



## Financiamiento de las obras de aguas lluvia

*El financiamiento de las obras de control de las aguas lluvias puede hacerse a través de un cobro adicional en la cuenta de un servicio público (agua, electricidad), en áreas definidas por cuencas relevantes y cobrando a los usuarios de acuerdo a cómo afectan o se ven afectados por las aguas lluvia. La inversión en las obras debe ser realizada por empresas de giro exclusivo bajo el manto de la Ley de Concesiones. Sin embargo, el monto de las inversiones factible a ser financiado es menor que lo que contemplan los Planes Maestros.*

El problema de las necesidades de inversión para resolver las inundaciones provocadas por el escurrimiento de las aguas lluvia tiene una actualidad recurrente en el país, con ocasión de los episodios de anegamientos de propiedades, vías urbanas, etc., que ocurren cada invierno.

Sólo a partir de la dictación de la Ley N° 19.595, publicada el 10 de noviembre de 1997, se estableció que el Ministerio de Obras Públicas sería la entidad responsable de atender este problema en lo que se refiere a la red primaria, y el Ministerio de Vivienda y Urbanismo respecto de la red secundaria. Con esta Ley se cubrió un vacío institucional que venía desde los años sesenta, que impidió avanzar en la solución de los problemas de inundaciones urbanas.

De acuerdo a los estudios de planes maestros del MOP, las obras requeridas son cuantiosas. A nivel de la ciudad de Santiago se estiman en unos US\$ 620 millones, sólo en red primaria, y unos US\$ 460 millones en red secundaria, mientras que para el resto del país serían de unos US\$ 1.600 millones.<sup>1</sup> Este nivel de inversiones excede notablemente los recursos que ha venido destinando el sector público para estas obras. A nivel del MOP tales inversiones han promediado US\$ 14 millones en los últimos dos años.

La citada Ley no hace referencia alguna al financiamiento que se utilizará para la ejecución de las obras, quedando implícito que éste será a través de los fondos provenientes del Presupuesto General de la Nación para cada Ministerio. La Ley sólo indica que, en el caso de urbanizaciones, será el propietario del terreno el encargado de ejecutar a su costa las obras de alimentación y desagües de aguas lluvia y de defensa del terreno.

Este informe tiene por propósito central proponer una opción de financiamiento de obras de control de aguas lluvia y drenajes urbanos, así como analizar algunos aspectos institucionales que se derivan de la misma.

## Criterios de evaluación de opciones de financiamiento

Las obras de control de aguas lluvia proveen un servicio que se caracteriza por ser un bien público en el sentido económico tradicional del término. Estos bienes públicos tienen dos peculiaridades específicas. La primera se refiere al hecho que no se puede excluir de su consumo o utilización a los agentes que no pagan por él. La segunda es que no presentan rivalidad en su consumo. Esto es, hasta que no se copan las capacidades máximas de las obras de drenaje, cada usuario puede descargar sus aguas en el sistema, sin afectar por ello el «consumo» que hacen de dichas redes otros usuarios. Además, existen notables problemas de externalidad que generan los que urbanizan aguas arriba de las cuencas afectadas.

Todos los factores señalados se conjugan en dificultar una solución de financiamiento de estas obras, que cumpla con los principios básicos de eficiencia en la asignación de recursos de inversión y de responsabilidad social, («el que produce los problemas de inundaciones debe pagar por ello»). En este sentido, y desde un punto de vista conceptual, para la evaluación de una opción de financiamiento de obras de aguas lluvia se deben tener a la vista los siguientes principios:

### 1) Suficiencia:

el mecanismo de financiamiento debe procurar ser una fuente suficiente de recursos para ejecutar las obras socialmente rentables.

### 2) Estabilidad:

el mecanismo debe asegurar la disponibilidad estable de los recursos durante el largo número de años en que se requiere ejecutar las obras.

