

FORMATO 4

IDENTIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS AMENAZAS

TIPO	CARACTERÍSTICAS	PRIORIDAD RELATIVA	AREAS DE IMPACTO
SISMOS			
ERUPCION VOLCÁNICA			
DESLIZAMIENTOS			
INUNDACIONES			
SEQUÍA			
OTROS			

Indicaciones para llenar el Formato 4

Tipo :	Identifique el o los fenómenos que se presentan en la zona del sistema.
Características:	Describa las características del fenómeno. Por ejemplo Sismo de intensidad VII de origen tectónico continental, localizado a 100 km de la zona con una frecuencia de ocurrencia de 10 años.
Prioridad relativa:	Indique la prioridad de acuerdo a la frecuencia de ocurrencia del fenómeno y a la magnitud de su impacto, numerando en orden ascendente.
Áreas de Impacto:	Describa las áreas de impacto del fenómeno con relación al sistema, indicando preferiblemente los componentes potencialmente más afectados en el sentido del flujo de agua en el sistema (captación, conducción, almacenamiento-tratamiento, distribución) Por ejemplo destrucción del muro de captación de vertiente ubicada a media ladera en zona montañosa de fuerte pendiente, destrucción parcial de la conducción de asbesto-cemento ubicada en zona de deslizamientos, etc Para esto se sobrepone el mapa de amenaza de una región sobre el del sistema a una misma escala, o se realiza un recorrido en el terreno para determinar las situaciones de riesgo

FORMATO 5.1
VULNERABILIDAD ADMINISTRATIVA
(DEBILIDADES ORGANIZATIVAS Y ADMINISTRATIVAS)

ORGANIZACION Y ADMINISTRACION:

RECURSOS MATERIALES DISPONIBLES:

CANTIDAD	MATERIAL Y CARACTERISTICAS

RECURSOS FINANCIEROS ACTUALES:

TARIFA MENSUAL	INGRESO NETO	EGRESO NETO	CUENTAS POR COBRAR

CUENTAS POR PAGAR	SALDO REAL	FONDO DE CAPITALIZACION

CAPACITACION DEL PERSONAL:

PERSONAL	CURSO DE CAPACITACION	ULTIMO ENTRENAMIENTO

TIEMPO DE SERVICIO	OBSERVACIONES

Indicaciones para llenar el Formato 5.1

- Organización Institucional:** Describir las debilidades y fortalezas institucionales (organización institucional y administración local), principalmente las referidas a responsabilidad, coordinación e información
- Recursos materiales:** Indique la cantidad, tipo, material y características de los recursos actuales (equipos, accesorios, herramientas, etc).
- Recursos financieros:** Indique los montos señalados en base al último estado financiero de la administración. Los ingresos, egresos netos y el saldo real, se refieren a la cantidad monetaria con la que efectivamente se cuenta. El fondo de capitalización es toda cantidad de dinero que se acumula para utilizarse en reparaciones y ampliaciones del sistema, etc.
- Capacitación del personal:** Indique para el personal administrativo la cantidad y el tipo de cursos de capacitación recibidos, la fecha del último entrenamiento, el tiempo de servicio en la administración y las observaciones que se refieren a la capacidad para cumplir las funciones a su cargo.

FORMATO 5.2

**VULNERABILIDAD OPERATIVA
DEBILIDADES EN LA PRESTACION DE LOS SERVICIOS:**

CANTIDAD, CONTINUIDAD Y CALIDAD DEL AGUA:

No USUARIOS	COMPONENTE	CAPACIDAD COMPONENTE	REQUERIMIENTO ACTUAL
DEFICIT (-) SUPERAVIT (+)	CONTINUIDAD (PERIODOS)		CALIDAD AGUA

OPERACION Y MANTENIMIENTO:

RUTINA DE OPERACION Y MANTENIMIENTO ACTUAL

CAPACITACION DEL PERSONAL:

PERSONAL	CURSO DE CAPACITACION	ULTIMO ENTRENAMIENTO
TIEMPO DE SERVICIO	OBSERVACIONES	

Indicaciones para llenar el Formato 5.2

Cantidad, continuidad y calidad del agua:

Indique el número de usuarios, el componente (principalmente captación y almacenamiento) y su capacidad actual de producción (caudal, l/s), el requerimiento actual (caudal, l/s), el déficit o superávit de agua para las condiciones actuales, continuidad del servicio en términos de los períodos de falta de agua y sus causas, así como la calidad del agua con sus deficiencias si las hubieren.

Operación y mantenimiento:

Describa las debilidades de las rutinas actuales de operación y mantenimiento del sistema (ausencia de registro de caudales, desinfección, monitoreo de la calidad del agua, uso del agua para otros fines, etc.), y las correspondientes a las responsabilidades y condiciones del operador

Capacitación del personal:

Indique para el (los) operador (es), especificando el nombre, la cantidad y el tipo de cursos de capacitación recibidos, la fecha del último entrenamiento, el tiempo de servicio en el sistema, y las observaciones que se refieren a la capacidad para cumplir las funciones a su cargo.

FORMATO 5.3

VULNERABILIDAD FÍSICA
(DEBILIDADES DE LOS COMPONENTES FÍSICOS)

AMENAZA:

PRIORIDAD:

COMPONENTE Elemento Equipo Expuesto	ESTADO ACTUAL (Condicion destavorable)	DAÑOS ESTIMADOS (Tipo y numero)	Factor de Daño %	Valor actual del componente	Costo de los daños
---	---	------------------------------------	------------------------	-----------------------------------	-----------------------

CAPTACION

CONDUCCION

ALMACENAMIENTO - TRATAMIENTO

DISTRIBUCION

Indicaciones para llenar el Formato 5.3

Amenaza: Indique la amenaza con su prioridad . En caso de existir más de una amenaza, realice el análisis con cada una de ellas.

