

A. FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DULCE Y SUMINISTRO DE AGUA POTABLE

A.1. DESHIELO DE GLACIARES

PROBLEMA	PROPUESTAS DE SOLUCION
A.1.1. Desconocimiento generalizado del potencial hídrico de los glaciares de la cordillera Real, es decir sobre el grado de aporte de los mismos al agua que consumen las ciudades de La Paz y El Alto.	A.1.1. Es urgente que instituciones del Estado, universidades y otras entidades académicas investiguen científicamente y socialicen información respecto a cómo afectará el deshielo de glaciares en la provisión de agua.
A.1.2. El deshielo de glaciares, provocado por los efectos del cambio climático, tiene implicaciones en la recarga de las cuencas y represas que son utilizadas para el suministro de agua potable, agricultura, pecuaria y la generación de energía eléctrica.	A.1.2. Analizar nuevas fuentes de agua para atender la creciente demanda de la región metropolitana (áreas urbano y rural)
A.1.3. No existe la necesaria recarga de los glaciares en temporada de lluvia, el deshielo a dañado de manera irreversible el ecosistema de montaña glaciar.	A.1.3. El Estado boliviano debe exigir a los países que generan mayores G.E.I. recursos para adaptación y mitigación que incentiven la investigación y financiamiento para nuevas tecnologías energéticas, consumo y uso del agua en industrias, agricultura, viviendas y otros.
A.1.4. Actualmente el deshielo de los glaciares, contribuye con mayor aporte de agua dulce a los ríos y cuencas, que no son aprovechadas para el consumo urbano-rural y para las actividades agropecuarias en la región del altiplano.	A.1.4. Elaborar un plan metropolitano de manejo integral de las aguas provenientes por el deshielo de los glaciares, a través de programas y proyectos participativos entre municipios y comunidades para su mejor aprovechamiento en el uso y consumo tanto doméstico y agropecuario.
A.1.5. El deshielo de los glaciares atenta la identidad cultural de la región.	A.1.5. En el marco del reconocimiento de los derechos a la madre tierra y el derecho humano al agua el Estado Boliviano debe promover el reconocimiento de los glaciares como áreas protegidas o de patrimonio natural y exigir políticas de financiamiento para la adaptación y mitigación en el manejo de los recursos naturales de alta montaña.
A.1.6. El turismo en los glaciares genera deterioro en el medio ambiente (por la acumulación de residuos sólidos)	A.1.6. Aplicación y o generación de normas que incentiven el turismo responsable y sostenible.]
A.1.7. No existen proyectos en relación a la gestión integral del agua y menos en relación a la protección de glaciares como mancomunidad de la región metropolitana.	A.1.7. La gobernación y los gobiernos municipales, de manera coordinada, deben ejecutar programas en gestión integral del agua, priorizando la protección de los glaciares de la región metropolitana del departamento de La Paz.

A.2. REPRESA TUNI

PROBLEMA	PROPUESTAS DE SOLUCION
A.2.1. Déficit de lluvias en la región, disminuirá las reservas de agua dulce en la represa Tuni, con la probabilidad de escasez de agua dulce y el consecuente racionamiento de agua potable a las ciudades de El Alto y La Paz (laderas norte y oeste).	A.2.1.1. Plan de manejo integral del recurso agua y cuencas, con un enfoque de aprovechamiento de nuevas fuentes de agua, para las ciudades de La Paz y El Alto. A.2.1.2. Sensibilización a la población sobre la importancia del uso adecuado del agua.
A.2.2. Al desaparecer los glaciares Tuni y Condoriri a largo plazo, se perderá el aporte del 35% de agua dulce en la recarga de la represa.	A.2.2. Planificar nuevos sistemas de abastecimiento, suministro como de almacenamiento (construcción de nuevas represas, uso sostenible de aguas subterráneas, cosecha de aguas de lluvias, etc.) para un manejo eficiente y sostenible en zonas rurales y urbanas.
A.2.3. Probabilidad de pérdida de agua dulce por evaporación en la represa debido a las variables del tiempo (incremento de temperatura, mayor radiación solar, menor precipitación) y eventos climáticos extremos.	A.2.3. Implementar programas de forestación y reforestación, como medida de mitigación., para la protección de represas involucrando a toda la población y en especial las empresas privadas en el marco de responsabilidad social
A.2.4. La capacidad de agua dulce embalsada que despacha la represa Tuni es mucho menor que la demanda anual del sistema de El Alto. - Embalse útil de agua dulce represa Tuni: 21' 548.940 m ³	A.2.4. Mejorar las fuentes de agua superficiales (captación y aducción) laguna esperanza, Condoriri, Jankokota y otras e identificar nuevas fuentes de agua superficiales para la captación y aducción a la represa Tuni, sin afectar al ecosistema de montaña glaciar y la región

- Demanda Anual de Agua Potable Sistema El Alto: 30'000.000m ³	del altiplano (cursos naturales de ríos)
A.2.5. La información en relación a las variables del tiempo por parte de EPSAS, SENAMI, IHH, SAN CALIXTO es dispersa, y muchas veces confusa a la hora de la toma de decisiones y /o elaboración de políticas públicas.	A.2.5. Creación de un centro de información e investigación meteorológica oficial para estandarizar la información y se utilicen en la elaboración de políticas públicas y de acceso público.