### 3) Correspondencia:

los usuarios deben ser los responsables de pagar por las obras, ya sea que sean causantes de los problemas de inundaciones o como beneficiarios directos de las obras.

### 4) Posibilidad de discriminar entre usuarios:

los pagos de los usuarios debieran tomar en cuenta la externalidad que ellos generan sobre otros habitantes de la ciudad, o si son beneficiarios directos de las obras, y estar definidos territorialmente.

### 5) Optimización de inversiones:

el mecanismo debiera incorporar los incentivos correctos para optimizar socialmente las inversiones a efectuarse.

### 6) Simplicidad y bajo costo:

deben tenerse a la vista los costos directos e indirectos del mecanismo de financiamiento a ser analizado, manteniendo los criterios de equidad y justicia en la distribución de los cargos.

## Cobranza a través de otro servicio público

La fórmula que se recomienda implementar elimina de raíz el problema de no poder excluir del servicio a los que no pagan por él (problema de no exclusión), por la vía de incorporar el cargo por obras de control de aguas lluvia en la cuenta de algún otro servicio público regulado. Las opciones más evidentes son las de utilizar para esto las cuentas de agua potable, de electricidad o de telefonía local.

La idea básica es simple. A la factura del servicio público elegido se le agregaría un ítem de cargo por concepto de obras de aguas lluvia, el cual sería, en general, independiente del volumen o valor de la factura del servicio relacionado. A la factura afectada por este cobro conjunto, se le aplicaría el concepto de «cuenta única» según el cual el usuario sólo puede pagar el total de la cuenta conjunta, o si paga sólo una parte de ella, el monto pagado se prorratea entre el servicio básico y el cobro por las obras de aguas lluvia. Si el usuario no paga la cuenta única, el prestador del servicio podrá cortar el mismo de acuerdo con las disposiciones vigentes. La posibilidad de utilizar este mecanismo coercitivo es el que permitiría entonces

1 Hay que destacar que las inversiones propuestas en los Planes Maestros ya señaladas, no son necesariamente rentables desde un punto de vista social, de acuerdo con los criterios de MIDEPLAN, ya que las inversiones que se presentan en los Planes Maestros están dimensionadas para satisfacer las necesidades sobre un horizonte de 30 años, y no consideran una ejecución gradual en el tiempo. De hecho, un 42% de las inversiones que se indican en los Planes no son necesarias de inmediato, ya que afectan áreas que serán urbanizadas a futuro.

asegurar los recursos para las obras de aguas lluvia. El prestador del servicio público afectado sólo ejecutaría labores de facturación y cobranza, remitiendo periódicamente los montos recaudados por esta vía al ente público o privado que ejecuta las obras de aguas lluvia.

Algunos temas críticos de diseño de este mecanismo son:

### 1) Selección del servicio público

El servicio público a ser afectado por este cobro adicional en su factura debe tener las características de: (i) cobertura universal, tanto a nivel urbano como posiblemente rural. Se aseguraría de esta manera cubrir la mayor parte de las propiedades potencialmente afectadas por el cobro; (ii) presentar una baja elasticidad precio de demanda y una alta cuenta mensual promedio, para minimizar el posible efecto negativo sobre la demanda; y, (iii) un servicio con alta eficiencia en la cobranza (relación recaudación/facturación), y/o baja morosidad.

Los servicios de agua potable y de distribución eléctrica satisfacen estos criterios, destacándose incluso la mayor cobertura efectiva del servicio eléctrico. Parece recomendable, por ello, dejar las opciones abiertas de modo que ambos tipos de servicios puedan ser utilizados para el cobro del servicio de aguas lluvia.

