

CAPITULO 4:

PROVINCIA DEL NAPO

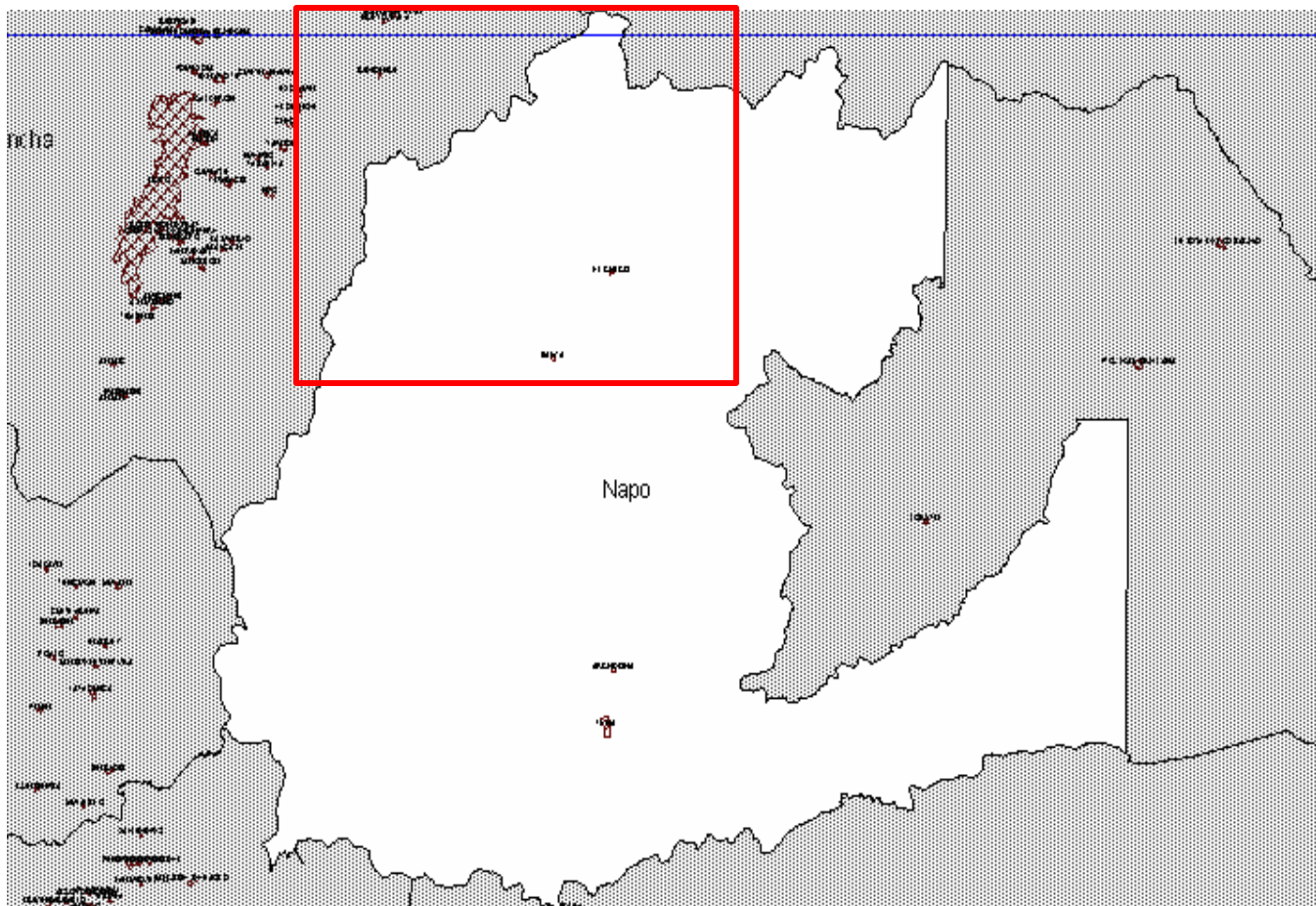
Las Provincias de Napo y Sucumbíos son los espacios territoriales que comparten el volcán Reventador y las poblaciones que se localizan en estas provincias fueron las que recibieron el mayor impacto producido por la erupción de este volcán (mapa 6). Como generalidad cabe anotar que el fenómeno eruptivo causó importantes daños en las poblaciones, pero debido a la densidad poblacional de las mismas, y la carencia de obras de infraestructura de abastecimientos de agua potable y alcantarillado, los impactos visibles e inmediatos de la erupción, no se presentaron fuertes daños.