A.3. SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE "EL ALTO"

PROBLEMA	PROPUESTAS DE SOLUCION
4.3.1. Pérdida de agua dulce por el mantenimiento y/o ruptura de la tubería de aducción (causada por eventos climáticos), además de reacción tardía de EPSAS por falta de recursos económicos y humanos para la solución inmediata.	4.3.1. Elaboración de un plan de mantenimiento del sistema El Alto, bajo un cronograma socializado y consensado en coordinación entre instituciones (cuadrillas de emergencia) y los usuarios.
4.3.2. Cierre de llaves o del paso de las aducciones, por comunidades aledañas perjudicadas por conflictos políticos (como nuevas formas de presión), afectan el suministro de agua potable a barrios de El Alto y de La Paz.	4.3.2. Hacer respetar la Constitución Política del Estado que menciona que el agua es un Derecho Humano. Por ello se exige sanciones, drásticas a los que atenten contra este derecho.
4.3.3. De acuerdo a proyecciones del plan maestro del sistema de agua potable El Alto para el año 2010 se debería suministrar agua potable a 1'200.000 habitantes en las ciudades de La Paz y El Alto, actualmente el sistema El Alto se encuentra al límite de su capacidad.	4.3.3. Se debe identificar nuevas fuentes de agua superficial para la captación y aducción a la represa Tuni, sin afectar al ecosistema de montaña glaciar. Asimismo concluir la ampliación del sistema de abastecimiento de agua potable El Alto con 4 estanques de filtración. Construcción de una nueva planta que de atención a nuevas urbanizaciones especialmente en los distritos 7, 9 y 11 de El Alto y poblaciones aledañas
4.3.4. Los sistemas de agua potable Achachicala y Tilata, cuando requieren atender a mayor demanda, dependen del Sistema de El Alto, lo que puede generar conflictos a un corto plazo en el suministro del agua.	4.3.4. Identificar y analizar nuevas fuentes superficiales y subterráneas de agua dulce en la región metropolitana, para el abastecimiento y suministro de los sistemas de Achachicala y Tilata, considerando la explotación del recurso agua de manera sostenible.
4.3.5. El sistema de El Alto se encarga de suministrar el volumen necesario de agua potable de acuerdo a la demanda anual del usuario, sin tomar en cuenta medidas de prevención ante los efectos del cambio climático como ser las sequías (escasez de agua y déficit de agua).	4.3.5. Elaboración de un Plan de Gestión de Riesgos, haciendo énfasis en la etapa de prevención, considerando la tendencia del crecimiento demográfico y los efectos del cambio climático promoviendo la cultura del agua.
4.3.6. Agua utilizada en el mantenimiento del sistema El Alto y de las piscinas de pre sedimentación (planta COBEE) del sistema Achachicala, son descargadas al río Kantutani, provocando el derroche de agua y el deterioro ambiental del río Seco.	4.3.6. Elaboración e implementación de un plan de reutilización de las aguas que se usan para la limpieza y mantenimiento del sistema El Alto y Planta COBEE.

A.4. SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE "POZOS DE TILATA"

PROBLEMAS	PROPUESTAS DE SOLUCION
A.4.1. El sistema Tilata, que data del año 1990 no cumple con su verdadera capacidad de producción de agua potable (extracción, aducción y bombeo al estanque de Pacajes). Por otra parte consumen mayor energía eléctrica, necesitando mantenimiento continuo; repercutiendo en mayor gasto económico para EPSAS.	A.4.1. Realizar un diagnóstico para el reemplazo y un correcto dimensionamiento de los equipos eléctricos de alta eficiencia para obtener menor costo de operación, que signifique un ahorro en el consumo de energía eléctrica. El análisis determinará con exactitud el ahorro para justificar la instalación de nuevos equipos electrónicos y la perforación de pozos, asimismo personal especializado y capacitado para el mantenimiento y operatividad de los pozos, garantizando el funcionamiento adecuado y sostenible.
A.4.2. Dependencia del sistema Tilata en el suministro de agua potable del sistema El Alto.	A.4.2. Realizar el estudio de la capacidad de extracción y producción del sistema Tilata para definir la cobertura real del suministro de agua potable.

A.4.3. Asentamientos sin planificación ponen en riesgo la infraestructura del sistema Tilata (pozos y aducciones) por afectaciones de las urbanizaciones.	A.4.3. Coordinación con los gobiernos municipales de EL Alto, Viacha y Laja para una planificación adecuada de nuevas urbanizaciones.
A.4.4. El sistema Tilata es vulnerable a posible toma de la infraestructura (no cuenta con adecuada seguridad) por parte de la población por conflictos sociales coyunturales.	A.4.4.1. Se debe prever sanciones ante este tipo de acciones que atenten el acceso al agua (art. 373 y 374 de la N.C.P.E.) A.4.4.2. Implementar mecanismos de resolución de conflictos y control social, de manera participativa y oportuna en la región metropolitana.
A.4.5. Explotación y contaminación de acuíferos sin control (perforación inapropiada de pozos, construcción de pozos ciegos)	A.4.5. Elaborar normativa de protección de acuíferos en la región metropolitana.