### 2) Pago al servicio público afectado

El hecho de que a la factura del servicio de distribución de agua potable o electricidad se le adicione un cobro por aguas lluvia, implica para el concesionario de estos servicios un mayor costo directo e indirecto. El costo directo estaría dado por las inversiones necesarias para adaptar los sistemas informáticos a este nuevo requerimiento, más un costo incremental asociado a gestionar estos recursos, incluyendo su contabilidad, control y transferencia al ente correspondiente. El costo indirecto estaría dado por el potencial impacto negativo que tendría este cobro adicional sobre el propio servicio. Este impacto podría incluir tanto una baja en la demanda por el servicio en cues-

tion, como también una baja en la cobranza y mayor morosidad. Este costo indirecto es de difícil cuantificación, y posiblemente constituirá el principal escollo para la aceptación de este esquema por parte de las empresas involucradas, especialmente si son privadas. Dada la naturaleza monopólica de este servicio de facturación, se haría necesario incorporar este factor dentro del proceso de fijación de cargos regulados que se realiza en cada uno de los sectores.

### 3) Determinación del cobro

Como principios básicos para determinar el cobro por el servicio de gestión de aguas lluvia se propone considerar:

- Un enfoque de cuencas, según el cual cada cuenca, o grupos de ellas, debe pagar por sus propias inversiones.
- Las inversiones deben considerar un horizonte de tiempo de diseño adecuado a este tipo de obras, el cual también sería utilizado para la determinación del financiamiento. Esto implica que se deberán tomar en cuenta las condiciones actuales y futuras de urbanización de cada cuenca, y cómo el cobro se iría ajustando a las nuevas condiciones.
- El cobro debe incorporar todas las propiedades de la cuenca, sea que aportan al problema de inundaciones aguas abajo, o porque son directamente beneficiadas por las obras de mitigación de inundaciones. Se aplicarían aquí simultáneamente los principios de que el que produce la externalidad paga, y también de que los que se benefician con las obras deben pagar por ellas.
- Para determinar el cobro por las externalidades causadas aguas abajo, se podría utilizar alguna medida simple del impacto que la urbanización específica tiene sobre los caudales punta, que deben ser atendidos por los sistemas de drenaje.<sup>2</sup> Ello involucra conformar sectores tipo homogéneos dentro de cada cuenca, estableciendo características típicas,

considerando elementos como: tamaño medio de las propiedades, grado de impermeabilidad a nivel de cada predio, grado de impermeabilidad a nivel del barrio o sector, localización relativa del sector dentro de la cuenca, etc. El cobro se prorratearía por metro cuadrado de terreno, afectado por los coeficientes de impermeabilización correspondientes. La suma de los cobros a todas las propiedades de la cuenca constituiría un valor por concepto de externalidad.

- Para determinar el valor a pagar por parte de los beneficiarios, se puede adoptar el enfoque de valorización de propiedades, según la cual el valor de las inversiones debe prorratearse en función del mayor valor que tendrán las propiedades afectadas. Técnicas econométricas como de precios hedónicos o tasaciones por peritos, serían la base de la determinación de este mayor valor, a nivel de cada propiedad tipo dentro de la cuenca. El dimensionamiento de las áreas beneficiadas puede basarse en la aplicación de modelos de simulación de inundaciones.
- La suma de los cobros por externalidad más los cobros por beneficios de valorización debe cubrir la totalidad de las inversiones, y los costos de operación y mantenimiento, sobre el horizonte de evaluación.
- El problema crítico radica en establecer qué proporción del costo total debe ser pagado por concepto de externalidad, y cuánto por concepto de beneficios. En un extremo se podría considerar sólo el pago por externalidad, ignorando un pago por concepto de beneficios.<sup>3</sup> Alternativamente, se podría considerar sólo el valor total de los beneficios esperados. Si éstos superan el costo de las inversiones, y su operación y mantenimiento, no habrían cobros adicionales. Si no son suficientes, el remanente requerido sería obtenido del pago por externalidad. En la práctica convendría desarrollar alguna fórmula que incorporara ambos conceptos.<sup>4</sup>

- Consideraciones de capacidad de pago. Tomando en cuenta la capacidad de pago de la población afectada, o vía la utilización de las encuestas CASEN, se podrían determinar factores de ajuste al cobro determinado en los pasos anteriores para aplicar un subsidio directo a la demanda, o un subsidio cruzado a nivel de cuenca. A través de la utilización de la cuenta del servicio de agua potable este criterio puede incorporarse directamente, sin costo adicional, al considerar los beneficiarios del subsidio de agua potable, como beneficiarios del subsidio por obras de aguas lluvia.

