

**FICHA DE RIESGO****AL.R1****NIVEL DE AMENAZA:**

6/9 y 4/9

**Distrito :**

SISTEMA EL ALTO

**Sitio :**

REDES DE AGUA POTABLE

**Riesgo :**

CAUSA: REVENTAZON DE TUBERIAS AGUA POTABLE EN LA RED RVR

**Nivel de Gravedad: 3**

EFECTO: FALTA DE AGUA

**Probabilidad/Ocurrencia: 2****Nivel de Gravedad: 2**

EFECTO: ACCIDENTE A TERCEROS

**Probabilidad/Ocurrencia: 2****1. Descripción del Riesgo**

Reventazon de tuberías en la red sea por causas internas o externas (obras de otras empresas).

**2. Acciones****a) Preventivas (antes de la crisis)**

Control de presiones en las cámaras reductoras

Reparación o cambio de válvulas

Tener un stock de tuberías y válvulas para evitar retrasos en las reparaciones o cambios

Mayor control en las zonas de alta pendiente y de riesgos geológicos

Consideraciones geológicas y sísmicas en los trazados y cálculos de extensiones (especialmente laderas)

**b) Correctivas (producida la crisis)**

Cierre de Válvulas

Reparación de la rotura

Según la magnitud corte de servicio total.

Renovación tuberías y accesorios según el caso

**3. Soluciones**

Para las zonas con redes mayores a los 20 años (primeras urbanizaciones de El Alto) se aconseja la renovación. Ej: Ciudad Satélite, Villa Adela, etc.

**4. Gerencia de Comunicaciones a los interlocutores principales:**

Superintendencia de Aguas

Prensa radial y televisión

**4.1 Interna**

Redes

Gerencia Regional

Gerencia de Comunicación

**5. Comentarios**

<b>FICHA DE RIESGO</b>		<b>AL.R2</b>
<b>NIVEL DE AMENAZA:</b>		<b>3/9</b>
<b>Distrito :</b>	<b>SISTEMA EL ALTO</b>	
<b>Sitio :</b>	<b>REDES DE AGUA POTABLE</b>	
<b>Riesgo :</b>	<b>CAUSA: INFILTRACION EN LA TUBERIA DE AGUA POTABLE</b>	
<b>Nivel de Gravedad: 3</b> <b>Probabilidad Ocurrencia: 1</b>	<b>EFEECTO: FALTA DE AGUA</b>	
<b>Nivel de Gravedad: 3</b> <b>Probabilidad Ocurrencia: 1</b>	<b>EFEECTO: ACCIDENTE A TERCEROS</b>	

### 1. Descripción del Riesgo

Existen conexiones domiciliarias clandestinas en zanjas donde se vierten líquidos cloacales. Una infiltración del mismo por el material o las juntas de las tuberías de agua constituye un contaminante de alto riesgo. También las aguas de tuberías reventadas del alcantarillado que se infiltran en la tubería de agua potable.

La planicie El Alto se caracteriza por lentos procesos de drenaje, suelos impermeables, con presencia de aguas subterráneas contaminadas en los acuíferos superiores y además un Río Seco como colector sanitario. Una red de Agua Potable en mal estado es

### 2. Acciones

#### a) Preventivas (antes de la crisis)

Detección de conexiones clandestinas

Detección de fugas

Reparaciones o reposiciones de tuberías agua potable y alcantarillado.

Análisis de Laboratorio puntuales, muestreo en puntos fijos, mayor detenimiento en el muestreo y análisis en zonas anegadas.

#### b) Correctivas (producida la crisis)

Prevenir a la población sobre acciones en caso de contaminación

### 3. Soluciones

#### 4. Gerencia de Comunicaciones a los interlocutores principales:

Superintendencia de Aguas

Prensa radial y televisión

#### 4.1 Interna

Redes

Laboratorio Central

Gerencia Regional

Gerencia de Comunicación

### 5. Comentarios

<b>FICHA DE RIESGO</b>	<b>AL.R3</b>
<b>NIVEL DE AMENAZA:</b>	<b>6/9</b>
<b>Distrito :</b>	<b>SISTEMA EL ALTO</b>
<b>Sitio :</b>	<b>REDES DE AGUA POTABLE</b>
<b>Riesgo:</b>	<b>CAUSA: RETORNO DE AGUA DEL ALCANTARILLADO POR CONEXIÓN DOMICILIARIA O DE UNA INDUSTRIA</b>
<b>Nivel de Gravedad: 3</b> <b>Probabilidad/Ocurrencia: 2</b>	<b>EFECTO: CALIDAD DE AGUA</b>
<b>Nivel de Gravedad: 3</b> <b>Probabilidad/Ocurrencia: 2</b>	<b>EFECTO: ACCIDENTE A TERCEROS</b>

Por retorno de agua de una conexión de alcantarillado puede haber una introducción de contaminantes Se produce en zonas de baja presión