A.5. SISTEMA DE AGUA POTABLE PÚBLICO (REDES)

PROBLEMA	PROPUESTAS DE SOLUCION
A.5.1. La cobertura actual por el sistema El Alto es del 87%, los distritos 7, 11, 12 y 8 tiene problemas de abastecimiento.	A.5.1. Construcción de una nueva planta de tratamiento, impulso de programas para la densificación de las viviendas e implementación de tanques elevados de agua.
A.5.2. Baja cobertura de agua potable en los municipios menores que conforman la región metropolitana.	A.5.2. Subir la cobertura de conexiones de agua potable en los municipios menores de la región metropolitana
A.5.3. Filtración de agua potable debido a la caducidad de las tuberías (por cumplir el tiempo de vida) y fugas superficiales de agua potable, provocadas por terceros (vehículos de alto tonelaje, mantenimiento y/o renovación de vías, conexiones de otros servicios básicos especialmente del gas domiciliario).	A.5.3.1. Elaboración de un Plan de renovación de redes caducas y de mantenimiento ante eventuales problemas priorizando en los POA's y PDM's municipales. A.5.3.2. EPSAS debe realizar una atención oportuna a las rupturas de redes de suministro para evitar el derroche del agua potable.
A.5.4. EPSAS aún continúa como empresa transitoria, dificultándose muchos proyectos. Falta de coordinación entre los Gobiernos Municipales y EPSAS en la implementación de obras civiles en los diferentes barrios, generando rupturas de tuberías de la red y pérdidas de agua potable.	A.5.4.1. EPSAS debe establecerse legalmente y delinear sus políticas como empresa prestadora de servicio de agua potable, donde no interfiera los intereses políticos, partidarios, ni diferenciales prevendalistas. A.5.4.2. Los Gobierno Municipales deben elaborar normas / leyes en las cuales se sancionen económicamente y se responsabilice en la reposición del daño efectuado a las personas o empresas que provoquen averías en las redes de agua potable y alcantarillado, asimismo dar responsabilidades a las juntas de vecinos. A.5.4.3. Coordinación de un plan de trabajo para la implementación de obras civiles en diferentes barrios.

GESTION INTEGRAL DEL AGUA

B. CONSUMO Y USO DE AGUA POTABLE

PROBLEMA	PROPUESTAS DE SOLUCION
<p>B.1. La falta de información para el consumo y uso del agua, es un problema común de todos los consumidores.</p>	<p>B.1.1. Elaboración e implementación de una estrategia de comunicación interinstitucional y construcción de indicadores de fácil verificación, para el monitoreo del consumo y uso eficiente y racional del agua en los diversos sectores, industrial, residencial, comercial, de servicios, etc.</p> <p>B.1.2. Los Gobiernos Municipales y EPSAS deben generar propuestas y mecanismos para el uso, consumo eficiente y ahorro del agua potable generando leyes, normas y políticas al respecto.</p>
<p>B.2. Falta de información sobre la situación actual de las redes.</p>	<p>B.2. Socialización y actualización de la información sobre coberturas y estado de las redes y proyectos a ser ejecutados.</p>
<p>B.3. EPSAS no ha cuantificado las pérdidas económicas de agua potable por filtración en las redes. Tampoco conoce información sobre conexiones clandestinas que causan pérdida de agua y evasión de pago por el servicio.</p>	<p>B.3. Elaboración del Plan de renovación y mantenimiento de redes y sensibilizar a la población sobre el daño económico y social que causan las instalaciones informales de agua.</p>
<p>B.4. Uso irracional de agua potable para el riego de áreas verdes, viveros, huertos hortícolas; tanto de dependencia del Gobierno Municipal y/o privados.</p>	<p>B.4. Los Gobiernos Municipales, deben buscar otras fuentes alternativas para el riego de áreas verdes (aprovechamiento vertientes, ríos, aguas tratadas de la P.T.A.R.)</p>
<p>B.5. Desconocimiento de los vecinos del estado de las redes de agua potable y alcantarillado de sus zonas.</p>	<p>B.5. Realizar un diagnóstico técnico social participativo del estado de las redes públicas de agua potable para su renovación, mantenimiento y/o ampliación por distritos.</p>
<p>B.6. Artefactos sanitarios tradicionales (inodoro, ducha, lavamanos, lavaplatos, lavandería) utilizan mayor cantidad de agua, también hay perdidas por la inadecuada instalación sanitaria y por el uso irracional en el lavado de vehículos, patios, aseo personal.</p>	<p>B.6. Crear hábitos en los consumidores para el uso eficiente de agua potable a través de la reutilización del agua de lluvia y aguas grises, renovación de artefactos sanitarios tradicionales por artefactos de bajo consumo, mejoramiento de las instalaciones y uso racional en el lavado de vehículos, patios y aseo personal.</p>
<p>B.7. Hábitos inadecuados de usos y consumo de agua en instituciones públicas y privadas.</p>	<p>B.7.1. Campañas de sensibilización en las instituciones públicas y privadas y que estas se constituyan en promotoras en cambio de hábitos.</p> <p>B.7.2. Establecer normas bajo sanciones en las instituciones públicas y privadas en cuanto al mal uso del agua potable.</p>

