Infraestructura: Cuenta con tres tuberías de acero, dos de presión y otra de desagüe del tanque de presión con una capacidad de 18 m³/s c/u. La casa de máquinas subterránea, es un edificio de cinco pisos con un área total de construcción de 1188 m², y alberga a dos unidades de generación de

potencia nominal 16,5 MW cada una, sala de control, de tableros e interruptores, oficina, área de válvulas, y túnel de descarga de aguas turbinadas al río San Pedro.

El patio de elevación y maniobras está en la parte externa de acceso a la casa de máquinas, constituido por dos transformadores de elevación 6,9/46 Kv, disyuntores, seccionadores, transformadores de corriente y tensión, barras, estructuras, soporte de líneas, etc. Junto al patio de elevación se encuentra ubicada una edificación que sirve como bodega.

Ubicación: Todas las obras de la central se encuentran ubicadas en el Distrito Metropolitano de Quito en sectores de protección de ríos y quebradas, al nor-orienté de la Parroquia Nayón.

Norte: Río San Pedro y quebradas

Sur: Barrio San Pedro del Valle de la Parroquia Nayón

Este: Río San Pedro, Hacienda Collaquí

Oeste: Área de protección de quebradas

Áreas y zonas vulnerables de la Central Nayón:

- Tubería de presión
- Casa de máquinas
- Subestación de elevación
- Patio de maniobras

Número de trabajadores: 10 personas o colaboradores

La Central Hidroeléctrica Nayón tiene su Plan de acción o contingencia específico para actuar en caso de una erupción del Volcán Cotopaxi (Anexo 7).

- **CENTRAL TERMOELÉCTRICA GUALBERTO HERNÁNDEZ**

Introducción:

La Central Gualberto Hernández fue construida durante los años 1979 y 1980, siendo el último proyecto de generación ejecutado por la EEQ S.A. con el fin de incrementar su capacidad de generación eléctrica.

La Central Gualberto Hernández es una Planta de Generación Termoeléctrica, integrada por 6 unidades de generación con motores de combustión interna, los mismos que utilizan de combustible, crudo reducido para su operación continua, con una potencia nominal de 5,7 MW en cada unidad y una potencia total instalada de 34,32 MW.

Ubicación:

La Central termoeléctrica Gualberto Hernández, está localizada al Sur oriente de la ciudad de Quito en el Sector de Guangopolo a unos cuatro y medio kilómetros al este de la Autopista General Rumiñahui. Ocupa un área aproximada de 14.000 m² y está limitada en la siguiente forma:

Norte: Central Térmica Guangopolo de Termopichincha

Sur: Avenida Pedro Fermín Cevallos acceso desde la vía Intervalles.

Este: Río San Pedro.

Oeste: Ingreso y reservorio de la Central Hidráulica Guangopolo. Intersección de Av. Pedro Fermín Cevallos y Av. Sebastián de Benalcázar.



Figura Central Termoeléctrica Gualberto Hernández, Sitios de encuentro

El voltaje de generación es de 13.8 kV, el mismo que es elevado a 46 kV para sincronizarse a la Subestación Vicentina y de ahí al Sistema Interconectado. La Central Térmica opera en periodo de estiaje de las centrales hidroeléctricas y también para cubrir el déficit de generación de la demanda del país.

Los combustibles utilizados por los motores de las unidades generadoras son Diesel y Crudo reducido (bunker). En la etapa de arranque el combustible diésel es inyectado a las unidades motoras durante un periodo de cuarenta minutos. Luego de haber alcanzado las condiciones óptimas de funcionamiento el diésel es reemplazado por una mezcla de 92% de crudo reducido y 8% de diésel.

Áreas y zonas vulnerables de la CTGH:

- Patio de Combustibles
- Casa de máquinas
- Subestación de elevación
- Bodegas de almacenamiento de químicos

Número de trabajadores: 65 personas o colaboradores.

La Central Termoeléctrica, cuenta con un Instructivo para Emergencias y Evacuación lo que constituye su Plan de Emergencia y contingencias para Erupciones Volcánicas (Ver Anexo 8)

6.2 SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

La EEQ, para garantizar el servicio eléctrico y el crecimiento de la demanda eléctrica a sus clientes, a diciembre 2014, dispone de 32 subestaciones de distribución y 41 transformadores en servicio, de los cuales: 8 transformadores son de 138/22.8 KV, 10 transformadores de 46/22.8 KV, 1 transformador de 46/22/13.2 KV, 1 transformador de 46/22/6.3 KV, 1 de 46/13.2 KV y 21 transformadores de 46/6.3 KV, con una capacidad instalada total de: 606.25 MVA en "OA", 801.85 MVA en "FA" y 887.5 MVA en "FOA".

Estas subestaciones están alimentadas por 221.5 Km de líneas a 46 KV y 72.2 Km a 138 KV de subtransmisión; y, para distribuir la energía en las diferentes zonas de servicio, dispone de 171 circuitos de distribución primaria a 22.8 KV, 6.3 KV y 13.2 KV, de los cuales 10 circuitos son expresos del sistema de transporte Trolebus, la longitud de las redes de MV alcanza los 7113.3 kilómetros; se ha instalado 32323 transformadores y 2041.4 MVA en redes de distribución; así como 6429.4 kilómetros de redes secundarias; 418078 acometidas y 849325 medidores, entre monofásicos, bifásicos y trifásicos, de los cuales, 4536 están instalados en media tensión y 6 en alta tensión; todo orientado a disponer de un sistema eléctrico de alta confiabilidad, seguridad y eficiencia, que garantice calidad del servicio a sus clientes, sin restricciones.

De otra parte, la Gerencia General conjuntamente con el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable (MEER) y el Centro Nacional de Control de Energía (CENACE) denominado actualmente Operador Nacional de Electricidad, establecerán los diálogos y convenios respectivos con las otras empresas distribuidoras del país, para que a través del Sistema Nacional Interconectado se restablezca la energía eléctrica a la capital en caso de ser necesario.

Además, se debe indicar que la Gerencia de Distribución, dispone de un Instructivo Operativo para el Manejo de Emergencias por Fenómenos Naturales, que puede afectar al sistema de distribución y constituir el Plan de Acción o contingencias para el sistema (Ver Anexo 9)

6.3 SISTEMA DE SUBTRANSMISIÓN

Los puntos de conexión con el Sistema Nacional de Transmisión (SNT) se unen con las subestaciones de distribución mediante un sistema de subestaciones de reducción de 138/46 KV, de líneas de subtransmisión a 138 KV y 46 KV y varias subestaciones de seccionamiento a 138 KV y 46 KV, que permiten disponer de varios anillos de alimentación a las subestaciones de distribución, tanto desde los puntos de enlace con el SNT a 138 kV y 46 kV como con los de enlace a las centrales eléctricas propias a 46 kV y la central Chillós 23 kV, lo que le ha permitido disponer de un sistema de subtransmisión confiable y seguro.

El Sistema de Subtransmisión tiene su Plan de Acción o Contingencia para responder frente a la posible erupción del Volcán Cotopaxi de manera específica. (Ver Anexo 10)

6.4 SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN

El Sistema de Comercialización de la EEQ, comprende 9 Agencias Urbanas de atención al cliente: Aeropuerto, Ajaví, Centro, Chiriyacu, El Beaterio, El Condado, El Inca, Las Casas y Mariana de Jesús; 13 Agencias Periféricas: Calderón, Conocoto, Mejía, Nanegalito, Puellaró, Quijos, Tumbaco, Cumbayá, El Quiche, Pedro Vicente Maldonado, San Antonio, San Miguel de los Bancos y Sangolquí, además los Centros de Atención y Recaudación (CARs) como servicio convenido para atender eficientemente a la ciudadanía. Al momento se cuenta con 1.002.520 clientes ubicados en toda el área de concesión de la empresa.