#### 4) Nivel de servicio y optimalidad de las inversiones

Ante la ausencia de pruebas de mercado para medir la bondad de las obras propuestas, debe prestarse especial atención a la necesidad de dimensionar adecuadamente el nivel de servicio a ser provisto (dado esencialmente por el período de retorno que se elija para el diseño de las obras), que la solución sea de mínimo costo global, y que esté debidamente optimizada en el tiempo. La metodología establecida por MIDEPLAN apunta a este objetivo, pudiéndose refinar los diversos parámetros para determinar los beneficios de este tipo de proyectos. Pero de mayor importancia es la necesidad de refinar los procedimientos de identificación y dimensionamiento de las obras.

### Ventajas y desventajas del sistema de financiamiento propuesto

El sistema propuesto cumple en principio con todos los criterios deseables enunciados anteriormente. En lo principal, en la medida que los cobros estén bien determinados se dispondrá de una fuente de fondos suficiente, estable y segura para estas obras y su mantenimiento. La amenaza de corte de un servicio público esencial es un instrumento muy poderoso para asegurar el pago de la factura.

Además, como se ha indicado, el cobro puede diseñarse con todo el detalle que se desee, procurando acercar de la mejor

3 Este criterio es de amplia aplicación en USA.

4 En EEUU hay diversas empresas que hacen recargos especiales a propiedades que se ubican en zonas inundables, ya que se consideran beneficiarios especiales del servicio.

manera posible el pago de cada usuario con los servicios o beneficios que este recibe de la red de drenaje, cuidando con ello los principios de equidad y justicia, necesarios para la viabilidad política de este esquema.

Como se indicará más adelante, este mecanismo tiene además el potencial de permitir la incorporación directa del sector privado a la construcción, operación, y financiamiento de este tipo de obras. Las desventajas previsibles de este esquema son las siguientes. En la medida que las empresas de servicios públicos (sean las sanitarias o las eléctricas) vean afectada su demanda habrá pérdidas privadas y sociales que se deben atender. La determinación de los costos privados, y la compensación que deben recibir por ello las empresas sanitarias o eléctricas, puede ser un punto conflictivo de significancia.

Además, la aplicación de este esquema involucra modificar las normas legales existentes, con los consiguientes costos de tramitación.

Por último, cabe notar los posibles problemas políticos involucrados en alzas en las facturas de agua o electricidad, que pueden ser percibidos por la población como indeseados. Un análisis del caso de Santiago permitió establecer que sería necesario cobrar unos \$3.500/cliente/mes en la factura de agua potable, para financiar la totalidad de las inversiones propuestas en los planes maestros en un período de 10 años. Tal cifra representa un aumento de 37% con respecto a la cuenta típica vigente. Esto supera con creces la disposición a pagar de los