GESTION INTEGRAL DEL AGUA

C. TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y CONTAMINACIÓN DE RÍOS

C.1. SISTEMA DE ALCANTARILLADO PÚBLICO

PROBLEMA	PROPUESTAS DE SOLUCION
<p>C.1.1. Baja cobertura del servicio de alcantarillado sanitario en la región metropolitana provoca la contaminación de los suelos, ríos y capa freática y acuíferos (uso de pozos ciegos, letrinas, pozos sépticos expulsión de aguas servidas a las calles)</p>	<p>C.1.1.1. Mejorar la cobertura del alcantarillado sanitario hasta su disposición final en Plantas de Tratamiento de aguas Residuales, además de sensibilizar a la población sobre la importancia del medio ambiente y como este se ve afectado por pozos precarios y focos de infección en las calles por aguas estancadas.</p> <p>C.1.1.2. La nueva ley de aguas debe contemplar la GIA tomando en cuenta las fuentes, suministro, consumo, hasta su disposición final para impedir la contaminación de los suelos.</p>
<p>C.1.2. Descargas de aguas residuales producidas por hospitales, industrias, curtiembres, servicios de lubricantes, al sistema de alcantarillado sanitario (colectores y emisario), contamina en mayor grado las aguas residuales para su tratamiento en la planta de Puchucollo. Asimismo descargas de desechos químicos pueden ocasionar daños físicos a la tubería (colectores y emisario) por degradación.</p>	<p>C.1.2.1. Dar cumplimiento a la Ley 1333 de Medio Ambiente, al reglamento nacional de normas sanitarias, reglamento sobre lanzamiento de desechos industriales en cuerpos de agua y crear instancias de análisis reflexión para la modificación de la Ley 1333, llevando propuestas a la Asamblea Plurinacional.</p> <p>C.1.2.2. Identificar recursos económicos públicos y privados para la construcción o mejoramiento de las PTAR's.</p>
<p>C.1.3. Taponamiento de las redes de alcantarillado sanitario, por el mal uso (escombros de materiales de construcción y residuos sólidos) contaminan las avenidas y calles por el rebalse de las aguas residuales.</p>	<p>C.1.3.1. Aplicación de normas para sancionar a los que dañan los colectores principales o al emisario.</p> <p>C.1.3.2. Concienciar y educar a la sociedad en general en el manejo y disposición de los residuos sólidos, complementando con mayores papeleros y contenedores.</p> <p>C.1.3.3. Los gobiernos locales deben implementar normas más rígidas en cuanto al recojo y disposición final de escombros de construcción y otros especiales.</p>
<p>C.1.4. Las juntas vecinales priorizan otro tipo de obras de infraestructura (vías públicas, plazas, sedes y otros); dejando de lado la renovación y/o mantenimiento del sistema de alcantarillado sanitario.</p>	<p>C.1.4.1. Sensibilizar a las juntas de vecinos sobre la importancia y el funcionamiento eficiente del sistema de alcantarillado sanitario, para el medio ambiente e incorporar presupuestos en los POA s para la renovación y mantenimiento del sistema.</p> <p>C.1.4.2. Las juntas vecinales deben contar con planos oficiales de las redes de distribución de agua potable y alcantarillado sanitario y como pluviales para realizar un adecuado control y apoyar en la protección de las mismas.</p> <p>C.1.4.3. Los gobiernos locales deben exigir que todas las edificaciones tengan el plano de instalaciones sanitarias para mejorar las redes.</p> <p>C.1.4.4. Los gobiernos locales y EPSAS deben capacitar a los dirigentes para que repliquen a sus bases, sobre la GIA.</p> <p>C.1.4.5. Señalizar en las vías la presencia de los sistemas de agua (distribución y alcantarillados)</p> <p>C.1.4.6. EPSAS debe de realizar un plan estratégico que contemple el diagnóstico, control y mantenimiento de las redes de alcantarillado e informar a los usuarios.</p>
<p>C.1.5. Ausencia de mantenimiento continuo al sistema de alcantarillado por parte de EPSAS.</p>	<p>C.1.5. Conformación de cuadrillas calificadas permanentes para la limpieza, mantenimiento y prevenir las inundaciones; bajo cronograma elaborado y consensuado con los vecinos y organizaciones sociales.</p>

C.2. SISTEMA DE ALCANTARILLADO DOMICILIARIO

PROBLEMA	PROPUESTAS DE SOLUCION
C.2.1. En las viviendas y edificios generalmente se instalan tuberías y accesorios de bajo costo que con el tiempo, provocan filtración de las aguas negras, contaminado la superficie y subsuelo del inmueble.	C.2.1.1. Campaña de información, educación y concienciación, en temas de: Instalación sanitaria y el uso adecuado. Por otra parte EPSAS debe elaborar un programa de capacitación permanente para fortalecer y especializar a profesionales, técnicos medios y personal independiente en instalación de sistema sanitario domiciliario y dar cumplimiento al Reglamento de Instalaciones Sanitarias. C.2.1.2. Los gobiernos locales y EPSAS deben certificar y realizar el seguimiento a los baños, duchas, lavanderías y otras actividades que usan indiscriminadamente el agua.
C.2.2. Conexión inadecuada y/o falta de mantenimiento de los artefactos sanitarios a los colectores (caja interceptora, bajantes, cámara de registro y cámaras de inspección), provocando el mal funcionamiento del sistema sanitario domiciliario.	C.2.2. Cualificación permanente de mano de obra sobre instalación de artefactos sanitarios y la incorporación de nuevas tecnologías para reutilizar las aguas servidas.
C.2.3. Mayor volumen descarga de agua por la conexión del sistema pluvial domiciliario al sistema sanitario público, colapsando los colectores provocando inundaciones y contaminación.	C.2.3.1. Impulsar el plan metropolitano de drenaje pluvial, que incorpore medidas de reciclaje y reuso del agua de lluvia. C.2.3.2. Los gobiernos locales y EPSAS deben sensibilizar a la población sobre las consecuencias de las conexiones mixtas (alcantarillado sanitario y pluvial)