En esta provincia se produjo la caída de ceniza y la auto-evacuación en la población del Chaco. En esta zona reportó la Defensa Civil la evacuación de 30 familias. Los Cantones más afectados fueron los de El Chaco y Quijos. En el sector agrícola la ceniza abarcó aproximadamente 50,000 Has.

4.1. ABASTECIMIENTOS DE AGUA Y ALCANTARILLADO¹

En forma general los sistemas de abastecimiento de agua potable, sufrieron afectaciones producidas especialmente por la caída de cenizas, sobre todo donde existen captaciones a cielo abierto y de fuentes superficiales como ríos, esteros, lagunas, entre otras. Siendo característico el taponamiento por exceso de sedimentos en las tomas de agua de las captaciones.

¹ La información que se detalla a continuación fue obtenida del Informe de trabajos ejecutados en los sistemas de agua de los cantones Quijos, el Chaco, Gonzalo Pizarro y Cáscales, elaborado por Cooperazione Internazionale (COOPI).



Mapa 6. Provincia del Napo, en el recuadro puede observarse el área de influencia donde la erupción del Reventador tuvo su mayor impacto.

Fuente: Ecociencia, 2003.

a) Parroquia Oyacachi

Se ubica aproximadamente a 45 Km. del volcán Reventador, y fue una de las poblaciones más afectadas, debido al colapso no solo del sector agrícola y ganadero, si no también los servicios de abastecimiento de agua potable.

El sistema de abastecimiento de agua potable está compuesto de una captación superficial en el río Oyacachi, que consiste en un represamiento del agua en el cauce, en el costado occidental de la población de Oyacachi se observa el río y el muro de escollera, con material obtenido del mismo cauce.

De esta captación se conduce con tubería de 63 mm de diámetro y de material de PVC, hasta un tanque de sedimentación y luego a un tanque filtro.

Como consecuencia de la erupción se realizó la limpieza general y cambio del material filtrante para ser utilizado nuevamente. Los tanques en este sistema estaban descubiertos lo que ocasionó daños producidos por la carga de ceniza en los filtros, concluido el problema de cenizas se procedió a cubrir los componentes de los tanques con estructuras metálicas.



Tanque de filtración, del sistema de agua potable de Oyacachi, Provincia del Napo Antes y durante la colocación de las cubiertas o protecciones. Fuente: COOPI.

Es importante indicar que esta población por su ubicación geográfica presenta una alta precipitación durante todo el año, lo que ayudó significativamente al arrastre y limpieza de los cauces en unos casos, y en otros casos como en las captaciones de agua

superficial en los ríos, se incrementan los problemas ya que la corriente arrastra las cenizas disueltas en las agua. El agua que se suministra a la población es entubada y no se tiene reporte de análisis de agua.

El sistema de alcantarillado sufrió daños en una parte de sus componentes, especialmente en la laguna de oxidación. Los daños detectados fueron el taponamiento de las tuberías del efluente (tuberías de descarga de la laguna de oxidación) provocada por la caída de cenizas y como consecuencia de la carga adicional de cenizas se produjo una reacción que causó fuertes olores. Las causas que provocaron este proceso de emanación de gases, aun no han podido ser determinadas, pero existen dos posibles teorías, la una es que se produjo una reacción debido a los componente de la ceniza, y la segunda hipótesis es que simplemente fallo el proceso de oxidación de la materia orgánica en la laguna.