Componente: Indique para cada componente el elemento(s) o equipo(s) potencialmente afectado(s)

Estado Actual: Describa la condición desfavorable del Componente y sus elementos de acuerdo a su estado actual. Algunas condiciones desfavorables son.

- Agrietamiento y mala calidad del material en elementos de hormigón y tuberías.
- Desarenadores y sedimentadores inapropiados
- Pozos con desvíos importantes en la verticalidad de la tubería, filtros mal escogidos y colocados, encamisados de diámetro incorrectos, presencia de bentonita en las paredes, colmatación de filtros y derrumbamiento de paredes, ausencia de mantenimiento de pozos, ausencia o mal funcionamiento de protección térmica automática de las bombas sumergibles, ausencia de un regulador de voltaje para protección de las bombas de succión e impulsión, ausencia o mal funcionamiento de generador auxiliar en zonas con períodos largos de falta de energía, inadecuada capacidad de las bombas, falta de mantenimiento de bombas sumergibles (por alto costo se mantienen cuando no alcanzan a producir el caudal requerido), alto porcentaje de quemaduras de bombas sumergibles, mal estado de rulmanes y cojinetes de bombas, mal estado de conexiones eléctricas y de tablero de control, corrosión de tuberías de hierro y desprendimiento de bombas sumergibles.
- Abandono de elementos de tratamiento (aireadores y floculadores) por cambio en la calidad del agua(disminución de contenido de hierro)
- Falta o mal estado de dosificador, mal estado o ausencia de medidores.
- Mal estado de accesorios como válvulas, uniones, acoples y collarines.
- Cristalización de tuberías PVC expuestas a la intemperie, taponamiento de tuberías por alto contenido de carbonatos y hierro en el agua, enterramientos importantes de tuberías

por acción humana.

- Corrosión de estructura metálica de tanques elevados, ausencia de limpieza de tanques elevados.
- Ausencia de cerramiento de áreas de almacenamiento - tratamiento y de tapas de seguridad en tanques.
- Filtraciones de agua en elementos y equipos o accesorios, etc.

Daños Estimados: Describa el tipo y número de daños esperados por el impacto de la amenaza. Algunas debilidades que provocan daños físicos en los sistemas en relación a las diferentes amenazas son:

Por sismo:

- √ Prácticamente todos los componentes de un sistema de agua potable pueden sufrir las consecuencias directas del impacto de un sismo. En las cuencas con pendientes pronunciadas y suelos suaves se producen deslizamientos que modifican la calidad del agua y generan avalanchas que destruyen las captaciones superficiales, los acuíferos pueden cambiar significativamente e inclusive pueden perderse totalmente; los ademes de los pozos fallan en cortante, las estructuras de concreto en general sufren en mayor o menor grado agrietamiento y fallas estructurales que las inutilizan; las cajas de válvulas y tanques fallan en las uniones rígidas del concreto con las tuberías; las tuberías rígidas tallan en cortante, y las de juntas flexibles se desacoplan, por citar algunos ejemplos. Por otro lado deben considerarse los efectos indirectos en los sistemas, como las fallas en el suministro de energía, comunicaciones y bloqueos en el sistema vial.
- √ El uso de estructuras altas y esbeltas en tanques elevados sin diseño sismorresistente en zonas de altas aceleraciones sísmicas esperadas
- √ Cimentación de tanques en suelos granulares y saturados susceptibles de licuación
- √ Cimentación muy superficial sin anclajes de estructuras y tuberías en laderas muy inclinadas y con poco suelo de cobertura
- √ Captaciones muy superficiales de manantiales
- √ Captaciones de ríos en cuencas con deslizamientos, etc

Por erupciones volcánicas:

- √ Componentes ubicados en el camino de flujos piroclásticos, flujos de lava y lahares
- √ Tanques de almacenamiento - tratamiento sin protección en zona de caída de cenizas, etc

En caso de deslizamientos y erosión:

- √ Estructuras y tuberías ubicadas sobre o en el camino de deslizamientos activos con velocidad mayor a 1,6 m/año o huellas de movimientos importantes y recientes
 - √ Elementos ubicados en el borde superior o en la base de escarpes y taludes, fuertemente inclinados o en contrapendiente, inclusive con pequeñas alturas (3-5 m), conformados por rocas fisuradas o erosionadas.
-

- √ Elementos con cimentación muy superficial, ubicados en laderas montañosas con pendientes fuertes y huellas recientes de flujos y/o cárcavamiento intenso
- √ Elementos ubicados sobre suelos con arcillas expansivas y deformaciones superficiales evidentes, o terrenos calcáreos con cavidades subterráneas muy superficiales, etc.

En caso de inundaciones:

- √ Componentes ubicados en el cauce del río o en terrazas inundables, al borde de terrazas en la parte cóncava de los meandros, en los niveles más bajos de una gran llanura de inundación, al borde o en el cauce de ríos y quebradas con claras huellas de erosión
- √ Componentes ubicados en la zona de inundación histórica de marejadas altas
- √ Captaciones en ríos o pasos de tubería en quebradas, sin protección, en zona montañosa de fuertes lluvias, etc.

En caso de sequía:

- √ Pozos sin protector térmico automático, etc.