C.3. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PUCHUCOLLO Y OTRAS

PROBLEMA	PROPUESTAS DE SOLUCION
C.3.1. El uso inadecuado que se da al sistema de alcantarillado sanitario por parte del usuario, hace que la planta de tratamiento reciba un volumen considerable de residuos sólidos y materia granular. Asimismo en temporadas de lluvias el sistema de alcantarillado sanitario recibe mayor volumen de descarga de aguas residuales y pluviales, superando la capacidad original para la cual fue construida; provocando el colapso de la planta haciendo que las aguas residuales sean descargadas directamente al Río Seco sin ningún tipo de tratamiento.	C.3.1. Campaña de información, educación y concienciación, en temas de: Instalación sanitaria y el uso adecuado. Por otra parte EPSAS debe considerar este tipo de eventualidades, administrando con mayor eficiencia el tratamiento de las aguas residuales excedentes.
C.3.2. La P.T.A.R. de Puchukollo, actualmente no cumple con el 100% de los parámetros de purificación, establecidos por la Ley del Medio Ambiente.	C.3.2. Hasta el 2013 se realizará la construcción de 5 filtros percoladores para contrarrestar los problemas existentes dentro la Planta, requiriendo mayor inversión para el control de calidad de las aguas tratadas. Asimismo EPSAS debe analizar el aprovechar los fangos, para generar biosólidos y ser utilizados en proyectos de restauración medioambiental, uso del compostaje (compost) para ser utilizado en jardinería y horticultura y la generación de energía eléctrica a través de la producción de gas metano.
C.3.3. La ampliación que se realiza actualmente (dos filtros percoladores, tres estaciones de bombeo y una subestación eléctrica) necesitan para su funcionamiento el suministro de energía eléctrica, generando mayor gasto en la operación y mantenimiento de la planta.	C.3.3. Buscar tecnologías alternativas (biodigestores) para la generación de energía que reduzca el consumo de energía eléctrica para el funcionamiento eficiente de la Planta de Tratamiento.
C.3.4. A lo largo del emisario principal de la planta, se encuentra perforaciones, provocadas por comunarios de Puchukollo Alto y Bajo, del Municipio de Laja, donde estas aguas residuales son utilizadas para el riego, con mayor intensidad en épocas de estiaje.	C.3.4. Plan de utilización de las aguas tratadas de la planta de Puchukollo para proyectos económico participativos de las comunidades aledañas evitando la perforación del emisario.
C.3.5. La mayoría de los municipios de la región	C.3.5. La gobernación y gobiernos locales de manera coordinada

metropolitana no cuentan con PTAR's por tal motivo las aguas residuales son descargadas en los ríos afectando a la calidad de vida, al medio ambiente y producción agropecuaria.	deben invertir en las construcciones de P.T.A.R.'s de acuerdo a normas ambientales.
--	---

C.4. CONTAMINACION DE RIOS

C.4.1. RIO SECO

PROBLEMA	PROPUESTAS DE SOLUCION
C.4.1.1. Distrito 5, Río Kantutani (embovedado), recibe descargas de agua por el proceso de limpieza de lodos de las piscinas presedimentadoras del sistema de Achachicala, que tiene como fuente de abastecimiento la represa de Milluni, agua que contiene concentraciones de metales pesados.	C.4.1.1. EPSAS debe ser responsable en el tratamiento de lodos, producto de las piscinas presedimentadoras de Achachicala, dando cumplimiento a la Ley 1333 de Medio Ambiente.
C.4.1.2. Distrito 5, Río sin nombre (embovedado), recibe descargas de aguas residuales domiciliarias. Distrito 4, Río Hernani (embovedado), recibe descargas de aguas residuales domiciliarias, curtiembres, pequeñas industrias alimenticias (embudidoras) y descargas por el matadero municipal de la ciudad El Alto. Asimismo existe el taponamiento de los colectores principales (ruptura y rebalses) y descargas de desechos químicos usados en curtiembres (no realizan ningún tipo de tratamiento).	C.4.1.2. Cumplimiento e implementación de normas municipales para sancionar a usuarios que tienen conexiones clandestinas que descargan sus aguas residuales a los ríos.
C.4.1.3. Zonas que no cuentan con el servicio de recojo de residuos sólidos, optan por acumular los mismos en los aires de río y/o en su lecho; arrastrando los residuos en sectores bajos en épocas de lluvia provocando inundaciones y contaminación.	C.4.1.3. Analizar el contrato con la empresa de recojo de residuos sólidos, cronograma y ruteo; debido a que el pago de residuos sólidos se encuentra indexada en la factura de consumo de energía eléctrica (a mayor consumo mayor pago por el servicio de recojo de R.S.)