El sistema de la red de tubería en el alcantarillado de Oyacachi, no sufrió ningún daño, pero tampoco se ha realizado ninguna evaluación hidráulica para conocer el comportamiento ni el grado de sedimentación existente en la tubería.

b) Parroquia Papayacta



Caseta de captación de agua subterránea en la parroquia Papayacta, Cantón Baeza, Provincia del Napo. **Fuente: COOPI, 2003.**

El sistema de abastecimiento de agua a esta comunidad se basa en una captación superficial de afloramiento de agua subterránea, y luego es conducida por gravedad a un tanque de captación y distribución, el mismo que tiene material pétreo filtrante y una capa de 25 cm de carbón activado.

No se pudo obtener reporte de datos sobre la calidad del agua, debido a la carencia de estos, ya que no existe planta de tratamiento, ni se realizan análisis de agua,

sin embargo se añade cloro como desinfectante al agua. Como consecuencia de la caída de cenizas en el área, no se vio afectado el sistema, debido a que esta es una captación cerrada, además el agua llega a un tanque cerrado.

c) Parroquia Cuyuja

En esta parroquia el sistema de abastecimiento de agua potable, esta compuesto por una captación de tipo superficial, y el agua la toman del río Papayacta, luego la pasan a un tanque de sedimentación y posteriormente a un tanque desarenador, y después sigue a una caseta de cloración para ser almacenada en un tanque de distribución y de allí a la población.

Este sistema al igual que el resto de sistemas abiertos tanto en su captación como en su estructura, soportaron problemas debido a la caída de ceniza y presencia de ceniza en el agua. El agua que se capta en Cuyuja, tanto antes, durante la erupción, y actualmente es de alta turbiedad, y contiene partículas en suspensión y arrastre de materiales, los que son retenidos y parte de ellos controlados con las estructuras como desarenadores y sedimentadores, donde parte de estos elementos son capturados.

Con la caída de ceniza la turbiedad y contaminación del agua captada aumentó. No se pudo obtener reportes sobre la calidad del agua durante el proceso de la erupción volcánica, ya que no se contaba con laboratorios el análisis.



Personal de trabajadores realizando la colocación de cubiertas metálicas sobre las estructuras de captación, antes de llegar al tanque sedimentador de Cuyuja, Cantón Baeza, Provincia del Napo.

La ONG COOPI ayudo con la entrega de estructuras para proteger de la ceniza a las captaciones y los diferentes elementos del sistema.

Durante la erupción del Reventador, se paralizó la producción de agua potable en el sistema, sin embargo el abastecimiento de agua para consumo humano, fue cubierto por medio de tanqueros, proporcionados por el municipio local y la ayuda de organismos internacionales de ayuda humanitaria.

d) Baeza

La cabecera cantonal de Baeza, posee un sistema de agua potable, el que capta agua de origen superficial proveniente de los diferentes afluentes que se localizan en las poblaciones aledañas a Baeza y se ubican a 4 Km. de la planta de tratamiento.



Vista general de las tuberías de captación de agua cruda, y los tanques de sedimentación de la población de Baeza, Cantón Baeza, Provincia del Napo. Fuente: COOPI, 2003.

El sistema cuenta en su captación con un tanque desarenador, en el que se eliminan los materiales mas pesados, para luego ser conducidos por tubería a la planta de tratamiento que tiene un sedimentador, 2 filtros, una caseta de cloración y dos tanques de reserva y distribución.

El problema que fue detectado en este sistema y que fue provocado por la erupción volcánica fue el de la presencia y aumento de la turbiedad del agua cruda, por lo que se paralizó la producción de agua potable parcialmente, debido a la contaminación y a la capacidad de filtración.

Como medida de mitigación se ha procedido a cubrir las estructuras de la planta con cubiertas metálicas.



Trabajos de ubicación de la cubierta metálica en los tanques de sedimentación en la población de Baeza, Cantón Baeza, Provincia del Napo. Fuente: COOPI, 2003.