Factor de Daño (%)	Indique el factor de daño en los casos posibles. Por ejemplo, el mapa de intensidad sísmica de una región se superpone al de un sistema de abastecimiento de agua, determinando que la intensidad sísmica en la zona donde se ubica el sistema es VII, por lo tanto el factor de daño de un elemento del sistema es 4.60%. Si no es posible, estime los efectos y su valor monetario.
Valor actual del componente:	Estime el valor aproximado según los costos actuales
Costo de daños:	Indique el monto multiplicando el factor de daño por el valor actual del componente. Por ejemplo si el valor actual de un pozo es US\$ 1000 (mil dólares) y el factor de daño es 4.60%, el costo de los daños producidos será $0.46 \times 1000 = \text{US\$ } 460$ (cuatro cientos sesenta dólares).

FORMATO 6.1

MEDIDAS DE MITIGACIÓN: VULNERABILIDAD FÍSICA

AMENAZA:

PRIORIDAD:

COMPONENTE (Elemento Equipo)	PRIORIDAD DE ATENCION	MEDIDAS DE MITIGACION	COSTOS	CAPACIDAD DE RESPUESTA
---------------------------------	--------------------------	-----------------------	--------	---------------------------

CAPTACION

CONDUCCION

ALMACENAMIENTO - TRATAMIENTO

RED DE DISTRIBUCION

SUBTOTAL:

Indicaciones para llenar el Formato 6.1

Amenaza:	Indique la amenaza con su prioridad. En caso de existir más de una amenaza, realice el análisis para cada una de ellas.
Componente:	Indique el elemento / equipo potencialmente afectado de cada componente.
Prioridad de atención:	Indique la prioridad de atención. (1) esencial, (2) necesario pero no esencial para el funcionamiento del sistema.
Medida de mitigación:	Describa la medida de mitigación considerando la condición desfavorable del estado actual y los daños estimados por el impacto de la amenaza. Algunas de las medidas de mitigación generales que pueden ser consideradas para reducir la vulnerabilidad por las condiciones desfavorables del estado actual son:

- ✓ Reemplazar el elemento, equipo o accesorio si su estado de conservación es malo; vigilarlo periódicamente si su estado es regular, p.e. bombas electromecánicas, generadores auxiliares, válvulas.
- ✓ Reparar los elementos, equipos y accesorios con mal funcionamiento, p.e. tablero de control, guarda nivel.
- ✓ Reemplazar los elementos, equipos y accesorios no adecuados o sin funcionamiento, p.e. medidores, uniones.
- ✓ Adquirir y colocar los elementos, equipos y accesorios faltantes, p.e. generadores auxiliares en zonas de prolongados y continuos períodos de falta de energía eléctrica, protección térmica automática en pozos.
- ✓ Retirar los elementos, equipos y accesorios innecesarios, etc.

Algunas medidas de mitigación generales que pueden ser consideradas para reducir la vulnerabilidad por el impacto de las amenazas son:

- ✓ Deslizamiento activo con huellas importantes y recientes de movimiento. Reubicar si es posible o implementar zanjas drenantes en la zona inestable, construir pequeños muros de sostenimiento para las estructuras o pequeños anclajes de las tuberías. Cambiar los elementos rígidos y colocar tubería flexible en trazado sinusoidal. Enterrar en roca firme la tubería en caso de laderas muy inclinadas con poco suelo de cobertura. Forestar y mantener la cobertura vegetal del sitio o de la cuenca. Retirarse del borde y pie de talud muy inclinado.

- v Caída de rocas: protección del sitio con barreras de árboles, enterramiento de los elementos, muros de protección y desvío de la trayectoria.
- v Carcavamiento: protección del sitio con control del drenaje superficial por medio de zanjas, relleno de los huecos y compactación del material, restitución de la cobertura vegetal
- v Inundaciones/crecidas continuas y/o periódicas: Reubicar si es posible o implementar protección con muros, construir pasos subfluviales de tuberías y desarenadores apropiados, instalar desconexión automática de bombas horizontales, forestar y mantener la cobertura vegetal de la cuenca, elevar el nivel topográfico con rellenos
- v Volcán activo muy cercano peligroso: Reubicar si es posible o implementar protección como cobertura permanente de tanques de almacenamiento y tratamiento, desarenadores, construir muros de protección y pasos subfluviales de tuberías.
- v Sismos de magnitud importante: Reforzamiento estructural de los elementos, protección del sitio contra deslizamientos, caída de rocas y crecidas, cambio de los elementos agrietados o contruidos con material de mala calidad y de los elementos o accesorios rígidos, especialmente en pasos elevados de gran anchura

Costo:	Indicar el costo estimado de cada una de las medidas de mitigación.
Capacidad de respuesta:	Indicar la capacidad actual de respuesta para implementar las medidas de mitigación.
Subtotal:	Suma de los costos



Foto OPS/OMS

La evaluación de la vulnerabilidad de los sistemas de agua potable requiere del análisis de cada uno de sus componentes frente a las amenazas a las que se encuentran expuestos