ciudadanos por este servicio, estimada por Mideplan en una cifra del orden de \$1.700/cliente/mes, equivalente a un 18% de la cuenta típica. Si el ejercicio se hiciera al revés, es decir, qué inversión es posible de realizar con lo que eventualmente se recaudaría con una cuenta promedio que se incrementa en \$1.700, el resultado indica un total para Santiago de unos US\$509 millones de inversión, distribuidos en 10 años. Esta cifra representa un 49% de las inversiones totales estimadas. Un análisis similar efectuado para los datos de la ciudad de Talca, muestra que la tarifa necesaria para financiar la totalidad de las obras propuestas, en un plan a 10 años, sería de \$2.900/cliente/mes, lo que representa un aumento de 51% sobre la factura media actual. Si se toma en cuenta una máxima disposición a pagar del orden de unos \$1.050/cliente/mes (información de Mideplan), se obtiene que se podrían financiar US\$12 millones, equivalentes al 36% del total de obras propuestas. La mitigación del impacto tarifario pasa entonces por reconocer que las inversiones propuestas en los Planes Maestros exceden con creces los beneficios esperados y la disposición a pagar por ellas de la población, y por ende, ellas deben ser redimensionadas y priorizadas para tomar en cuenta este tipo de restricciones. Aún así, el tema del recargo de las cuentas de agua potable es significativo y debe atacarse también por medio de campañas comunicacionales que concienticen a la población de la necesidad de estas obras.

### Recuadro 1: Otras opciones de financiamiento

#### Financiamiento vía presupuesto general de la Nación

La manera tradicional de financiar los bienes públicos, y en particular las obras de drenaje y control de aguas lluvia, es a través de los recursos que se asignan a los Ministerios del ramo a través de la Ley de Presupuestos de la Nación.

Desde un punto de vista conceptual, tal mecanismo de financiamiento no cumple con ninguno de los principios enun-

ciados como deseables desde el punto de vista de política para el sector. Ello se debe a que estos recursos se asignan anualmente como parte del presupuesto de los respectivos ministerios, lo cual impide una planificación de largo plazo para el desarrollo de programas de inversión. Además, los recursos dedicados a este sector hasta la fecha han sido insuficientes, y

## Continuación Recuadro 1

probablemente lo seguirán siendo por muchos años. Hay otras prioridades importantes en el uso de los recursos públicos y, como ya se indicó, la rentabilidad social de estos proyectos es, en general, muy baja.

Este mecanismo de financiamiento carece adicionalmente de la propiedad de correspondencia que exige alguna relación mínima con las externalidades que se producen y/o a los beneficios percibidos, y no tienen una base territorial específica.

### Impuesto territorial local (contribuciones)

En Chile se dispone de las contribuciones municipales, que corresponde a un impuesto territorial local, como una opción de financiamiento al sector.

El uso de las contribuciones tiene la ventaja potencial de discriminar territorialmente, al menos a nivel de municipios, a los usuarios que deben pagar por las obras de drenaje. Es decir, se podrían implementar las normas legales necesarias para adicionar un pago por concepto de obras de aguas lluvia en la cuenta de las contribuciones. Este impuesto sería además progresivo, al estar correlacionado positivamente con el valor de las propiedades. Se destaca, por último, que el sistema de determinación de los avalúos y las contribuciones, y los mecanismos de facturación y cobranza ya existen, por lo que añadir este concepto de cobro no tendría un costo marginal significativo.

Pero estas ventajas se ven opacadas por diversos problemas que se presentan en la aplicación del cobro. En primer lugar, es claro que dado los elevados niveles de exenciones, la cobertura potencial de este mecanismo de cobro no supera el 32% de los predios a nivel nacional. Hay que considerar adicionalmente que es posible que haya alguna correlación

positiva entre las propiedades ubicadas en sectores que se anegan y los niveles de exención de las mismas. Por ello, la aplicación del cobro a las propiedades beneficiarias sería aún más limitada.

Un segundo aspecto crítico fundamental se refiere a las elevadas tasas de morosidad observadas en el pago de las contribuciones. A la fecha, el 39% de los predios afectados están morosos, con una deuda acumulada equivalente al 42% de la facturación anual. Esto afecta de manera importante la estabilidad en la disponibilidad de financiamiento para las inversiones en el sector. La lentitud y complejidad de los mecanismos de cobranza judiciales impiden que esta fuente de recursos puede ser utilizada, por ejemplo, por empresas concesionarias de los servicios de control de inundaciones.