## 2. Acciones

### a) Preventivas (antes de la crisis)

Colocar valvulas de retencion en zonas de baja presión

### b) Correctivas (producida la crisis)

Prevenir a la población sobre acciones en caso de contaminación

## 3. Soluciones

Renovación de las tuberías en mal estado

## 4. Gerencia de Comunicaciones a los interlocutores principales:

Superintendencia de Aguas  
Prensa radial y televisión

### 4.1 Interna

Redes  
Laboratorio Central  
Gerencia Regional  
Gerencia de Comunicación

## 5 Comentarios

**FICHA DE RIESGO**

AL.R4

**NIVEL DE AMENAZA:**

4/9 Y 6/9

**Distrito :**

SISTEMA EL ALTO

**Sitio :**

REDES DE AGUA POTABLE

**Riesgo:**

CAUSA: VIDA ÚTIL DE LA TUBERÍA DE AGUA POTABLE

**Nivel de Gravedad: 2****Probabilidad/Ocurrencia: 2**

EFECTO: FALTA DE AGUA

**Nivel de Gravedad: 3****Probabilidad/Ocurrencia: 2**

EFECTO: CALIDAD DE AGUA

**1. Descripción del Riesgo**

La red de agua potable de las primeras urbanizaciones (1968) presentan problemas de reventazones y pérdidas de presión. Corrosión e incrustación en el caso de tuberías de FG (agua turbia) por lo que el normal servicio en estas zonas continuamente se ve afectado.

**2. Acciones****a) Preventivas (antes de la crisis)**

Control riguroso de presiones en tuberías de 20 o más años de antigüedad.

**b) Correctivas (producida la crisis)**

Cambio de tramo tubería vieja, corrosionada o incrustada.

**3. Soluciones**

Renovación de las tuberías antiguas con bajas presiones.

Renovación de tuberías FG por otro material no corrosivo.

**4. Gerencia de Comunicaciones a los interlocutores principales:**

Superintendencia de Aguas

PreNSa radial y televisión

**4.1 Interna**

Redes

Gerencia Regional

Laboratorio Central

**5. Comentarios**

<b>FICHA DE RIESGO</b>		<b>AL.R5</b>
<b>NIVEL DE AMENAZA:</b>		<b>4/9</b>
<b>Distrito :</b>		<b>SISTEMA EL ALTO</b>
<b>Sitio :</b>		<b>REDES DE AGUA POTABLE</b>
<b>Riesgo :</b>		<b>CAUSA: OPERACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO PESADO</b>
<b>Nivel de Gravedad: 2</b>		<b>EFECTO: FALTA DE AGUA</b>
<b>Probabilidad Ocurrencia: 2</b>		
<b>Nivel de Gravedad: 2</b>		
<b>Probabilidad Ocurrencia: 1</b>		
<b>Nivel de Gravedad: 2</b>		ACCIDENTE A PERSONAL
<b>Probabilidad Ocurrencia: 1</b>		ACCIDENTE A TERCEROS
<b>Nivel de Gravedad: 2</b>		PERDIDAS PATRIMONIALES
<b>Probabilidad Ocurrencia: 1</b>		
<p>La utilización de Equipo pesado para la apertura de zanjas no es recomendable puede dar lugar : destrucciones de tuberías, accesorios importantes, accidentes personales. El efecto de la utilización de maquinaria no adecuada durante: movimiento de tierras, colocación de tubería de grandes dimensiones puede tener un efecto mayor procando daños a obras de dimension y destrucciones civiles,</p>		
<p><b>2. Acciones</b></p> <p>a) <b>Preventivas (antes de la crisis)</b>  Utilizar un equipo de menores dimensiones a la retroexcavadora 3CX para excavación zanjas.  Evaluacion de la magnitud de volúmenes a movilizar  Evaluacion de la maquinaria y equipo necesario  Linea de equipos para adquisicion o alquiler (gruas, retroexcavadoras, etc)  Linea de cuenta para emergencias.  Entibaciones en zanjas profundas.  Actualizacion de activos fijos.</p> <p>b) <b>Correctivas (producida la crisis)</b>  Pedido de maquinaria y equipo adecuado  Personal calificado y con experiencia de operación equipo</p>		
<p><b>3. Soluciones</b></p>		
<p><b>4. Gerencia de Comunicaciones a los interlocutores principales:</b></p> <p>Superintendencia de Aguas</p>		
<p><b>4.1 Interna</b>  Produccion Hidraulica (problema en Plantas y aducciones)  Redes (caso red de distribucion)  Gerencia Regional  Gerencia Administrativa</p>		
<p><b>5. Comentarios</b></p>		

<b>FICHA DE RIESGO</b>	<b>AL.R6</b>
<b>NIVEL DE AMENAZA:</b>	<b>3/9 Y 4/9</b>
<b>Distrito :</b>	<b>SISTEMA EL ALTO</b>
<b>Sitio :</b>	<b>REDES DE AGUA POTABLE</b>
<b>Riesgo :</b>	<b>CAUSA: DEVOLUCION DEL SERVICIO LUEGO DE UN CORTE</b>
<b>Nivel de Gravedad: 3</b> <b>Probabilidad Ocurrencia: 1</b>	<b>EFFECTO: FALTA DE AGUA</b>
<b>Nivel de Gravedad: 2</b> <b>Probabilidad Ocurrencia: 2</b>	<b>PROBLEMA EN LA CALIDAD DE AGUA</b>

**1. Descripción del Riesgo**

Posible reventazón de tuberías a la devolución del servicio, cuando se manipulea inadecuadamente las válvulas. Agua turbia en domicilios

**2. Acciones**

**a) Preventivas (antes de la crisis)**

Control riguroso apertura válvulas a la devolución del servicio. Control presiones  
Capacitación a población sobre la calidad de agua a la devolución de servicio.