FORMATO 6.2

MEDIDAS DE MITIGACIÓN: VULNERABILIDAD OPERATIVA

AREAS	PRIORIDAD DE ATENCION	MEDIDAS DE MITIGACION	COSTOS	CAPACIDAD DE RESPUESTA
SUBTOTAL:				<input type="text"/>

Indicaciones para llenar el Formato 6.2

Areas:	Indique las áreas donde se proponen las medidas de mitigación (cantidad, continuidad, calidad del agua; de operación y mantenimiento; capacitación del personal).
Prioridad de atención:	Indique la prioridad de atención: (1) esencial, (2) necesario pero no esencial para el funcionamiento del sistema.
Medida de mitigación:	<p>Describa la medida de mitigación para la vulnerabilidad operativa en cada una de las áreas. Algunas medidas de mitigación generales que pueden ser consideradas para disminuir la vulnerabilidad operativa son:</p> <ul style="list-style-type: none"> √ Medir y registrar el caudal producido. Si éste no es suficiente y tiene períodos grandes de falta de agua, informar a la administración o/y buscar otras fuentes adicionales de captación. √ Si determina caudal faltante entre los componentes, localizar las filtraciones y repararlas. √ Verificar si el agua se usa para riego u otros fines, identificar a los usuarios y comunicar a la administración. √ Realizar la desinfección o el tratamiento y el mantenimiento, de acuerdo a las normas de operación y mantenimiento. √ Revisar y registrar periódicamente el estado de conservación y funcionamiento de los elementos y equipos e informar a la administración. √ Solicitar o mantener en buen estado las herramientas de trabajo y materiales para el funcionamiento del sistema. √ Solicitar periódicamente ensayos de calidad del agua, con recomendaciones claras y precisas en caso de resultados desfavorables. √ Conocer y registrar las especificaciones técnicas para el buen funcionamiento de equipos, principalmente eléctricos y mecánicos, etc.
Costo:	Indicar el costo estimado de cada una de las medidas de mitigación.
Capacidad de respuesta:	Indicar la capacidad actual de respuesta para implementar las medidas de mitigación.
Subtotal:	Suma de los costos.

FORMATO 6.3

MEDIDAS DE MITIGACIÓN: VULNERABILIDAD ADMINISTRATIVA

AREAS	PRIORIDAD DE ATENCION	MEDIDAS DE MITIGACION	COSTOS	CAPACIDAD DE RESPUESTA
SUBTOTAL:				<input data-bbox="1031 1777 1149 1815" type="text"/>

Indicaciones para llenar el Formato 6.3

Áreas:	Indique las áreas donde se proponen las medidas de mitigación (organización institucional, recursos materiales disponibles, recursos financieros actuales, capacitación del personal)
Prioridad de atención:	Indique la prioridad de atención: (1) esencial, (2) necesario pero no esencial para el funcionamiento del sistema.
Medida de mitigación:	<p>Describa la medida de mitigación para la vulnerabilidad administrativa en cada una de las áreas. Algunas medidas de mitigación generales que pueden ser consideradas para reducir la vulnerabilidad administrativa son:</p> <ul style="list-style-type: none"> √ Conformar un organismo administrativo local si no lo hay y capacitar a sus componentes en el manejo administrativo y la autogestión de los sistemas rurales √ Capacitar al operador para el cumplimiento de sus funciones de acuerdo a las normas de operación y mantenimiento de los sistemas rurales. √ Capacitar al personal para el reconocimiento de la vulnerabilidad del sistema y la determinación de las medidas de mitigación. √ Implementar un sitio en la comunidad para bodega de herramientas y materiales. √ Obtener saldos contables positivos y recursos económicos por financiamiento interno vía tarifas, o externo. √ Presupuestar y adquirir las herramientas y materiales necesarios para la operación y mantenimiento normal del sistema. √ Reducir el monto de morosidad. √ Implementar un fondo de capitalización. √ Concientizar a los usuarios sobre la vulnerabilidad de los sistemas √ Presupuestar y financiar las medidas de mitigación a través del fondo de capitalización y/o ayuda externa √ Elaborar un plan de ejecución de las medidas de mitigación. √ Realizar reuniones periódicas del organismo administrador y de éste con los usuarios para la implementación del plan. √ Evaluar el funcionamiento del sistema y las labores del operador √ Identificar claramente las responsabilidades de los niveles de organización, administración y operación, definir los mecanismos de coordinación e información, etc
Costo:	Indicar el costo estimado de cada una de las medidas de mitigación.
Capacidad de respuesta:	Indicar la capacidad actual de respuesta para implementar las medidas de mitigación.
Subtotal:	Suma de los costos.

Capítulo 6

Ejemplo de aplicación en la comunidad de San Vicente de Poaló

Introducción

El ejercicio fue realizado en el sistema rural de abastecimiento de agua potable de la comunidad de San Vicente de Poaló, ubicado en la zona plana del Valle Interandino de la Sierra Ecuatoriana. Este sistema sirve aproximadamente a 600 personas dedicadas principalmente a la agricultura.

En el ejercicio intervinieron dos miembros de la Dirección Provincial de la Subsecretaría de Saneamiento Ambiental (SSA) (un ingeniero y un promotor) y los Miembros de la Junta Administradora de Agua Potable (JAAP) (presidente, secretario, tesorero y usuarios). Varios documentos

legales y técnicos de consulta fueron proporcionados al grupo, por no existir éstos en las dependencias de la SSA. Los documentos legales fueron leyes, normas y reglamentos, los técnicos fueron un mapa de amenaza de los peligros volcánicos del volcán Cotopaxi, escala 1:50 000, un mapa de intensidades máximas, provincias de Cotopaxi y Tungurahua, escala pequeña (figura 4), un mapa geológico de la zona, escala 1:100 000 y mapas topográficos, escala 1:25 000 y 1:50 000.

El ejercicio demandó trabajo en las oficinas de la JAA, ubicadas en la comunidad, así como un recorrido en vehículo por los componentes del sistema, tomando aproximadamente 18 horas laborables en dos jornadas.