C.4.2. RIO SEKE

PROBLEMA	PROPUESTAS DE SOLUCION
C.4.2.1. El río recibe descargas de aguas residuales domiciliarias e industriales (curtiembres, mataderos clandestinos) por falta de cobertura del sistema de alcantarillado sanitario en los distritos 14, 7, 5 (norte), 4 (sur) y 11.	C.4.2.1. Analizar alternativas integrales con baños ecológicos que den solución a la contaminación de los suelos (nivel freático) y ríos, hasta alcanzar la mayor cobertura del alcantarillado sanitario, por otra parte la implementación de normas municipales para sancionar a usuarios que tienen conexiones clandestinas que descargan a este río.
C.4.2.2. El relleno sanitario de la ciudad de El Alto se encuentra sobre la cuenca del río con la probabilidad de contaminación por lixiviados generados por el relleno sanitario.	C.4.2.2. Cierre del relleno sanitario de Villa Ingenio siguiendo la normativa ambiental. ubicación y construcción de un relleno sanitario metropolitano que implique la gestión integral de los residuos sólidos (procesamiento industrial de los residuos sólidos)

C.4.3. RIO PALLINA:

PROBLEMA	PROPUESTAS DE SOLUCION
C.4.3.1. El río Pallina recibe descargas del sistema de alcantarillado sanitario de la ciudad de Viacha (distritos 1 y 2) al no contar con una planta de tratamiento, además que el botadero municipal Santa Bárbara de la ciudad de Viacha (clausurado-diciembre 2009) se encuentra ubicada en el área de inundación del río Pallina, contaminado por residuos sólidos y lixiviados, que son arrastrados hasta el encuentro del río Katari.	C.4.3.1. El municipio de Viacha debe implementar una planta de tratamiento de aguas residuales. El nuevo relleno sanitario debe cumplir todas las normas ambientales, incluyendo el tratamiento de lixiviados y el aprovechamiento del gas metano.

C.4.4. RIO KATARI

PROBLEMA	PROPUESTAS DE SOLUCION
<p>C.4.4.1. El Río Katari es el receptor final de las aguas residuales de los municipios de El Alto, Viacha, Pucarani y Laja, que contaminan productos agrícolas y el ganado (vacuno, ovino), por el uso del agua para actividades de riego y bebederos en épocas de estiaje.</p>	<p>C.4.4.1. Las comunidades asentadas cerca de los ríos Pallina y Katari que son los principales afectados por la contaminación hídrica plantean la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales sobre el río Katari, debido a que este río es el receptor final de las aguas residuales de los municipios de El Alto, Viacha y Laja, que desemboca en la bahía de Cohana. Con esta propuesta se trata de evitar el retroceso del lago Titicaca, extinción de flora y fauna del altiplano.</p>

C.5. BAHIA DE COHANA

PROBLEMA	PROPUESTAS DE SOLUCION
<p>C.5.1. La contaminación por aguas residuales del río Katari produce el deterioro de la calidad del agua en la Bahía de Cohana, manifestándose por la pérdida de especies vegetales y la ausencia de peces en el sector, aspectos que han empeorado las condiciones de vida de las comunidades. Los humedales y aguas subterráneas (fuentes de abastecimiento para el consumo de la población y del ganado) se encuentran contaminados, provocando efectos en la salud de los comunarios (enfermedades como salmonelosis, cólera, cisticercosis, amebas y otros) y la pérdida del ganado (parásito Fasciola Hepática, que se encuentra en el forraje y la Totora, provocando la muerte del animal a largo plazo). Pérdida del suelo agrícola y biodiversidad de peces, cambiando la estructura del sistema de producción a las actividades ganaderas por las comunidades, generando una contaminación significativa en el lugar.</p>	<p>C.5.1. Elaboración e implementación de un plan de recuperación del Lago Titicaca y entorno rural que incorpore uso y manejo de suelos para el área agrícola pecuaria y piscícola que responda a las necesidades de las comunidades afectadas.</p>