Considerando que la Agencia de atención al cliente Mejía que atiende un total de 30.654 clientes, de los cuales 15.000 clientes que corresponde al 40% están ubicados en la zona de riesgo y la Agencia Sangolquí con un registro de 45.356 clientes de los cuales 20.000 clientes que corresponde al 55% se ubican en zona de riesgo, la Gerencia de Comercialización ha preparado el Plan de Contingencia de las Agencias mencionadas para actuar de manera inmediata a fin de salvaguardar la vida de los colaboradores. (Ver Anexo 11)

6.5 SISTEMA DE FIBRA OPTICA Y RADIOCOMUNICACION

La EEQ dispone de un Sistema de Fibra Óptica para la transmisión de datos y para la comunicación del Sistema Scada, el cual está soportado sobre las líneas de subtransmisión de 138 KV y 46 KV que interconectan las diferentes Centrales de Generación y subestaciones de la empresa. Este Backbone de fibra óptica de 24 fibras, está constituido por un anillo central y unos periféricos para dar redundancia en la comunicación.

También dispone de un sistema de Radiocomunicación Digital en banda de VHF, para la operación del Sistema Eléctrico de Potencia y de Distribución. Está constituido por 9 estaciones repetidoras, las cuales están enlazadas por microondas y ampliar la cobertura a gran parte del área de concesión de la empresa.

Está conformado por cuatro canales C4 de Generación, C5 y C6 de Distribución y C7 para Comercialización. Se dispone al momento de 242 radios walkie talkie, 128 radios de vehículos y 31 bases ubicados en centrales, subestaciones y oficinas de la EEQ. En el Anexo 12 se pueden evidenciar el Plan de Acción o Contingencia del Sistema de Fibra óptica y Radiocomunicación.

7. COMITÉ OPERATIVO DE CONTROL DE EMERGENCIAS DE LA EEQ

El Comité Operativo de Control de Emergencias está conformado por la Gerencia General – Dirección de Participación Socio Ambiental, Gerentes de Generación, Distribución, Comercialización, Planificación, Administrativo Financiero – Dpto. Seguridad Industrial. El Comité se encargará de evaluar el impacto de las recomendaciones que realicen los Comités Operativos de cada una de las Gerencias para tomar las decisiones que correspondan.

- Ing. Fernando Gómez, Gerente General – 0999442545
- Ing. Edwin Recalde, Gerente de Distribución – 0995281721
- Ing. Roberto Freire, Gerente de Generación y Subtransmisión – 0998332212

- Ing. Mónica Guerrero, Gerente de Comercialización – 0999194756
- Eco. Guido Rivadeneira, Gerente Administrativo Financiero – 0988540309
- Eco. Justo Tobar, Gerente de Planificación – 0999441639
- Dr. Marcelo Chango, Director de Participación Socio Ambiental - 0994837696
- Dr. Pablo Lema, Jefe Dpto. Seguridad Industrial - 0989376016

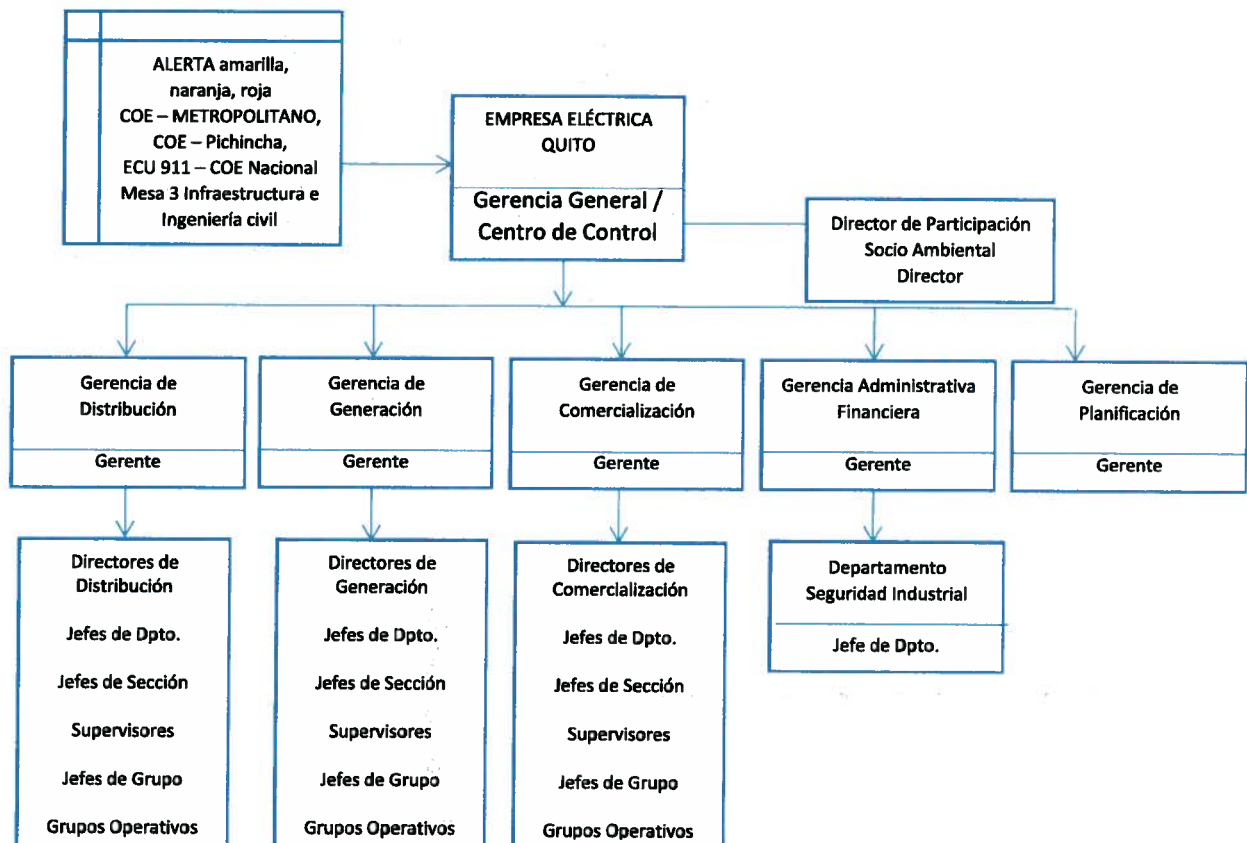
8. DECLARATORIA DE EMERGENCIA

La cadena de comunicación inicia con la declaración de las diferentes tipos de alertas: blanca, amarilla, naranja y roja por parte de la Autoridad competente (Secretaría de Gestión de Riesgos, ECU 911, COE – Nacional, COE – Provincial, COE – Metropolitano) y replicada por la Gerencia General en el Centro de Control de la EEQ a las diferentes Gerencias de la institución.

Cada Gerente de área informará a los respectivos Directores, los mismos que de acuerdo al Plan de Acción o contingencias comunicarán vía telefónica, radio o comunicación electrónica a los Jefes Departamentales, quienes a su vez continúan con el desarrollo de la cadena hacia los Jefes de Sección, éstos hacia los Supervisores, Jefes de Grupo y a los grupos operativos.