Por último, se debe considerar que cualquier intento de modificar la legislación de rentas municipales vigentes, se encontraría con un demorado trámite legislativo, como ya viene aconteciendo con la actual propuesta de modificación.

### Contribución por mejoras o valorización

En muchos países un mecanismo para financiar inversiones de carácter local es el de establecer impuestos específicos, los que basados en el aumento de valor de las propiedades afectadas por las obras, permiten cubrir parcial o totalmente los costos de dichas obras. Casos destacados en el uso de este mecanismo son los de Argentina, Brasil y Colombia.

El procedimiento que se sigue para la aplicación de esta contribución consiste, en primer lugar, en delimitar con precisión las áreas a ser atendidas por el proyecto, las que incluyen usualmente la totalidad de la cuenca o subcuenca a sanear. En se-

gundo lugar se hace un levantamiento censal de todas las propiedades en el área de influencia del proyecto, obteniéndose los datos respecto de sus características y el valor fiscal de las mismas. La siguiente etapa consiste en determinar el mayor valor de las propiedades afectas como consecuencia de la ejecución del proyecto. En esta etapa se hacen estudios de valoración, con mayor o menor nivel de rigurosidad técnica. La valoración puede tomar en cuenta factores diferenciales según la zona en que se ubiquen las propiedades, el tipo y uso de las propiedades (habitationales u otras), etc.

A partir de la comparación entre el mayor valor de las propiedades afectadas por el proyecto, y el valor de las inversiones necesarias, se establece un factor de prorrato de dichos costos, de manera usualmente proporcional, de modo que cada propiedad paga en proporción al aumento de valor esperado. El máximo a cobrar no puede superar el valor de las obras, y el costo de su operación y mantenimiento.

Se considera, por último, la capacidad de pago de la población para establecer el plazo sobre el cual se recuperarían total o parcialmente los costos de las obras, o para definir factores de ajuste como subsidios.

En general, se permite que los cálculos técnicos utilizados pueden ser cuestionados por los afectados, ya sea a nivel individual, o a través de sistemas de consulta pública.

La utilización de impuestos por valoración como el señalado tiene claramente un sinnúmero de ventajas conceptuales evidentes, en relación con las opciones de impuestos generales ya indicados. La ventaja más importante se refiere a la posibilidad de relacionar a través de este mecanismo directamente a

los beneficiarios y beneficios que ocasionan las obras de control de aguas lluvia, con su financiamiento. Se cumpliría por ello con un principio de correspondencia fiscal básico. Aún más, es potencialmente posible discriminar tanto como se desee con relación a los montos a pagar por tipo de beneficiario/afectado, en función de criterios como grado de aporte al problema de inundaciones y/o simultáneamente en función de los beneficios esperados por aquellas familias que habitan en zonas que se anegan.

Hay que notar, por último, que estas contribuciones por mejoras son de carácter estrictamente municipal o local, lo cual tiene la ventaja adicional que asigna la responsabilidad definitiva para hacer o no estas obras a este nivel de autoridad. El financiamiento de obras que abarquen más de un municipio, debería contar con la anuencia y participación de cada uno de los involucrados.

Entre las potenciales desventajas, en su aplicación en Chile, deben considerarse que no hay experiencia alguna en el país con este tipo de mecanismos de financiamiento, y el montar y poner en marcha un mecanismo de este tipo puede implicar costos administrativos y operacionales importantes.

Por último, cabe señalar que el mecanismo per se no resuelve el problema más acucioso que es el de permitir que existan los recursos de financiamiento necesarios a un nivel suficiente y estable. El mecanismo final de cobro a los beneficiarios sigue siendo la vía judicial, y es muy probable que se presenten los mismos problemas de morosidad que ya existen con respecto a las contribuciones.

## LA LEY DE CONCESIONES, UN MARCO ADECUADO

El enfoque tradicional para resolver los problemas de inundaciones ha sido el que entidades de nivel ministerial o local (municipios), sean las encargadas de planificar, ejecutar y mantener directamente las obras de drenaje.