**b) Correctivas (producida la crisis)**

Advertencia a población sobre la calidad de agua a la devolución del servicio.

**3. Soluciones**

**4. Gerencia de Comunicaciones a los interlocutores principales:**

Superintendencia de Aguas  
Prensa radial y televisión

**4.1 Interna**

Redes  
Red Regional La Paz: Mantenimiento Estaciones Reductoras de Presión.  
Gerencia Regional  
Laboratorio Central

**5. Comentarios**

Según sea el problema en válvulas de Estaciones Reductoras de Presión la unidad a cargo está en la Regional La Paz. Encargado: Roberto Quiroga, Unidad Mantenimiento Estaciones Reductoras de presión.

<b>FICHA DE RIESGO</b>		<b>AL.R7</b>
<b>NIVEL DE AMENAZA:</b>		6/9
<b>Distrito :</b>		SISTEMA EL ALTO
<b>Sitio :</b>		REDES DE AGUA POTABLE
<b>Riesgo :</b>		<b>CAUSA: MANIPULACION DE VALVULAS</b>
<b>Nivel de Gravedad: 3</b>	<b>EFECTO: FALTA DE AGUA</b>	
<b>Probabilidad/Ocurrencia: 2</b>		
<b>Nivel de Gravedad: 3</b>	<b>PROBLEMA EN LA CALIDAD DE AGUA</b>	
<b>Probabilidad/Ocurrencia: 2</b>		

**1. Descripción del Riesgo**

La mala manipulación de válvulas durante mantenimiento, o por terceros. etc.puede dar lugar dar lugar a sobrepresiones (reventazones hasta el chicotillo domiciliario) o subpresiones (falta de agua) .

**2. Acciones**

**a) Preventivas (antes de la crisis)**

Control riguroso apertura valvulas a la devolucion del servicio.Control presiones  
Capacitacion a poblacion sobre la calidad de agua a la devolucion de servicio.  
Advertencia de sanciones de la manipulación válvulas por terceros.

**b) Correctivas (producida la crisis)**

Advertencia a poblacion sobre la calidad de agua a la devolucion del servicio.

**3. Soluciones**

**4. Gerencia de Comunicaciones a los interlocutores principales:**

Superintendencia de Aguas  
Prensa radial y televisión

**4.1 Interna**

Redes  
Gerencia Regional  
Laboratorio Central

**5. Comentarios**

Según sea el problema en válvulas de Estaciones Reductoras de Presión la unidad a cargo está en la Regional La Paz.Encargado: Roberto Quiroga, Unidad Mantenimiento Estaciones Reductoras de presión.

**FICHA DE RIESGO****AL.R8****NIVEL DE AMENAZA:**

6/9 Y 4/9

**Distrito :**

SISTEMA EL ALTO

**Sitio :**

REDES DE AGUA POTABLE

**Riesgo:****CAUSA: FALLAS EN LA SEGURIDAD E HIGIENE DE LAS OBRAS**

Nivel de Gravedad: 3

Probabilidad Ocurrencia: 2

ACCIDENTE A PERSONAL

Nivel de Gravedad: 3

Probabilidad Ocurrencia: 2

ACCIDENTE A TERCEROS

Nivel de Gravedad: 2

Probabilidad Ocurrencia: 2

PERDIDAS PATRIMONIALES

**1. Descripción del Riesgo**

La falta de seguridad en el trabajo sea en obras nuevas o durante el trabajo de general de redes: sondeos, emergencias, etc. La falta de seguridad en el trabajo puede ocasionar accidentes al personal, terceros y daños civiles. Las señalizaciones son robadas por la noche.

**2. Acciones****a) Preventivas (antes de la crisis)**

Proteccion de Personal: Casco de Seguridad, Calzados de Seguridad, Proteccion de manos, Ropa de rabajo, otros.

Señalización, seguridad y limpieza: Demarcacion area de trabajo (vallas), Señalización (letreros), Orden y limpieza, Entibaciones de zanjas profundas, evitar depositos de tierra o encajonarlos.

Imposicion de uso de las normas de seguridad e higiene en obra.

**b) Correctivas (producida la crisis)****3. Soluciones****4. Gerencia de Comunicaciones a los interlocutores principales:**

Seguro

**4.1 Interna**

Desarrollo - Redes - Seguro

Gerencia Regional

Gerencia de Comunicación

Asesoría Legal

**5. Comentarios**