El Jefe del grupo operativo, ubicado al final de la cadena reportará al Jefe de Sección y este al Jefe Departamental correspondiente, cada Jefe Departamental será responsable de cerrar el círculo de la cadena de comunicación informando de las acciones tomadas al Director, Gerente y Gerencia General.

Diagrama de flujo para la Declaratoria de Emergencia



9. PLAN DE EVACUACIÓN EN CENTRALES DE GENERACIÓN

La declaratoria de evacuación será realizada por el Jefe del Departamento de Centrales Hídricas y/o Térmica o su delegado, presente en la instalación al momento de la emergencia, debiéndose realizar las siguientes actividades:

- Por medio del sistema interno de comunicación, se declarará la evacuación general, indicando al personal que debe salir de la instalación.
- El personal de forma rápida, ordenada y tranquila deberá evacuar la instalación o zona donde se esté produciendo la emergencia, por la ruta más corta, de acuerdo con las vías de flujo señalizadas en el plano de cada planta.
- El Operador de Sala de Control, comunicará la salida de funcionamiento de los equipos que se encuentren ese momento en operación. Si no existieran equipos operando, se comunicará que la instalación será evacuada, informando el motivo que origina la evacuación al Centro de Control.
- El personal tendrá cinco minutos para reunirse en el punto de encuentro determinado para cada central. El Jefe de cada uno de los grupos verificará que todo el personal a su cargo se encuentre presente en dicho lugar.
- En caso de activarse la alerta por la erupción del volcán Cotopaxi, el Centro de Control informará de la erupción lo más rápido posible. El Operador de Sala de Control, recibirá la información e informará inmediatamente a la Jefatura presente en la instalación para declarar la evacuación, para lo cual se activará el Instructivo de Evacuación de centrales de generación.
- La evacuación del personal no puede tomar más de 5 minutos una vez declarada la emergencia.
- Todo el personal saldrá de las instalaciones por las vías señaladas de acuerdo a los planos de evacuación cada una de las centrales.
- El personal deberá llegar a los sitios seguros determinados por el ECU 911.
- Una vez pasado el peligro, la Jefatura de las Centrales Hidroeléctricas y Térmica: Pasochoa, Los Chillos, Guangopolo, Cumbayá, Nayón y Gualberto Hernández autorizará el regreso a los diferentes puestos de trabajo.

10. MATRIZ RESUMEN: PLAN DE EMERGENCIAS

En esta Matriz, se resume el Plan de Emergencias de conformidad con los procesos de generación, distribución, comercialización, administrativo financiero y planificación, en cada una de los tipos de alertas indicando las acciones prioritarias, recursos disponibles, recursos a solicitar y que estarán en stock, responsables y tiempos de respuesta, como actividades que estarán comandadas por el Comité Operativo de Emergencias de la EEQ y liderado por la Gerencia General.

MATRIZ RESUMEN: PLAN DE EMERGENCIAS FRENTE A LA POSIBLE ERUPCIÓN DEL VOLCÁN COTOPAXI

SISTEMA DE GENERACIÓN, (Centrales Hidroeléctricas: Paschocha, Los Chillos, Guanguopolo, Cumbayá, Nayón)					
TIPOS DE ALERTAS	ACCIONES PRIORITARIAS	RECURSOS DISPONIBLES	RECURSOS A SOLICITAR	RESPONSABLES	TIEMPOS DE RESPUESTA
ALERTA	<ol style="list-style-type: none"> Elaborar plan de acción y/o contingencia para respuesta rápida por parte del personal operativo. Socializar el plan de acción al personal de cada central. Practicar simulacros de "escritorio" para pulir lo detallado en el plan de acción. Revisar implementos de salud y seguridad existentes en cada central de generación. Remitir información de lo ejecutado al Comité Operativo de Control de Emergencias de la EEQ (simulacro de escritorio se lo ejecuto simulando ciertas actividades y relacionando tiempos de operación de computas (especialmente) Coordinar acciones con entes con los que se comparten responsabilidades (GAD de Pichincha y Rumihuañá, Petroscuador, EPMAFS). 	<ol style="list-style-type: none"> Información técnica de equipos principales y auxiliares de cada central Información de fuentes externas (COE Nacional, COE Metropolitano) Comunicación interna en algunos sitios Intranet Conformación de Brigadas de Emergencia Listado de número de teléfonos de Emergencias 	<ol style="list-style-type: none"> Accesos a Intranet para personal de Cuidadores Hidráulicos en Bocatoma Guanguopolo, Los Chillos Laguna, Los Chillos Molinuco. Radios motorolas para recibir información directa del Centro de Control. Lineas personales Medios de movilización para Centrales Los Chillos y Paschocha (Vehículos). Insomus para botiquines de emergencia para todas las Centrales de Generación Equipos de protección (Erucaichados, bacas de caucho, etc. para cada central de Generación) 	<ol style="list-style-type: none"> Gerencia de Generación Dpto. Centrales Hidráulicas Supervisores Centrales Hidráulicas Dpto. Médico Dpto. Seguridad Industrial 	<ol style="list-style-type: none"> Central Cumbayá: 35 minutos Central Nayón: 30 minutos Central Guanguopolo: 50 minutos Central Los Chillos: 1h30 minutos Central Paschocha: 45 minutos <p>Nota: Los tiempos de respuesta están considerados para las actividades de operación de computas y parada de unidades generadoras con la concentración en el punto de encuentro del personal de turno de acuerdo a los simulacros de "escritorio" realizados recientemente.</p>
AMARILLA	<ol style="list-style-type: none"> Revisar el plan de acción para respuesta rápida por parte del personal operativo de las centrales Hidroeléctricas Ejecutar simulacros de evacuación en cada sitio de trabajo Verificar dotación de los insumos y equipos solicitados en el periodo de alerta blanca Mantener informados al personal de operación sobre el evento, incluso al personal que se encuentre franco Coordinar actividades de generación con el Centro de Control Proteger equipos auxiliares de cada central en caso de que requieran ser cuidados durante esta alerta. 	<ol style="list-style-type: none"> Plan de acción en cada central en ejecución Distribución de insumos y equipos de protección al personal disponibles Información de fuentes externas (COE Nacional, COE Metropolitano) Comunicación interna en todos los sitios de trabajo Movilización solicitada a disposición de los sitios de trabajo más vulnerables Preparar contingencia para alerta naranja 	<ol style="list-style-type: none"> Información actualizada del comportamiento del volcán Información clara y precisa de man obras que se han considerado para mantener la generación de energía eléctrica Información clara y precisa por parte de Dpto. de Seguridad Industrial sobre actividades a desarrollarse en las centrales de Generación Coordinación de información directa de los sitios más vulnerables con Gobiernos Parroquiales, EPMAFS. Provisión de insumos personales y comestibles para los sitios seguros Provisión de materiales para proteger obras de captación 	<ol style="list-style-type: none"> Comité Operativo de Control de emergencias de la EEQ. Gerencia de Generación Dpto. Centrales Hidráulicas. Centro de Control Personal operativo 	<ol style="list-style-type: none"> Se Verificará tiempos de respuesta real durante los simulacros La información del comportamiento del Volcán debe ser inmediata
NARANJA	<ol style="list-style-type: none"> Activar el plan de acción para precautelar las integridad humana y de los equipos de generación en cada Central (parada de las unidades que se encuentren generando) Coordinar suspensión de energía Utilizar implementos de salud y seguridad existentes para esta alerta. Colocar seguridades de ingreso en los accesos a las centrales de Generación Evacuar a Sitos Seguros determinados por la SGR 	<ol style="list-style-type: none"> Plan de acción activado para cada Central. Insumos y equipos de protección al personal disponibles Información de fuentes externas (COE Nacional, COE Metropolitano) Comunicación interna (porafón) en todos los sitios de trabajo (celulares). Uso de movilización disponible y que se lo solicito en la alerta amarilla 	<ol style="list-style-type: none"> Autorizaciones para movilización del personal designado hacia los sitios de trabajo en caso de ser necesario. Información permanente del comportamiento del Volcán. Reposición de insumos y equipos utilizados durante esta alerta (en caso de extenderse la duración de la alerta). Movilización para el personal de operación que esta listo para laborar en los sitios seguros. 	<ol style="list-style-type: none"> Comité Operativo de Control de emergencias de la EEQ. Gerencia de Generación Dpto. Centrales Hidráulicas. Centro de Control Personal operativo 	<ol style="list-style-type: none"> De acuerdo a la magnitud de los eventos que se produzcan en esta alerta.
ROJA	<ol style="list-style-type: none"> Evacuar inmediatamente a todo el personal que se encuentre laborando. 	<ol style="list-style-type: none"> Aparatos de comunicación (Radio portátil, celulares). Vehículos asignados para la evacuación en los sitios que se faciliten al uso. 	<ol style="list-style-type: none"> Recursos necesarios para la supervivencia. Información permanente del comportamiento y afectaciones a las instalaciones , equipos. Información de vías afectadas y vías disponibles para la movilización. Salvoconductos para personal autorizado. 	<ol style="list-style-type: none"> Comité Operativo de Control de emergencias de la EEQ. Gerencia de Generación Dpto. Centrales Hidráulicas. Centro de Control Personal operativo 	<ol style="list-style-type: none"> Inmediato.