Foto Plaza 1996

Los materiales utilizados en los sistemas deben seleccionarse considerando las amenazas a las que se encuentran expuestas (daño en muro de una obra de captación por derrumbe del terreno)

Fig. 1 - CROQUIS ACTUAL DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DE SAN VICENTE DE POALO

Subsecretaría de Saneamiento Ambiental COTOPAXI
97 - 09 - 03

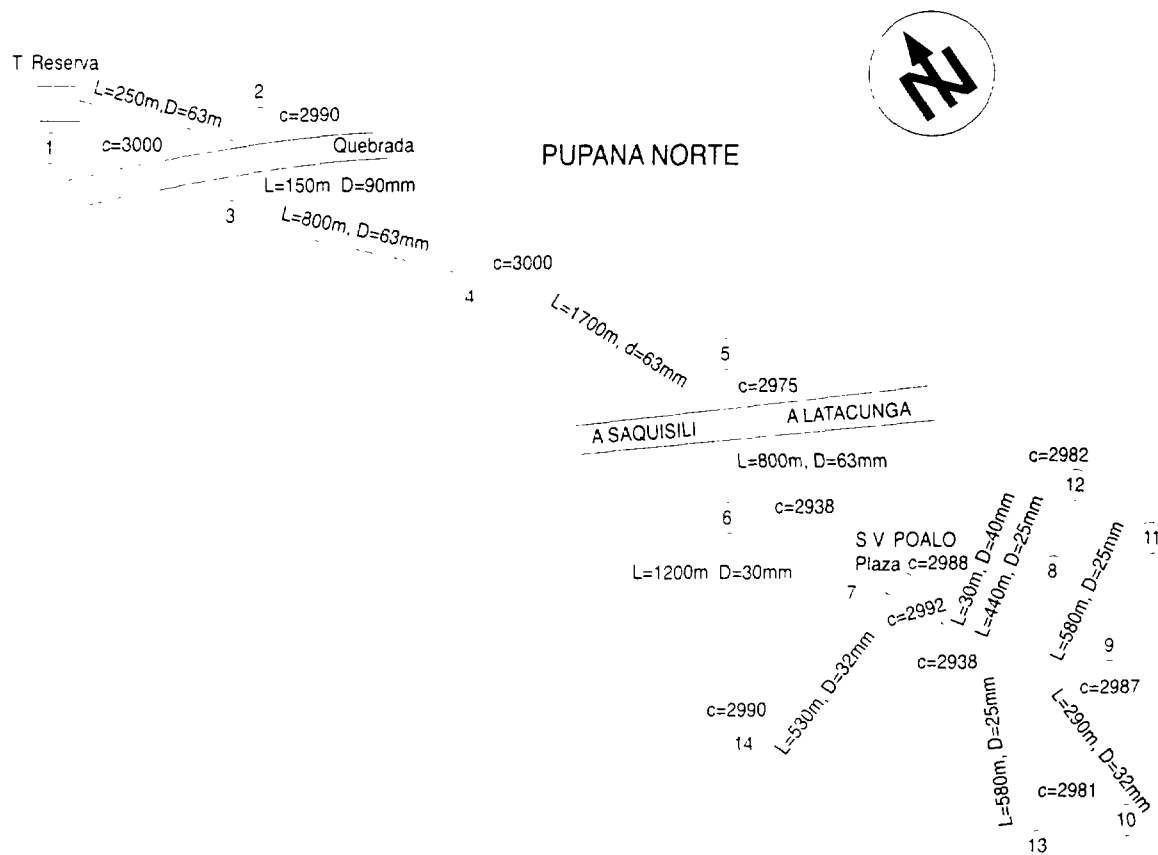


Fig. 2 - MAPA DE LOS PELIGROS VOLCANICOS POTENCIALES ASOCIADOS CON EL VOLCAN COTOPAXI, ZONA SUR. 1988. (Instituto Geofísico de Ecuador)