Este enfoque ha venido cambiando de manera importante. Es así, por ejemplo, que en Estados Unidos, desde inicios de los años ochenta se ha conceptualizado y aplicado la noción de empresas proveedoras de servicios de gestión de aguas lluvia. Estas empresas son análogas a cualquier otra empresa prestadora de un servicio público («utilities»), y todas las consideraciones en cuanto a organización industrial, regulación, participación privada, etc., son directamente transferibles. En Estados Unidos estas empresas son de carácter eminentemente municipal.

La opción de crear empresas dedicadas a prestar este servicio en Chile es ciertamente de interés y la opción más atractiva es utilizar el marco que proporciona la Ley de Concesiones del MOP, para incorporar directamente al sector privado a esta actividad, por la vía de contratos de concesión específicos. En la medida que sea posible asegurar el cobro por el servicio, vía su incorporación en la cuenta de otro servicio público, desaparece el principal impedimento para la participación privada en el sector. El marco regulatorio de la concesión estaría dado por la misma Ley y su Reglamento, y por las otras condiciones que se especifiquen en las bases. La entidad regulatoria sería el Ministerio de Obras Públicas, a través de la Dirección de Obras Hidráulicas. De esta manera se adopta plenamente el modelo de concesiones que ha tenido gran éxito en el sector vial y aeroportuario. Para la implementación de esta opción se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos especiales:

### Modificaciones Legales

Las modificaciones legales mínimas requeridas para implementar esta aplicación se refieren a:

- a) Definir la obligatoriedad de incorporar el cobro de la tarifa del servicio de gestión de aguas lluvia en la cuenta de algún otro servicio público, ya sea en el de agua y/o en el de distribución eléctrica, a petición del concesionario autorizado o la autoridad.
- b) Establecer en cada caso el concepto de cuenta única, de manera análoga al caso de telecomunicaciones.
- c) Incorporar el cobro por el servicio de facturación y cobranza, que harían las empresas reguladas a terceros, entre los ítems tarifarios a ser regulados.
- d) Especificar los criterios a ser utilizados en la determinación del cobro por aguas lluvia, definiendo quienes deben pagar esta tasa, con qué criterios y quién la determina, y los mecanismos de regulación relacionados.

Hay que notar que no es necesaria una ley específica para establecer la factibilidad y régimen de las tarifas a cobrar por este servicio. La Ley de Concesiones establece que tal cobro es factible porque se trata de una obra pública, y la tarifa corresponde al pago del concesionario por la prestación de este servicio. Además, las fórmulas y procedimientos de cálculo para fijar estos cobros pueden ser establecidos por reglamento interno del MOP, adscrito a las bases de licitación de la concesión.

### **Rol de concesionarias de servicios públicos existentes**

Parece ser de máximo interés público que se facilite que las empresas prestadoras de servicios públicos existentes, como las del sector sanitario y las de electricidad, tengan la opción de participar en este tipo de concesiones. Ello requeriría una autorización legal específica para ampliar el giro de estas empresas.

### **Cobertura geográfica**

El sistema de concesiones permite la máxima flexibilidad en materia de definir las áreas a ser atendidas por este sistema. El único criterio básico es que estas áreas deben basarse en las cuencas hidrográficas relevantes. De esta manera, podrían existir en Santiago varios concesionarios de servicios de gestión de aguas lluvia, atendiendo cada uno una macrocuenca específica. También sería posible que en alguna de estas macrocuenca, y no necesariamente en todas, participe la empresa sanitaria o eléctrica como concesionaria.