SISTEMA DE GENERACIÓN (Central Termoeléctrica Guatberto Hernández)					
ALERTA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar Plan de Emergencia e instructivos del sistema 2. Socializar el Plan de Emergencia e instructivos 3. Preparar lista y solicitud de requerimientos para emergencias. 4. Realizar simulacro de evacuación. 5. Actualizar y Capacitar a las brigadas de emergencia. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema para control de incendios. 2. Un botiquín para primeros auxilios y camilla. 3. Dos vehículos 4. Sistema de comunicación por radio con el Centro de Control 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Casas de seguridad, guantes de caucho, trajes impermeabilizado, mascarillas semi desechables, cinta de señalización, cinta adhesiva, conos reflectivos, linterna, fundas plásticas, casacas grandes, radios portátiles, megáfonos portátiles, botiquines de primeros auxilios, plásticos, wopas en trapo de algodón, escobas. 2. Capacitación e información. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jefe Departamento de Centrales Térmicas y/o Supervisor. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compra de requerimientos de inmediato. 2. Capacitación inmediata.
AMARILLA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mantener la generación. 2. Preparar malmates para cubrir elementos sensibles en la planta. 3. Entregar al personal los elementos de seguridad. 4. Mantener la comunicación continua con el personal sobre el estado real del volcán de acuerdo a la información del Centro de Control. 5. Verificar el stock de elementos de seguridad solicitados. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se debe contar con elementos de acuerdo a hoja de requerimientos. 2. Dos vehículos. 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Jefe Departamento de Centrales Térmicas y/o Supervisor. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entrega inmediata de los elementos de seguridad.
NARANJA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mantener la generación si las condiciones son favorables. 2. Si la planta ha parado por condiciones desfavorables cubrir los elementos sensibles con plásticos. 3. Realizar la evacuación del personal. 4. Mantener la comunicación continua con el personal sobre el estado real del volcán de acuerdo a la información del Centro de Control. 			<ol style="list-style-type: none"> 1. Jefe Departamento de Centrales Térmicas y/o Supervisor. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cubrir los elementos sensibles de manera inmediata. 2. Evacuación máximo en 5 minutos al punto de encuentro.
ROJA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar la parada de emergencia de la planta si se encuentra operativa. 2. Evacuar el personal de la planta a las zonas designadas por las autoridades competentes. 3. Mantener la comunicación continua con el personal sobre el estado real del volcán de acuerdo a la información del Centro de Control y las autoridades competentes 			<ol style="list-style-type: none"> 1. Jefe Departamento de Centrales Térmicas y/o Supervisor. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Parada inmediata de Emergencia. 2. Evacuación máximo en 5 minutos al punto de encuentro.

SISTEMA DE GENERACIÓN (Subtransmisión)					
ALERTA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar Plan de Emergencia e instructivos del sistema 2. Socializar el Plan de Emergencia e instructivos 3. Definir áreas afectadas 4. Definir equipo afectado (líneas de transmisión y subestaciones) 5. Levantar inventario de equipos de comunicación, vehículos, herramientas y materiales disponibles 6. Socializar interna y externamente 7. Definir Personal y áreas asignadas 8. Planificar simulacros 			Inmediato	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adquirir equipos y materiales de limpieza 	<p>8 Botiquín de primeros auxilios</p> <p>2 Hieloravadoras</p> <p>2 Generadores</p> <p>2 Motosierra</p> <p>2 Motosierra telescópica</p>	<p>14 Filtros de aire de carro</p> <p>40 Mascasillas de protección</p> <p>40 Gafas de protección</p> <p>40 Pares Guantes de vinil</p> <p>10 Pala</p> <p>10 Pico</p> <p>12 Cintas de embalaje</p> <p>200 m Plástico</p> <p>8 Linternas</p> <p>10 Paquetes de fondos de basura</p> <p>10 Escobas</p> <p>10 Palas de plástico</p> <p>2 Mangueras de 20m</p>	Ing. Roberto Fiallos	Inmediato
AMARILLA	<ol style="list-style-type: none"> 2. Adquirir repuestos y herramientas para las subestaciones y líneas de transmisión 	<p>10 Vehículos, 2 Camiones tda, 2 Canastilla, 1 Retroexcavadora, 1 Motoniveladora, 1 Kit de pérriga aislada, 1 Torre de iluminación emergencia, 3 Torres de emergencia, 1 Kit de herrajes para líneas de transmisión, 1 Lote de conductor 477 MCM-ACSR, 1 Lote de aisladores cerámicos o vidrio, 1 Lote de cuerdos de torres metálicas, 1 Lote de postes de hormigón de 18 m, 1 Transformador 1520 MVA-46/23 KV) (actualmente ubicado en la SE Sta. Rosa</p> <p>1 Plataforma cama baja, 200 Costales de yute</p> <p>200 quintales Arena</p>	<p>1 Puller y freno</p>	Ing. Roberto Fiallos	Inmediato
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Revisar el funcionamiento adecuado de los equipos de comunicaciones vía radio y teléfono de las Subestaciones Sangolquí, San Rafael, y de las Centrales Paschocha, Los Chillos, Guangopolo, Cumbayá, Nayón y Gualberto Hernández. 4. Seguridad Industrial verificará el estado del sistema contra incendios de las Subestaciones Sangolquí, San Rafael, y de las Centrales Paschocha, Los Chillos, Guangopolo, Cumbayá, Nayón y Gualberto Hernández. 5. Coordinar para solicitar apoyo para almacenamiento temporal de materiales y equipos para subestaciones y líneas de transmisión 			Ing. Roberto Fiallos	Inmediato