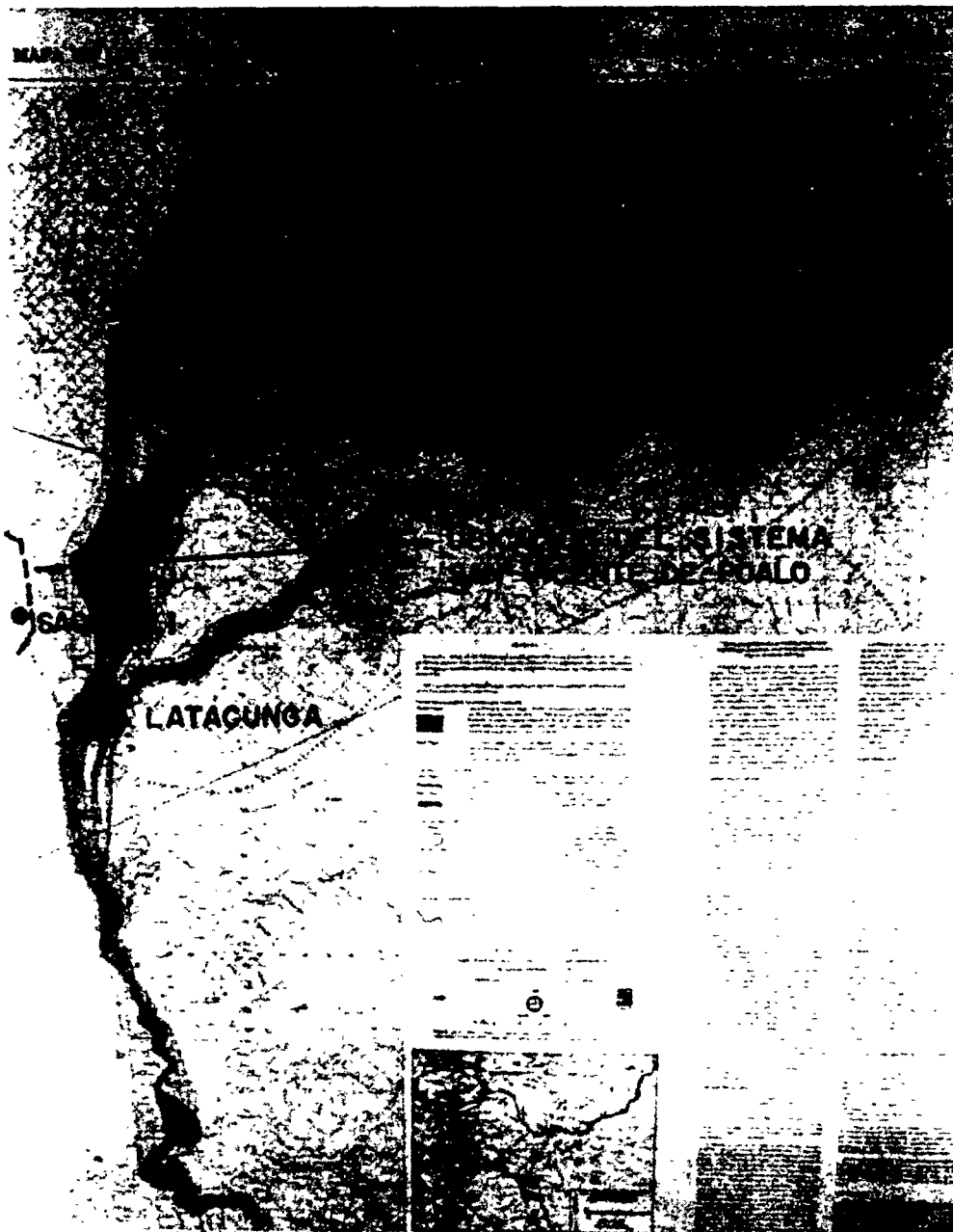


Fig. 3 - CARTOGRAFIA DE LA AMENAZA VOLCANICA EN LA ZONA DEL SISTEMA

(Tomado de: Mapa de Peligros Volcánicos Potenciales Asociados con el Volcán Cotopaxi, Zona Sur. Escala 1:50.000, 1988.

Este mapa no cubre todo el sistema. (Instituto Geofísico de Ecuador)

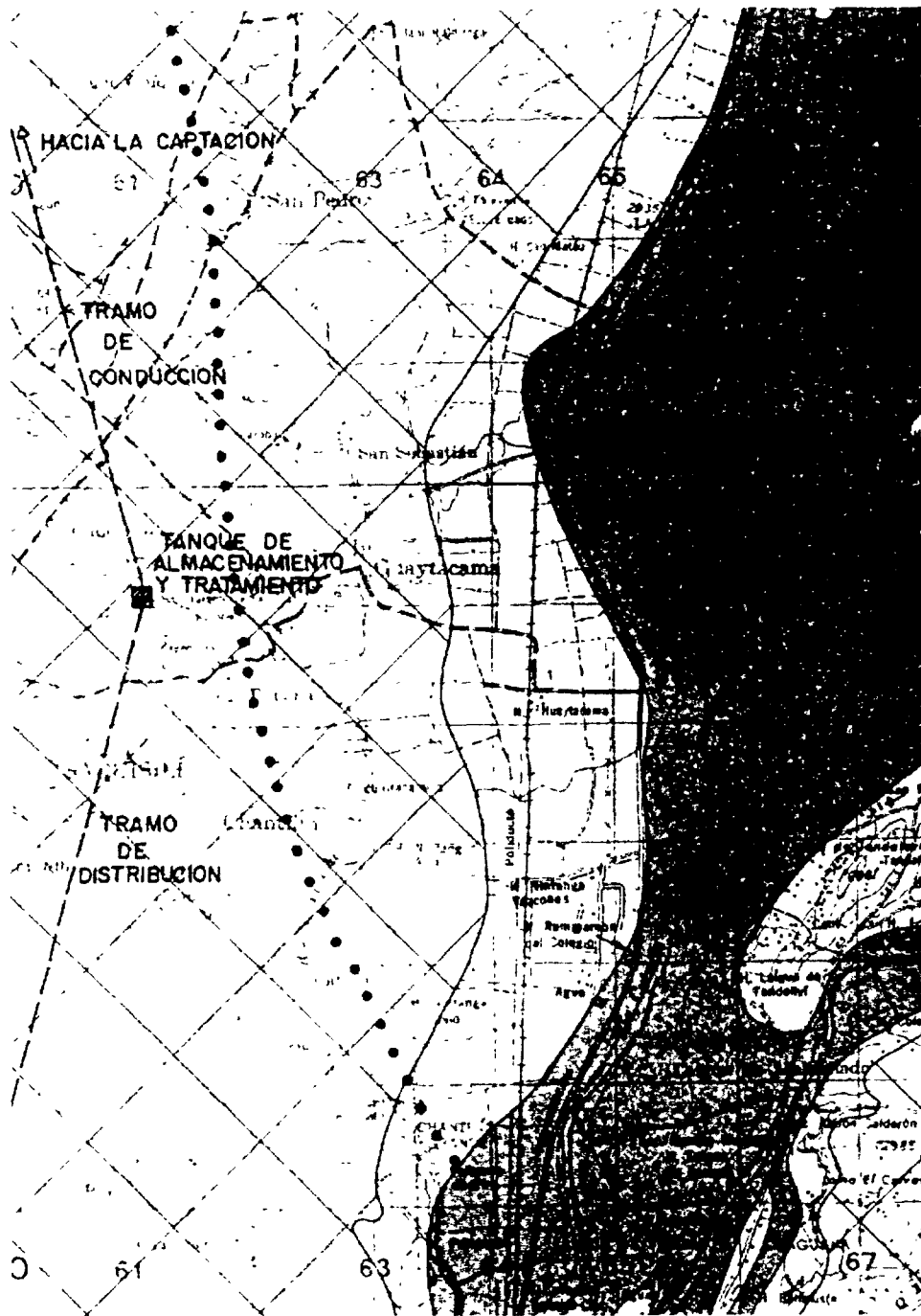
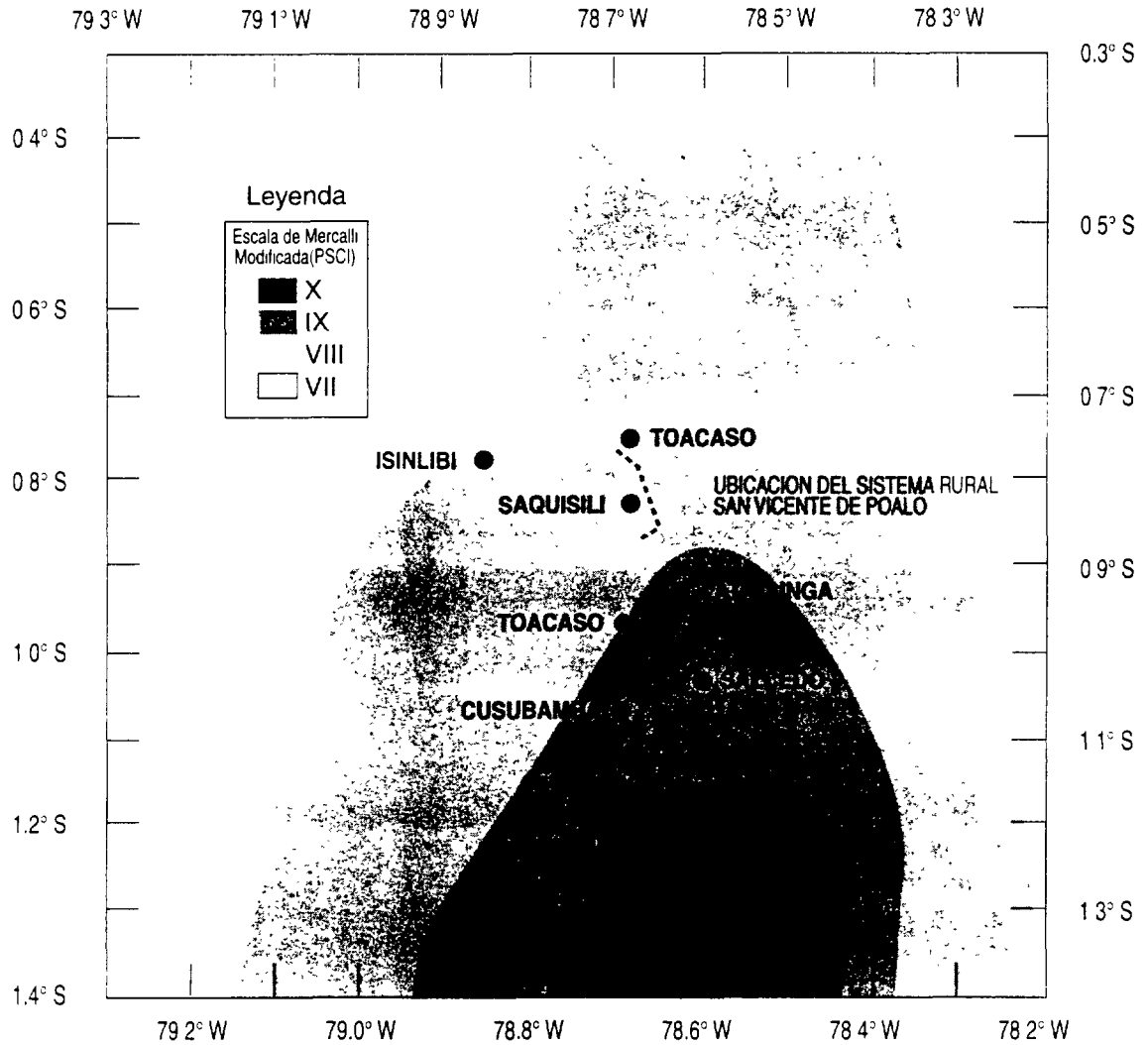