En forma general la afectación no fue mayor ya que la presencia de las lluvias ayudó al arrastre de cenizas que se encontraban en la atmósfera del área. Se realizó también una limpieza en los filtros. No existen reportes sobre la calidad del agua, razón por la cual no se puede comprobar que la contaminación producida por la ceniza en el agua contenga metales pesados.

e) Parroquia San Francisco de Borja

Esta parroquia posee un sistema de agua potable que capta su agua en un arrollo (corriente superficial abierta) como consecuencia de la erupción volcánica, la presencia de ceniza, causó problemas de contaminación (turbiedad y alteraciones físicas del agua), ocasionando problemas en las estructuras de los componentes del sistema.

El caudal que se capta es de 14 l/s, este caudal ingresa a una estructura que es un desarenador y luego a dos tanques sedimentadores, posteriormente pasa a un sistema de filtros para luego proceder a la desinfección mediante cloración y ser distribuido a la población.

Debido a la presencia de cenizas en la región el sistema desde la captación de agua cruda hasta la filtración, se vio alterada, debido a la inexistencia de estructura de protección para dicha planta. En la emergencia, la planta se encontraba en fase de reparación y de ampliación, por lo que su afectación en cuanto a producción fue limitada.

El municipio de Quijos y la Prefectura, ayudaron con la entrega de agua por medio de tanqueros. Como medida de mitigación se colocaron sobre las estructuras de la planta de tratamiento, placas metálicas, como cubiertas para protegerlas de futuros eventos que se presenten. No existen reportes sobre la calidad del agua, ni laboratorios en Borja.



Trabajos de preparación y colocación de cubiertas metálicas sobre las unidades de sedimentador, canaletas y filtros en la población de parroquia de Borja, Provincia de Napo. 2003. **Fuente: COOPI**

f) Parroquia Cosanga

Como producto de la caída de ceniza, se puede indicar que ayudó a que este sistema aumente la contaminación, ya que la fuente de agua que sirve como captación es de tipo superficial y de canal abierto, la misma cruza por zonas agrícolas y ganaderas, las que afectaron a la calidad del agua en forma severa.

La captación ingresa directamente por las estructuras, para luego pasar a un proceso de sedimentación y posteriormente al tanque de reserva y distribución en el mismo se aplica dosis de cloro para su desinfección final. No se tienen reportes sobre la calidad del agua.



Fuente Superficial



Captación



Sedimentador

Sistema de abastecimiento de agua, para Cosanga, Provincia del Napo. 2003. Fuente: COOPI

g) Sardinas

La población de Sardinas, cuenta con un sistema de agua potable con las siguientes características: Su captación es de tipo superficial y conducidas por tubería a la planta de tratamiento que cuenta con una aireador (para la eliminación de olores), un desarenador en el que se dosifica cloro de acuerdo al criterio del operador, luego el agua pasa a dos tanques de reserva y distribución para la población, además existe una estructura (caseta de cloración) para colocar el dosificador de cloro, que no está en funcionamiento.



Vista general de los componentes de la planta de tratamiento de agua potable, aireador, caseta de cloro, y tanques de reserva en la planta de tratamiento de agua potable para la población de Sardinas .



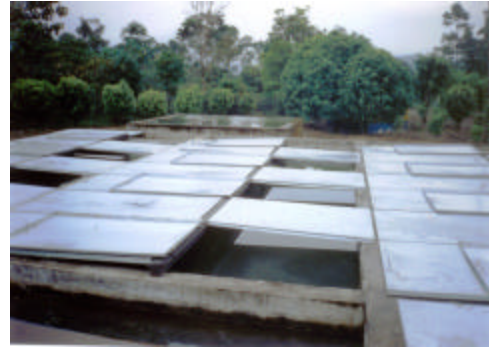
Proceso constructivo de la instalación de las cubiertas metálicas, para los tanques de reserva del sistema agua potable para la población de Sardinas, Provincia del Napo. 2003. Fuente: COOPI.