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN			
ALERTA	<p>1. Declarar el Instructivo en el SGC</p> <p>2. Difundir el Instructivo a todo el personal de la Gerencia de Distribución.</p> <p>3. Concientar al personal de la Gerencia de Distribución, sobre la necesidad de actuar inmediatamente.</p> <p>4. Solicitar capacitación al Dpto. de Seguridad Industrial sobre procedimiento en caso de erupciones volcánicas.</p> <p>5. Reforzar capacitación de primeros auxilios.</p>	<p>1. Talento Humano: Experiencia, Compromiso y Motivación.</p> <p>2. Vehículos</p> <p>3. Equipos y Herramientas</p> <p>4. Materiales para cubrir la emergencia.</p>	<p>1. Adquisición inmediata de materiales adicionales, equipos y herramientas de mayor frecuencia de uso, que serán necesarios durante la emergencia.</p> <p>2. Brigada de socorro</p> <p>3. Actualizar lista de los grupos Operativos.</p> <p>4. Capacitar y difundir estrategias.</p>
	<p>Coordinar con la Gerencia General la adquisición emergente de materiales, equipos y herramientas que considere necesarios para superar la contingencia.</p> <p>Disponer la actualización de la cadena de información del personal de los grupos de operación, mantenimiento y construcción de redes de distribución.</p>	<p>1. Talento Humano: Experiencia, Compromiso y Motivación</p> <p>2. Vehículos</p> <p>3. Materiales, Equipos y Herramientas</p>	<p>1. Revisión de los vehículos de trabajo.</p> <p>2. Disponer de filtros de aire para los vehículos y su distribución a los usuarios.</p> <p>3. Proporcionar los protectores para los vehículos.</p> <p>4. Reposición y recambio de filtros de aire, aceite.</p> <p>5. Atención oportuna de las novedades de los vehículos.</p> <p>6. Asegurar la provisión de aire comprimido para limpieza de los vehículos.</p> <p>7. Autorizar salvoconductos.</p> <p>8. Asegurar la provisión de combustible.</p> <p>9. Limpieza de sumideros, sifones, terrazas y patios de los diferentes edificios y centro de operaciones</p> <p>10. Suministro y reparto de coberturas para protección de los equipos de computación de oficinas.</p> <p>11. Sellado de ventanas.</p> <p>12. Coordinación del servicio de transporte.</p>
AMARILLA	<p>Disponer la actualización de la cadena de información del personal de los grupos de mantenimiento de Alumbrado Público</p>		<p>Gerencia General Gerencia Administrativa Financiera. Dirección de Talleres y Transportes.</p>
	<p>1. Disponer la actualización de un Plan de Racionamiento para porcentajes de corte de servicio 2%, 4%, 6%, 8% y 10%, por eventual déficit de generación. No se deberá desconectar Hospitales, clínicas, albergues, entidades oficiales, medios de comunicación.</p> <p>2. Evaluar e informar al Comité Técnico, MEER y CENACE sobre el Plan de Racionamiento.</p> <p>3. Evacuación del personal Operativo a los albergues destinados, por la Secretaría de Gestión de Riesgos.</p>	<p>1. Talento Humano: Experiencia, Compromiso y Motivación</p> <p>2. Vehículos</p> <p>3. Materiales, Equipos y Herramientas</p>	<p>1. Disponer de botiquines de emergencia y distribuirlos en los diferentes sitios de concentración de personal de operación, mantenimiento, alumbrado público.</p> <p>2. Asegurar la disponibilidad de ambulancia y médico de turno.</p> <p>3. Asegurar la disponibilidad de médico durante las 24 horas del día.</p> <p>4. Limpieza de sumideros, sifones, terrazas y patios de los diferentes edificios y centro de operaciones.</p> <p>5. Suministro y reparto de coberturas para protección de los equipos de computación de oficinas.</p> <p>6. Sellado de ventanas.</p> <p>7. Coordinación del servicio de transporte de personal para Operadores, Despacho de Distribución, Bodegas, Alumbrado Público y personal administrativo que laborará durante la emergencia.</p>
NARANJA			
	<p>4. Si existe déficit de generación, disponer la desconexión del alumbrado público de todo tipo de iluminación ornamental, piletas y escenarios deportivos.</p>		

<p>ROLA</p>	<p>Iniciar la cadena de comunicación con los Jefes Departamentales: DOMU, DOMR, CR y AP.</p> <p>Dependiendo de la disponibilidad de generación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coordinar todas las acciones operativas a través de Centro de Control. • Disponer la normalización de los primarios de distribución desconectados por la contingencia. Si persiste la falta desconectar el equipo de protección más cercano. • El cambio de postes y transformadores se realizará una vez evaluado el daño en el sitio, y sin que exista riesgo para los grupos de trabajo. • El reemplazo de materiales, accesorios o equipos deteriorados de las redes será totalmente sin tensión y previamente consignada el área de trabajo. • Por delegación de la Dirección Zona Norte, el Centro de Control, informará a Comunicación Social, en forma permanente sobre la situación, las acciones tomadas y sectores afectados por desconexiones. • Solicitar atención de las acciones a ser llevadas a cabo por las siguientes áreas de apoyo de la ECU, como se indica más adelante: <ul style="list-style-type: none"> • Talleres y Transportes • Servicio Médico • Bienes y Bodegas • Servicios Generales • Los grupos de trabajo laborarán en turnos y estarán disponibles las 24 horas del día. • Recibirán a través del Centro de Control los reclamos de los clientes, incluyendo los de Alumbrado público. • En coordinación con el Centro de control, intervendrán en reparaciones en las redes de bajo voltaje y alumbrado público. • Instalar los servicios provisionales que soliciten. 	<p>1. Talento Humano: Experiencia, Compromiso y Motivación</p> <p>2. Vehículos</p> <p>3. Materiales, Equipos y Herramientas</p> <p>4. Desplegar la estrategia establecida.</p>		
-------------	---	--	--	--

SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN (Agencia de Recaudación Sangoquí y Mejía)					
ALERTA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar de planes de contingencia de las agencias Sangoquí, Mejía y Conocoto 2. Definir la estructura organizativa para casos de emergencia delegados de las agencias 3. Planificar la Socialización del plan de contingencia al interior de las agencias 4. Definir los puntos seguros y de encuentro 5. Coordinar visitas con Secretaría Nacional de Gestión de riesgo. COE Metropolitanano 6. Preparar Materiales, Herramientas y Mochilas de emergencias 7. Definir área o bodega de almacenamiento de Materiales 8. Definir las rutas de evacuación 9. Definir la comunicación interna y Externa (Satelital) 10. Definir vehículos de evacuación y atención a la Emergencia 11. Planificar y ejecutar simulacros de evacuación 12. Determinar la ubicación de cajas de seguridad 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Procedimientos Instructivos 2. Delegados de Seguridad 3. Materiales y equipos 4. Dos camionetas 4x4 totalmente equipadas para atención de emergencias 5.- Comunicación vía radio y celulares de todo el personal operativo 6. Existencia de cajas de seguridad en cada agencia 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar instructivos y procedimiento Plan de contingencia de cada agencia 2. Reuniones de Socialización 3. Coordinar las visitas con Secretaría Nacional de Gestión de riesgo. COE Metropolitanano 4. Realizar Lista de Materiales y Equipos 5. Buscar lugar para arrendar o construir bodega de materiales 6. Investigar vías de evacuación 	<p>1.- GERENTE DE COMERCIALIZACIÓN DIRECTOR ZONA PERIFERICA</p> <p>Jefes de agencias de Sangoquí y Mejía o su delegado</p>	<p>No aplicaría por cuanto es tiempo de preparación o su delegado</p>
AMARILLA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboración Presentación Resumen o matriz de plan contingencia de las agencias Sangoquí y Mejía 2. Capacitar a los delegados de Seguridad del Plan de contingencia de las agencias Mejía Sangoquí y Conocoto 3. Realizar las Socialización de pla de contingencia 4. Difundir los puntos seguros y Encuentro 5. Ubicación de Materiales, Herramientas y Mochilas para transporte al lugar designado 6. Informar las rutas de evacuación a sitios seguros. 7. Ubicación de las camionetas 4x4 para atención de evacuación y Emergencia 8. Ejecución de Simulacros de evacuación 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Radios de comunicación con enlace satelital. 2. Ocho generadores cuya potencia : de 10 Hp para asistencia de albergues, hospitales y bombas de agua coordinadas con secretaria Nacional de Gestión de riesgo COE Metropolitanano 	<p>1.- GERENTE DE COMERCIALIZACIÓN DIRECTOR ZONA PERIFERICA</p> <p>Jefes de agencias de Sangoquí y Mejía o su delegado</p>	<p>No aplicaría por cuanto es tiempo de preparación o su delegado</p>
NARANJA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se activa el plan evacuación dirigiendo a personal y clientes que se encuentran interior de las agencias Sangoquí y Mejía para las rutas de evacuación a los puntos seguros 2. Comunicar a las empresas contratistas y CAP para aplicar plan de evacuación 3. Movilización con personal y clientes para atención de evacuación y Emergencia 4. Coordinación de las seguridades de las agencias. 			<p>1.- GERENTE DE COMERCIALIZACIÓN DIRECTOR ZONA PERIFERICA</p> <p>Jefes de agencias de Sangoquí y Mejía o su delegado</p>	<p>DE 15 MINUTOS PARA UBICACIÓN EN LOS PUNTOS SEGUROS</p>
ROJA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evacuación extrema rápida a lugares seguros 			<p>1.- GERENTE DE COMERCIALIZACIÓN DIRECTOR ZONA PERIFERICA</p> <p>Jefes de agencias de Sangoquí y Mejía o su delegado</p>	<p>Inmediato</p>

GERENCIA ADMINISTRATIVA FINANCIERA (Departamento de Seguridad Industrial)			
ALERTA	<p>1. Determinar disponibilidad de recursos en EPP.</p> <p>2. Medición de tiempos de respuesta en acciones de evacuación.</p> <p>3. Identificación de recursos.</p>	<p>EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1244 Mascarillas semi desechables con doble filtro de protección a material particulado. - 799 Mascarillas semi desechables con filtro de carbón activado protección contra vapores y gases - 510 Gafas de protección visual 	<p>Esta Gerencia prevé de lo bienes, recursos y materiales a toda la empresa para la atención de la Emergencia.</p>
AMARILLA		Dpto. Seguridad Industrial	
NARANJA		Gerencia Administrativa Financiera	
ROJA	<p>Ubicación en Puntos de Encuentro</p>		
			Inmediato

11. ANEXOS:

Ues16U_0805_237

ANEXO 1

**INFRAESTRUCTURA DE LA EEQ CON POSIBLE AFECTACIÓN FRENTE A LA ERUPCIÓN
DEL VOLCÁN COTOPAXI - 2015**

ANEXO 1: INFRAESTRUCTURA DE LA EEQ CON POSIBLE AFECTACIÓN FRENTE A LA ERUPCIÓN DEL VOLCÁN COTOPAXI - 2015

PROCESO	INFRAESTRUCTURA	NOMBRE	CAPACIDAD Mevavarios (MM)	UBICACIÓN	AMENAZA	POSIBLES IMPACTOS	
GENERACIÓN	CENTRALES HIDROELÉCTRICAS	Los Chillios	1.76	Sangolquí, sector Selva Alegre	Lahares, ceniza	Suspensión de la operación de la central - Obras de captación - Obras de conducción - Obras de descarga - Líneas de transmisión - Suspensión de operación de subestación de elevación - Vías de acceso	
		Paschocha	4.5	Cantón Mejía	Ceniza	Suspensión de la operación de la central - Obras de captación - Obras de conducción - Obras de descarga - Líneas de transmisión - Suspensión de operación de subestación de elevación - Vías de acceso	
		Guangopolo	20.92	Guangopolo	Lahares, ceniza	Suspensión de la operación de la central - Obras de captación - Obras de conducción - Obras de descarga - Líneas de transmisión - Suspensión de operación de subestación de elevación - Vías de acceso	
		Cumbayá	40	Cumbayá	Lahares, ceniza	Suspensión de la operación - Obras de descarga - Compuertas - Línea de transmisión - Vías de acceso	
			Nayón	29.7	Nayón	Lahares, ceniza	Suspensión de la operación de la central - Obras de captación - Obras de conducción - Obras de descarga - Líneas de transmisión - Suspensión de operación de subestación de elevación - Vías de acceso
		CENTRAL TERMIOELÉCTRICA	Gualberto Hernández	31.2	Guangopolo	Lahares, ceniza	Suspensión de la operación - Línea de Transmisión - Subestación de elevación