Fig. 4 - MAPA DE INTENSIDADES MAXIMAS
PROVINCIAS DE COTOPAXI Y TUNGURAHUA (1996)



Fuente Instituto Geofísico - Escuela Politécnica Nacional, Ecuador
 Preparado por Yepes H.
 Santacruz R.
 Egred J.
 Elaborado por Santacruz R.

FORMATO 1

IDENTIFICACION DE LA ORGANIZACION INSTITUCIONAL Y DE LA ADMINISTRACION LOCAL

ORGANIZACION INSTITUCIONAL (Primer Nivel)

TIPO: Estatal Privada NOMBRE: Subsecretaría de Saneamiento Ambiental (SSA)

ORGANISMO / INSTITUCION SUPERIOR:

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI)

LEGISLACIÓN Y NORMATIVAS VIGENTES:

1. Reglamento Orgánico Funcional 005 del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda.
2. Ley y Reglamento de Juntas de Administración de Agua Potable, 1996
3. Normas de Diseño para Sistemas de Abastecimiento de Agua Potable, Disposición Excretas y Residuos Líquidos, 1995

DEBERES - ATRIBUCIONES - RESPONSABILIDADES.

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Planificar - Normar - Promocionar - Monitoriar | <ul style="list-style-type: none"> - Supervisar - Evaluar - Controlar - Prevención de desastres - Construir |
|---|---|

NIVEL DE EJECUCION

Central SSA	Central y
Central SSA	Regional
Central y	Central SSA
Regional	Central SSA
Central SSA	Regional

ADMINISTRACION LOCAL (Segundo Nivel)

TIPO: Dependiente Independiente NOMBRE: Junta Administradora de Agua Potable (JAAP) de San Vicente de Poaló

LEGISLACIÓN Y NORMATIVAS VIGENTES:

1. Ley y Reglamento de Juntas Administradoras de Agua Potable, 1996
2. Reglamento Interno de JAAP, 1997

DEBERES - ATRIBUCIONES - RESPONSABILIDADES.