GESTION INTEGRAL DEL AGUA

D. RIESGOS POR AGUA

D.1. ALCANTARILLADO PLUVIAL

D.1.1. ALCANTARILLADO PLUVIAL URBANO

PROBLEMA	PROPUESTAS DE SOLUCION
D.1.1.1. Baja cobertura de alcantarillado pluvial en la ciudad de EL Alto (15%), solamente está instalado en algunas avenidas principales de esta urbe, ello provoca inundaciones, deslizamientos y arrastre de sólidos a los municipios de La Paz, Viacha y Achocalla.	<ul style="list-style-type: none">• Elaboración e implementación de un Plan de Drenaje Pluvial para Incrementar la cobertura del sistema de alcantarillado pluvial para la ciudad de El Alto, para tener mayor captación y ser conducidas a los ríos y analizar la posibilidad de la implementación de centros de acopio de agua de lluvia para su reutilización y reducir los riesgos en municipios y colindantes a la ciudad de El Alto.• Los diseños hidráulicos del alcantarillado pluvial deben considerar el crecimiento de la población y los fenómenos meteorológicos extremos.• Los gobiernos locales deben reglamentar la limpieza de las veredas, para evitar el deterioro de los sumideros y sancionar a los que no cumplan.• Capacitar a la sociedad en general en el buen uso de los sumideros y bocas de tormenta (EPSAS y Gobiernos Locales)
D.1.1.2. El alcantarillado pluvial se encuentra a cargo de los gobiernos municipales, pero no se responsabilizan por el drenaje pluvial debido a las grandes inversiones que necesita este servicio, además de la inexistencia de un Plan que guíe las acciones a emprender.	
D.1.1.3. Mal funcionamiento del alcantarillado pluvial por acumulación de residuos sólidos en bocas de tormentas por la falta de limpieza y mantenimiento continuo.	
D.1.1.4. Las canalizaciones no cuentan con un plan participativo para la construcción, mantenimiento y operación.	

D.1.2. ALCANTARILLADO PLUVIAL BARRIAL Y DE LA VIVIENDA

PROBLEMA	PROPUESTAS DE SOLUCION
D.1.2.1. La mayoría de los barrios no cuentan con un sistema de alcantarillado pluvial, provocando inundaciones en barrios vulnerables y la acumulación de residuos sólidos debido al arrastre.	<ul style="list-style-type: none">• Elaboración de un Plan de Drenaje Pluvial para reducir los riesgos en los barrios y viviendas, promoviendo su reutilización.
D.1.2.2. Las juntas vecinales no priorizan este servicio, por la falta de información por parte del municipio y EPSAS.	
D.1.2.3. Los colectores de agua de lluvia en la vivienda (canaletas, bajantes y sumideros de patio) descargan el agua al alcantarillado sanitario, provocando el colapso del sistema sanitario público e incluso inundaciones en viviendas, debido a la falta de conocimiento y de la importancia del alcantarillado pluvial.	
D.1.2.3. Falta estudios sobre el uso de las aguas provenientes de las precipitaciones.	

D.2. INUNDACIONES

PROBLEMA	PROPUESTAS DE SOLUCION
D.2.1. Debido a la impermeabilización de las calles (enlucetado, pavimento rígido, falta de construcción de cunetas, etc) las zonas altas provocan inundaciones en las zonas bajas y municipios colindantes.	D.2.1. Elaborar un Plan maestro de drenaje pluvial implementando dispositivos de almacenamiento, con el enfoque del manejo de macro y micro drenaje que sea parte del Plan de Gestión de Riesgos Metropolitano.
D.2.2.1. Aires de río y zonas vulnerables ocupadas por urbanizaciones espontáneas son altamente proclives a inundaciones. No existen sistemas de alerta temprana y planes de contingencia.	D.2.2. Elaborar un plan de gestión de riesgos metropolitano.
D.2.2.2. Nuevas urbanizaciones realizan el desvío de los ríos, sin ningún tipo de asesoramiento técnico.	

D.3. SEQUIAS

PROBLEMA	PROPUESTAS DE SOLUCION
D.3.1. Alteración de las actividades económicas habituales en el área rural, deteriorando la calidad y condición de vida de los sectores más vulnerables y del medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none">• Realización de una política sobre la Gestión Integral del Agua de la región metropolitana, corrigiendo los desequilibrios entre la oferta y demanda del recurso agua (urbano y rural) tanto cualitativos y cuantitativos a través de medidas de prevención, financiamiento para desarrollar tecnologías apropiadas (tratamiento del agua para consumo, sistemas de riego) y concienciación sobre la cultura del agua para reducir el impacto de la sequía.• Los gobiernos locales como departamental deben implementar el manejo integral de cuencas mediante la reforestación, el almacenamiento de agua (kotañas) y estos sean reservorios como Calacoto, Charaña, Achocalla y provincia Pacajes.
D.3.2. Bajos rendimientos de producción (cultivos, carne y productos lácteos), provocando escasez de alimentos en las ciudades y el autoconsumo, generando conflictos sociales y económicos inmediatos.	
D.3.3.1. Deficiencia por parte de las autoridades para tomar acciones adecuadas y oportunas para este evento climático extremo, generando movimientos migratorios a las ciudades y al exterior. D.3.3.2. Mal uso y acopio del agua sin ningún tipo de asistencia técnica en área rural.	
D.3.4. En el área rural existe deforestación, utilización de productos químicos que aceleran la degradación de suelos y empobrecen las tierras para la producción.	
D.3.5. Las sequias, granizadas y heladas afectan a las comunidades productoras, al presentarse estos problemas los productos suben de precio.	