SUBESTACION	INFRAESTRUCTURA		VÍA O SECTOR	CAPACIDAD Amperios	UBICACIÓN	AMENAZA	POSIBLES IMPACTOS
	PRIMARIO	SECUNDARIO					
MACHACHI	A	Tambillo		38	Pichincha	Ceniza	Suspensión del servicio eléctrico
	B	Centro poblado		177		Lahar Ceniza	Destrucción de redes de Medio y Bajo Voltaje Suspensión del servicio eléctrico
	C	Alcasi		186		Ceniza	Suspensión del servicio eléctrico
	D	Via Al bag		50		Ceniza	Suspensión del servicio eléctrico
SANGOLQJ	A	Centro poblado		236	Pichincha	Ceniza	Suspensión del servicio eléctrico
	B	Amagaula		231		Lahar Ceniza	Destrucción de redes de Medio y Bajo Voltaje Suspensión del servicio eléctrico
	C	Fajardo		158		Ceniza	Suspensión del servicio eléctrico
	D	San Fernando		193		Ceniza	Suspensión del servicio eléctrico
SAN RAFAEL	E	San Pedro de Taboata		98	Pichincha	Lahar Ceniza	Destrucción de redes de Medio y Bajo Voltaje. Suspensión del Servicio Eléctrico
	A	La Merced		153		Ceniza	Suspensión del servicio eléctrico
	B	Coop. San Gabriel		13		Lahar Ceniza	Destrucción de redes de Medio y Bajo Voltaje. Suspensión del Servicio Eléctrico
	C	Genral Rumifahuí - Espe		140		Ceniza	Suspensión del servicio eléctrico
	D	Genral Rumifahuí - La Colina		77		Lahar Ceniza	Destrucción de redes de Medio y Bajo Voltaje. Suspensión del Servicio Eléctrico
	F	Av. Ilalo - Conocoto		177		Ceniza	Suspensión del servicio eléctrico
ALANGASI	B	E-35 - San Fernando		87	Pichincha	Lahar Ceniza	Destrucción de redes de Medio y Bajo Voltaje Suspensión del servicio eléctrico
	C	E-35 - Pintag - Toiobag		204		Ceniza	Suspensión del servicio eléctrico
	D	E-35 - Itucachi		247		Ceniza	Suspensión del Servicio Eléctrico
	A	Genral Rumifahuí - Armenia		59		Ceniza	Suspensión del Servicio Eléctrico
CONOCOTO	B	Genral Rumifahuí - Paaje		214	Pichincha	Lahar Ceniza	Destrucción de redes de Medio y Bajo Voltaje Suspensión de Servicio Eléctrico
	C	Conocoto		228		Ceniza	Suspensión del Servicio Eléctrico
	D	Genral Rumifahuí - Asahador Cell		160		Lahar Ceniza	Destrucción de redes de Medio y Bajo Voltaje Suspensión de Servicio Eléctrico
	A	Av. Simón Bolívar - Tambillo		191		Ceniza	Suspensión del Servicio Eléctrico
SANTA ROSA	B	PARQUE INDUSTRIAL		278.64	Pichincha	Ceniza	Suspensión del Servicio Eléctrico
	C	QUITUGU AHUA-HEROES DE PAQUILLA		306.47		Ceniza	Suspensión del Servicio Eléctrico
	D	SANTO TOMAS-CDLA. ARGENTINA		157.82		Ceniza	Suspensión del Servicio Eléctrico
	E	IDEAL ALAMBREC		98.21		Ceniza	Suspensión del Servicio Eléctrico
	F	AV. SIMÓN BOLÍVAR-CIUDAD JARDÍN		194.43		Ceniza	Suspensión del Servicio Eléctrico
	A	Av. Interoceánica-Puambo		120		Ceniza	Suspensión del Servicio Eléctrico
TUMBACO	B	Pillagua- Caizán		37	Pichincha	Lahar Ceniza	Destrucción de redes de Medio y Bajo Voltaje Suspensión del servicio eléctrico
	C	Tumbaco-Pifo-HCJB		173		Ceniza	Suspensión del Servicio Eléctrico
	D	Av. Interoceánica-La Primavera-Carrizal		253		Lahar Ceniza	Destrucción de redes de Medio y Bajo Voltaje Suspensión de Servicio Eléctrico
	E	Puambo		61		Ceniza	Suspensión del Servicio Eléctrico
	F	Sauce-CC Scala-Hospital de los Valles		89		Lahar Ceniza	Destrucción de redes de Medio y Bajo Voltaje Suspensión de Servicio Eléctrico
	A	Cervecería Andina-Cumbayá		177		Lahar Ceniza	Destrucción de redes de Medio y Bajo Voltaje Suspensión de Servicio Eléctrico
CUMBAYÁ	B	Av. Interoceánica - UDLA		105	Pichincha	Lahar Ceniza	Destrucción de redes de Medio y Bajo Voltaje Suspensión de Servicio Eléctrico
	C	San Juan Cumbayá		135		Ceniza	Suspensión del Servicio Eléctrico
	D	Nayón-Guajo-Cementerio de Calderón		219		Ceniza	Suspensión del Servicio Eléctrico

AEROPUERTO	A	Aeropuerto Mariscal Sucre Tababela	94	Pichincha	Ceniza	Suspensión del Servicio Eléctrico
	D	Puambo-Piño	131			
TABABELA	A	La Victoria de El Quinche-Guayllabamba	228	Pichincha	Ceniza	Suspensión del Servicio Eléctrico
	B	Aeropuerto Mariscal Sucre Tababela	140			
	C	El Quinche-Asezubí	236			
	D	Fabrica Sigmaphas	183			
	E	E35 Fabrica Sintofil	80			
	A	Las Vifas-San Jose de Morán	225			
POMASQUI	B	San José de Morán-Mantilla	225	Pichincha	Ceniza	Suspensión del Servicio Eléctrico
	C	Carcasén Bajo	249			
	D	Colegio Francés-Maresa	227			
	E	Vía antigua a Pomasqui-LDU	249			
	F	Córdoba Galarza-Cazapungo-Cayambe	159			
	G	El Vergel-Panamericana Norte	254			
SAN ANTONIO	A	Reino de Quito-Julian Arbalaz-Gusjupungo	100	Pichincha	Ceniza	Suspensión del Servicio Eléctrico
	B	Reino de Quito-Av. Equinoccial	35			
	C	Reino de Quito-Quebrada Colorada	54			
LOS BANCOS	A	Vía Los Bancos-La Armentia	129	Pichincha	Ceniza	Suspensión del Servicio Eléctrico
	B	Los Bancos	36			
	C	Vía a Puerto Quito	148			
	D	Pacto-Nanegalito	32			
PAPALLACTA	A	Papallacta-Baeza-Chaco-Borja	124	NAPO	Ceniza	Suspensión del Servicio Eléctrico
	B	Papallacta-Termas-Dyacachi	12			
OLÍMPICO	A	LAS BROMELIAS	315.73			
	B	EL BATÁN	288.75			
	C	HACIENDA BATÁN GRANDE	323.15	PICHINCHA	CENIZA	Suspensión del Servicio Eléctrico
	D	BELLAVISTA	363.95			
	E	EL BATÁN	329.23			
LULUNCOTO	B	RECOLETA	177.64	PICHINCHA	CENIZA	Suspensión del Servicio Eléctrico
	C	ALPAHUASI	184.82			
	D	VISTA ALEGRE	289.85			
	A	WILLFLORA	322.40			
BARRIONUEVO	B	LOS DOS PUENTES	378.67	PICHINCHA	CENIZA	Suspensión del Servicio Eléctrico
	C	MAGDALENA ALTA	359.67			
	D	LA LORENA	282.37			
	E	MAGDALENA	303.13			
	T	ATAHUALPA	54.03			
CHIMBACALLE	A	UNIÓN DE LAS CIUDADELAS	284.69			
	B	EL CAMAL	254.29			
	C	FERROVIARIA	248.21	PICHINCHA	CENIZA	Suspensión del Servicio Eléctrico
	D	LOS ANDES	236.37			
CHILIBULO	E	CHIRYACU	274.24			
	D	BILOXI EL PINTADO	243.34	PICHINCHA	CENIZA	Suspensión del Servicio Eléctrico
ESCUELA SUCRE	A	LA RECOLETA	108.00	PICHINCHA	CENIZA	Suspensión del Servicio Eléctrico
	B	MANOSALVAS, SAN MARCOS	54.59			
	C	LA LOMA	103.79			
	N	SAN MARCOS	110.03			
	Z	TROLE	128.85			
SAN ROQUE	A	VICTORIA 2	181.71	PICHINCHA	CENIZA	Suspensión del Servicio Eléctrico
	B	SAN DIEGO	207.15			
	C	TOCTUOCO ALTO	215.20			
	D	EL TEJAR	209.17			
	E	CENTRO HISTÓRICO	340.48			