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Administrar y operar el sistema - Cumplir y hacer cumplir las Leyes y Reglamentos - Buscar asesoría técnica - Contratar personal (operador) - Comprar materiales | <ul style="list-style-type: none"> - Cobrar tarifas - Gestionar fondos exteriores e interiores - Capitalizar e invertir - Informar a la comunidad - Buscar fuentes alternas de agua |
|--|--|

FUENTE DE LA INFORMACIÓN

FORMATO 2

IDENTIFICACIÓN DE LA FORMA DE OPERACIÓN

UNIDAD DE OPERACIÓN (Tercer Nivel).					
Operador	Contratado	Voluntario	Tiempo completo	Tiempo parcial	ocasional
1		X		X	
2					
3					
4					

OPERADOR	RESPONSABILIDADES
<i>Usuarios</i>	<p><i>La Junta Administradora de Agua Potable, decidió realizar las actividades de O y M, haciendo participar a todos los usuarios en forma rotativa, con las siguientes responsabilidades:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Recorrido y observación de los componentes del Sistema y su funcionamiento</i> - <i>Reparaciones</i> - <i>Cloración</i> - <i>Lectura de medidores.</i>

¿El operador utiliza un diseño gráfico actual del sistema? SI NO

¿Por qué? *Se argumenta que lo conocen bien porque los usuarios construyeron el sistema. La SSA regional tiene un croquis parcial del sistema.*

¿El operador utiliza un manual reglamentario de operación y mantenimiento.? SI NO

¿Por qué? *Desconocimiento y falta de interés La SSA regional entregó uno a la JAAP anterior*

¿El operador mantiene un libro de vida del sistema? SI NO

¿Por qué? *La JAAP desconoce el contenido y utilidad de este documento*

Describe la rutina de operación y mantenimiento actual del sistema.

- *Recorrido diario por los diferentes componentes*
- *Cloración cada 48 horas, sin control*
- *Limpieza de tanques cada mes*
- *Reparación de daños menores (cambio de tramos pequeños de tubería PVC)*

FORMATO 3.1
CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA
(CONOCIMIENTOS BÁSICOS)

Fecha:	<i>11 - Diciembre - 97</i>		
Nombre del Sistema:	<i>San Vicente de Poaló</i>		
Tipo de Sistema:	Gravedad <input type="checkbox"/>	Bombeo <input type="checkbox"/>	Mixto <input type="checkbox"/>
Tiempo de funcionamiento:	<i>9 años</i>		
Ubicación del Sistema:	<i>La JAAP está en San Vicente de Poaló, ubicado a 2 km al sur de la ciudad de Saquisilí, en la Provincia de Cotopaxi.</i>		
Vías de acceso:	<i>13 km. desde Latacunga a Saquisilí por vía asfaltada y luego 2 km. Saquisilí - San Vicente de Poaló por vía de tierra transitable permanentemente. Hasta la captación 13 5 km por vía transitable permanentemente.</i>		
Comunidad (es) servida (s):	<i>San Vicente de Poaló. Comunidad dedicada a labores.</i>		
Servicios básicos:	Energía Eléctrica	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
	Teléfono	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
	Transporte	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
	Alcantarillado	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
	Letrinización	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>

FORMATO 3.2
DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA Y SUS COMPONENTES
(CONOCIMIENTO DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA)

CAPTACIÓN

TIPO	ELEMENTOS	EQUIPOS	ACCESORIOS	DAÑOS PASADOS
Vertiente	1 Cajón recolector de hormigón simple, 1.5 l/s	Ninguno	Válvulas compuertas	Pérdida momentánea del caudal por dos meses a causa del sismo del 28 de marzo/96

CONDUCCIÓN

TUBERIA	TANQUES	ACCESORIOS	PASO DE QUEBRADA/RIOS	DAÑOS PASADOS
PVC-P Ø 50mm, L = 4500Mt, Profundidad = 1.0 m	2 Rompe presión H simple, 2x10 (m), 1.0 salida	4 válvulas comp Ø 1 1/2" 2 universales Ø 1 1/2" 12 tramos HG Ø 1 1/2" 2 codos HG x 90° Ø 1 1/2"	1 paso elevado en la carretera L= 20 m. PVC-P Ø 50 mm, con dos anclajes. H. Ciclópeo	Rotura de tubería por apertura en la carretera hace un año

ALMACENAMIENTO -TRATAMIENTO

ELEMENTOS	EQUIPOS	ACCESORIOS	DAÑOS PASADOS
1 tanque 20 m3 H armado 1 caseta de cloración 1 cerramiento de malla	1 dosificador	2 válvulas comp Ø 3" 2 universales HG Ø 3" 1 codo HG Ø 3" x 90 4 tramo HG Ø 3" 1 válvula comp. Ø 1 1/2"	

DISTRIBUCIÓN

TUBERIA	TANQUES	ACCESORIOS	PASOS DE QUEBRADA/RIOS	CONEXION DOMICILIARIA	DAÑOS PASADOS
PVC-P Ø 90, 63, 50, 40, 32 y 25 mm L = 80700 m H = 1.20 m	Ninguno	2 válvulas de aire de purga, Ø 1 1/2"; 2"	1 paso elevado, L= 50 m PVC Ø 90 mm sujetado al canal sobre el Río Pumacinchu El canal es de HC con piedra pómez	136 medidores Tazira con HG Ø 1 1/2"	Robo de tuberías HG en 3 ocasiones PVC y polietileno, en paso elevado 20 medidores dañados Falta de presión en la red de distribución por poca (12m) diferencia de altura en el tanque de almacenamiento