h) El Chaco y Chontaloma

El abastecimiento de agua potable en la cabecera cantonal del Chaco se vio afectada por las cenizas, por ser esta una captación de agua superficial de un río y por la cercanía al volcán Reventador. El sistema de agua potable se paralizó por temor a la contaminación de las aguas por la presencia de ceniza en las mismas, como protección durante la emergencia se procedió a cubrir las estructuras que se encontraban expuestas a las cenizas con material. Así mismo se procedió a realizar limpieza en los tanques sedimentadores, de la misma manera se tomaron medidas posteriores al evento como es la colocación de cubiertas de estructuras metálicas.



Estructura de captación y la protección con material plástico que se usó durante el evento de la caída de cenizas en el sistema agua potable para la población de El Chaco, cantón el Chaco, Provincia del Napo.



Cubierta metálica colocada sobre los sedimentadores en la planta de tratamiento de agua potable para la población de El Chaco, cantón el Chaco, Provincia del Napo.

En el sistema de Chontaloma que abastece a los barrios altos del Chaco, solo existen dos tanques sedimentadores y de allí se distribuye el agua a la población en forma directa.

No existen reportes sobre la calidad del agua cruda, y tampoco del agua tratada, sin embargo se pudo observar la presencia de sólidos en suspensión, color y turbiedad. La zona donde se encuentran las vertientes de agua, cruza por áreas dedicadas a la agricultura y la ganadería.

Gonzalo Díaz de Pineda



Es sistema de abastecimiento de agua para esta población es de tipo superficial, en un lugar de difícil acceso, la fuente nace en un bosque primario.

Durante el proceso eruptivo los daños causados por la ceniza se dieron como consecuencia de la influencia de los vientos, los mismos que arrastraron gran cantidad de ceniza, la misma que afectó inicialmente al sistema de distribución de agua por encontrarse estas en estructuras

Estructura de captación y desarenador

descubiertas, pasado el evento inicial se procedió a cubrir con plásticos las estructuras para proteger la calidad del agua y la presencia de ceniza en las instalaciones. Las estructuras afectadas fueron la captación, sedimentación y filtros, los que tuvieron que ser limpiados. El agua se almacena en un tanque de captación, para pasar de allí a un tanque de sedimentación y de allí al sistema de filtración, que pasa finalmente a los tanques de distribución.



Vista del sedimentador y filtro y cubiertas de plástico colocadas sobre las estructuras.

j) Las Palmas



Estructura de los tanques desarenadores y filtro, con protección de cubiertas metálicas de la planta de tratamiento de agua de Las Palmas, cantón Chaco, Provincia del Napo. 2003. Fuente: COOPI.

Las Palmas es una comunidad que posee un sistema de agua potable que capta el agua de un afloramiento superficial. El caudal es conducido por tubería a una estructura de hormigón armado que cumple las funciones de desarenador, de este cajón, pasa un sedimentador y luego a un proceso de filtración, para finalmente, proceder a la desinfección por cloro.

Por ser de estructuras abiertas, durante la caída de cenizas, el sistema fue afectado por el incremento de turbiedad, color y sedimentos, lo que ocasionó la paralización parcial del sistema operativo, no existen resultados de calidad del agua, ni existen laboratorios de análisis.

k) Linares

Esta población, posee un sistema de abastecimiento de agua que se considera de calidad excelente, esto se desprende de los resultados que se obtuvieron de análisis realizados al inicio del diseño (no se pudo conseguir los resultados de los análisis), y se determinó que no requería más que desinfección final, debido a este criterio, el sistema esta compuesto, por una captación, línea de conducción, caseta de cloración y tubería de distribución.

La captación de agua que es de tipo afloramiento subterránea, no fue afectada con la caída de cenizas ya que su estructura esta cubierta por una caseta. No existen resultados de calidad del agua, ni existe laboratorio de análisis.