DISTRIBUCIÓN

LA MARIN	A	LA MARIN, SAN BLAS	97,36	PICHINCHA	CENIZA	Suspensión del Servicio Eléctrico
	B	LA MARIN	94,35			
	C	LA MARIN, SAN BLAS	37,07			
	D	SAN BLAS	208,03			
MIRAFLORES	N	LA TOLA	251,84	PICHINCHA	CENIZA	Suspensión del Servicio Eléctrico
	A	MIRAFLORES	32,80			
	C	SAN JUAN	172,73			
	D	TOCTUOCO BAJO	256,32			
DIEZ VIEJA	E	LA GASCA	177,00	PICHINCHA	CENIZA	Suspensión del Servicio Eléctrico
	A	GUANGACALLE	209,95			
	B	EL GIRÓN	153,97			
	C	EL BELÉN	209,65			
BELISARIO QUEVEDO	D	GUANGACALLE	118,32	PICHINCHA	CENIZA	Suspensión del Servicio Eléctrico
	A	MARIANA DE JESUS	208,59			
	B	LA COMUNA ALTA	246,03			
	C	MARIANA DE JESUS	242,29			
LA FLORESTA	D	LA COMUNA, LAS CASAS	228,53	PICHINCHA	CENIZA	Suspensión del Servicio Eléctrico
	A	LA FLORESTA, LA MARISCAL	374,83			
	B	LA PAZ	306,24			
	C	LA MERCED, GUAPULO	206,29			
GRANDA CENTENO	D	LA FLORESTA, LA MARISCAL	70,40	PICHINCHA	CENIZA	Suspensión del Servicio Eléctrico
	A	GRANDA CENTENO	153,81			
	B	RUMPAMBA	211,79			
	C	VOZ DE LOS ANDES	382,27			
EL BOSQUE	D	INAQUITO ALTO	211,57	PICHINCHA	CENIZA	Suspensión del Servicio Eléctrico
	E	RUMPAMBA	266,51			
	A	COCHAPAMBA	294,40			
	B	SAN PATRICIO	255,63			
RÍO COCA	C	QUITO TENIS	302,40	PICHINCHA	CENIZA	Suspensión del Servicio Eléctrico
	D	EL BOSQUE	281,33			
	E	UNIÓN NACIONAL	197,92			
	A	EL INCA 1	278,03			
ANDALUCÍA	B	MONTESERRÍN	369,65	PICHINCHA	CENIZA	Suspensión del Servicio Eléctrico
	C	SAN JOSE DEL INCA	345,55			
	D	LOS LAURELES	320,37			
	E	SAN JOSE DEL INCA	358,88			
CRISTIANA	F	INAQUITO	379,04	PICHINCHA	CENIZA	Suspensión del Servicio Eléctrico
	G	SAN JOSE DEL INCA	315,95			
	H	INAQUITO	315,15			
	A	SAN CARLOS, LA PULIDA	309,65			
CENIZA	B	LA CONCEPCIÓN	226,03	PICHINCHA	CENIZA	Suspensión del Servicio Eléctrico
	C	LA CONCEPCIÓN	307,20			
	D	SAN CARLOS, SAN PEDRO	220,32			
	E	LA CONCEPCIÓN	234,19			
SUSPENSIÓN DEL SERVICIO ELÉCTRICO	G	LA CONCEPCIÓN	246,13	PICHINCHA	CENIZA	Suspensión del Servicio Eléctrico
	A	PONCEANO	175,81			
	B	SAN ISIDRO	259,47			
	C	PONCEANO	222,67			
SUSPENSIÓN DEL SERVICIO ELÉCTRICO	D	COMITE DEL PUEBLO	236,43	PICHINCHA	CENIZA	Suspensión del Servicio Eléctrico
	E	PUERTAS DEL SOL, BELLAVISTA DE CARRETAS	124,40			
	F	Entrada a La Bota-Simón Bolívar	18			
	G	LA KENNEDY	103,79			
SUSPENSIÓN DEL SERVICIO ELÉCTRICO	H	CRISTIANA, SANTA LUCIA BAJA	160,83	PICHINCHA	CENIZA	Suspensión del Servicio Eléctrico

PROCESO	INFRAESTRUCTURA	NOMBRE	NÚMERO DE CLIENTES	UBICACIÓN	AMENAZA	POSIBLES IMPACTOS
COMERCIALIZACIÓN	AGENCIAS ATENCIÓN AL CLIENTE	Agencia Sangolquí Agencia Mejía Agencia Conocoto	45.356 30.654 80.000	Sangolquí Mejía Conocoto	Lahares, ceniza Ceniza Ceniza	Destrucción de la agencia de atención al cliente Suspensión del servicio de atención al cliente Suspensión del servicio de atención al cliente
COTOCOLLAO	A	EL CONDADO	165.52	PICHINCHA	CENIZA	Suspensión del Servicio Eléctrico
	B	Machala-Manuel Cordoba Galarza	192			
	C	Av. Occidental-Vía a Noño	121			
	D	LA CONCEPCIÓN	236.21			
	E	PONCEANO	178.78			
	F	PONCEANO BAJO, LOS CIPRESES	140.98			
	G	LA ROLDOS	251.20			
	H	PONCEANO	154.84			
	A	SAN BARTOLO-CC EL RECREO	209.01			
	B	TURUBAMBA BAJO	241.01			
	C	UNIÓN POPULAR, GUAJALO	209.31			
	D	LA ARGELIA	258.63			
E	AV. MALDONADO HASTA QUICENTRO SUR	220.88				
F	LA ARGELIA	175.76				
CAROLINA	A	CAROLINA LADO SUR	230.23	PICHINCHA	CENIZA	Suspensión del Servicio Eléctrico
	B	AV. ELOY ALFARO-10 DE AGOSTO-MARIANA DE JESUS (EEQ LAS CASAS)	218.24			
	C	URBANIZACIÓN CAROLINA MUNICIPAL	471.00			
	D	LA MARISCAL-COLEGIO MILITAR ELOY ALFARO-HOTEL MARRIOTT	262.29			
	E	EL BATÁN	355.73			
	F	CAROLINA MUNICIPAL- MALL EL JARDIN	197.33			
	A	INAQUITO (AV. AMAZONAS LADO ORIENTAL)	150.19			
	B	CALLE JAPÓN-INAQUITO (CALLE JAPÓN-GASPAR DE VILLARROEL-AV. SHYRIS-AV. NACIONES UNIDAS)	239.12			
	C	LA CAROLINA (AV. DE LOS SHYRIS LADO OCCIDENTAL)	490.19			
	D	AV. AMAZONAS-CAROLINA-CCI	313.55			
	E	BATÁN BAJO	325.45			
	H	INAQUITO	337.46			
DIEZ NUEVA	A	LA VICENTINA-MONJAS ORQUIDEAS	213.97	PICHINCHA	CENIZA	Suspensión del Servicio Eléctrico
	B	SECTOR HOTEL QUITO	132.89			
	C	LA COLÓN	610.32			
	E	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA NACIONAL	256.43			
	B	HOSPITAL ANDRADE MARIN-MIRAFLORES	226.35			
	C	MERCADO SANTA CLARA	145.39			
PEREZ GUERRERO	D	AV. 9 DE OCTUBRE-LA MARISCAL	429.68	PICHINCHA	CENIZA	Suspensión del Servicio Eléctrico
	F	LA MARISCAL	314.40			
	F	CAJA DEL SEGURO SOCIAL-PARQUE EL EJIDO	284.69			
	A	CHILGALLO	210.59			
	B	MARATHA BUCARAM	341.39			
	C	CDLA. EJERCITO NACIONAL-AV. GUAYANAYÁN	503.48			
EUGENIO ESPEJO	D	NUEVA AURORA-SAN CARLOS DEL SUR	353.73	PICHINCHA	CENIZA	Suspensión del Servicio Eléctrico
	E	QUITUMBE-MARATHA BUCARAM	173.21			
	F	CHIRIBOGA	157.57			
	F					

ANEXO 2

**MAPA DE UBICACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA EEQ CON POSIBLE AFECTACIÓN
FRENTE A LA ERUPCIÓN DEL VOLCÁN COTOPAXI**