GESTION INTEGRAL DEL AGUA

E. CONFLICTOS POR EL AGUA

E.1. SOBERANIA ALIMENTARIA

PROBLEMA	PROPUESTAS DE SOLUCION
<p>E.1.1.1. Degradación de los suelos por el uso indiscriminado (aumento de la ganadería y no descanso del suelo).</p> <p>E.1.1.2. Productos transgénicos producen competencia a los naturales respecto al precio, debido a que por la falta de agua el producto sube de precio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar la disponibilidad de agua y el manejo adecuado de suelos para garantizar la producción, disponibilidad y acceso a la alimentación y consumo de las áreas urbano y rural a partir de implementación de prácticas agrarias ancestrales adecuadas y mejoradas. • Es necesario el planteamiento de políticas en el área agropecuaria para producir más y mejores alimentos con menor cantidad de agua por unidad de producción pero respetando y protegiendo los cultivos naturales y de origen. • Los gobiernos locales deben promover rescatar las plantaciones nativas, implementar tecnologías adecuadas para el manejo de frutales (enlatados, mermeladas, etc.) e implementar tecnologías para la cosechar y conservar el agua (geo membranas) • Políticas para controlar el incremento de las plantaciones de coca.
<p>E.1.2. El incremento de plagas y enfermedades derivan en el uso indiscriminado de pesticidas en las hortalizas (Achocalla, Palca, Mecapaca), provocando efectos nocivos en la salud.</p>	
<p>E.1.3.1. La quema indiscriminada de los yungas provocan el cambio de clima en el altiplano (provoca lluvias y /o sequia).</p> <p>E.1.3.2. Mayor plantación de coca en los yungas dañan el ecosistema.</p>	

E.2. MIGRACION

PROBLEMA	PROPUESTAS DE SOLUCION
<p>E.2.1. Obstaculiza el desarrollo de la región metropolitana incrementando la presión en la infraestructura y los servicios urbanos aumentando el riesgo de conflictos sociales y empeorando las condiciones sanitarias y de educación entre los migrantes y las sociedades receptoras.</p> <p>E.2.2. Los países en vías de desarrollo no pueden implementar políticas para los migrantes pobres por falta de recursos económicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de políticas de desarrollo y adaptación en el país, por razones climáticas, reduciendo la vulnerabilidad de las poblaciones más pobres al cambio climático. • Elaborar políticas que promuevan incentivar a los trabajadores a permanecer en su lugar de origen, pero sin cerrar las puertas a una movilidad laboral nacional.

E.3. CONFLICTOS SOCIALES

PROBLEMA	PROPUESTAS DE SOLUCION
<p>E.3.1.1. Falta de espacio de diálogo en relación a la Gestión Integral del Agua a nivel local, municipal, regional, departamental, nacional e internacional.</p> <p>E.3.1.2. EPSAS solo abastece a los municipios de La Paz, El Alto y una cobertura mínima en Achocalla y Viacha.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer espacios de diálogo en materia de agua entre los gobiernos, la sociedad civil y el sector privado para lograr una adecuada toma de decisiones, combinada con un enfoque de gestión integrada, mayor transparencia, participación y diálogo, en un clima que favorezca la confianza, podría mejorar las negociaciones y minimizar las tensiones existentes en el sector hídrico. • Plan de manejo integral de cuencas, riego, agua potable y energía eléctrica, tomando en cuenta la participación de todos los actores institucionales y sociales. (comisión metropolitana del agua) • EPSAS debe contar con un Plan estratégico para suministrar a la región metropolitana. • Tratar el tema de agua por los ministerios de educación, medioambiente y salud para coordinar medidas y políticas transversales y que logren concienciar a la población.
<p>E.3.2. Problema de límites, jurisdicciones, donde existe el recurso agua.</p>	
<p>E.3.3. La toma de EPSAS, represas, sistemas de agua, plantas de tratamiento, fuentes de abastecimiento por organizaciones y demandas políticas.</p>	
<p>E.3.4. Pugna de poder de las organizaciones sociales por optar a cargos públicos en entidades relacionadas con el agua (MMAyA, EPSAS, cooperativas, comités)</p>	

<p>E.3.5. Las gestiones transitorias sobre la administración del agua, no define adecuadamente acciones a largo plazo solo son soluciones coyunturales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Importancia de constituir una Comisión del Agua conformada por los Concejos Municipales e instituciones del gobierno central a nivel metropolitano como también de la sociedad civil, para conocer de manera pública sobre las inversiones que realizan las empresas administradoras de agua en cuanto a la cobertura. • El Gobierno Central, departamental y municipal en cuanto a sus competencias deben normar la forma de administración y establecer reglas claras, en cuanto a sus roles y funciones a prestadoras de servicios e incluir el control social
<p>E.3.6. Agravación de los problemas de escasez del agua afectando a miles de personas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración e implementación de una política progresiva y consensuada de racionamiento, especialmente en épocas de secas, con la finalidad de no generar convulsión social y alarma en la población. • Incentivar a que las comunidades y juntas vecinales fortalezcan un cargo para el control social de los sistemas de agua potable, alcantarillado y pluvial.
<p>E.3.7. La escasez de agua también afecta a comunidades rurales.</p>	<p>E.3.7. Incentivar a crear cargos en los sindicatos agrario y otras organizaciones sociales sobre el agua.</p>
<p>E.3.8. Falta de coordinación en el manejo del recurso agua por parte de entidades del Estado (MMYA, EPSAS, Viceministerio de defensa del consumidor, AAPAS y GM's) en cuanto a la operación, mantenimiento, administración e implementación de tarifas.</p>	<p>E.3.8. Plan de manejo integral de cuencas, riego, agua potable y energía eléctrica, tomando en cuenta la participación de todos los actores institucionales y sociales. (comisión metropolitana del agua)</p>

GESTION INTEGRAL DEL AGUA