### **Estándares técnicos**

La definición de los estándares técnicos en la planificación, proyección, ejecución, operación y mantenimiento de las obras, deben ser establecidos por la Dirección de Obras Hidráulicas del MOP, en base a su experiencia y los Planes Maestros ya ejecutados. En todo caso, tales estándares podrán ser revisados con ocasión de cada nuevo contrato de concesión. Entre los aspectos críticos a definir en estos estándares se encuentran:

- Los periodos de retorno de diseño de las obras, bajo las cuales el concesionario tendrá responsabilidad plena.
- Los procedimientos objetivos de medición y verificación de las condiciones pluviométricas que definen si se está en situaciones bajo el período de retorno, o no.
- Las acciones de mitigación que debe comprometer el concesionario en caso de tormentas de magnitud superior a la de diseño.

El concepto central para el desarrollo de la concesión a mínimo costo, es que el concesionario tendrá plena libertad para incorporar las soluciones de infraestructura que estime pertinentes, respondiendo por los resultados de su gestión. Esto es muy importante porque podría implicar abandonar cuantiosas inversiones de los planes maestros en beneficio de soluciones igual de eficientes pero mucho más económicas.

### **Normas de urbanización**

Resulta fundamental incorporar en la Ley de Urbanismo y Construcciones, así como en la ordenanza correspondiente, normativas modernas en relación con los requisitos a ser solicitados a los urbanizadores en materia de aguas lluvia. Estas normativas se relacionan con la idea de que cada urbanizador debe controlar integralmente la escorrentía que produce el cambio de uso del suelo, de manera de no sobrecargar la red de drenaje pública. El efectivo control de esta normativa es de suma importancia, para asegurar que las obras planificadas tengan efectivamente una larga vida útil.

## Recuadro 2

### Algunos comentarios al proyecto de ley del gobierno

Las modificaciones que se proponen en el proyecto de ley presentado por el gobierno a fines de mayo, incorporan varios de los principales temas propuestos en el estudio, a saber:

- Faculta a las concesionarias sanitarias a participar en la ejecución (¿y financiamiento?) de estas obras por el régimen de concesiones de Obras Públicas.
- Establece la obligatoriedad de un pago (tarifa única) de parte de los usuarios, el que se basará en el avalúo fiscal, y será determinado por Decreto Supremo del MOP.
- Define que los usuarios del servicio serán los propietarios de los inmuebles que se encuentren dentro del área servida del sistema.
- Las funciones de facturación y cobranza de la tarifa deberán ser efectuadas por la correspondiente concesionaria, la que podrá contratar dichas funciones con la empresa de servicios sanitarios respectiva, la que estará obligada a prestarlas, y remitirá al usuario una cuenta única e indivisible.
- La tarifa a cobrar por la empresa de servicios sanitarios (facturación y cobranza) y otras condiciones serán fijadas por Reglamento MOP y MINECON.
- Si las obras se ejecutan directamente por el Estado, la facturación y cobranza será a través del SII y Tesorería
- El certificado que acredite la deuda permitirá el cobro judicial de las tarifas.
- El Plan y Programa de Obras será aprobado por el MOP, previa consulta al Gobierno Regional.
- La SISS podrá requerir la información que fuere necesaria de parte de las empresas sanitarias participantes.
- Establece un subsidio por el total del pago del servicio, para todos los usuarios favorecidos con el subsidio al pago de consumo de agua potable y alcantarillado. Estos subsidios se pagarán con cargo al Tesoro Público.
- Aprobado el Plan Maestro, será exigible a los urbanizadores la construcción de los colectores de la red respectiva. Mientras no esté construida la red, el urbanizador no podrá evacuar al sistema público caudales superiores a los existentes previo a la urbanización.

Estas disposiciones claramente permitirían desarrollar un adecuado programa de financiamiento de servicios de aguas lluvia, en conjunto con la incorporación de privados, vía la ley de concesiones. No obstante, una deficiencia fundamental del proyecto se refiere al hecho que la tarifa que se propone estaría basada en el avalúo fiscal de los inmuebles afectados. Este método de cobrar, si bien es progresivo, no guarda relación con algún principio mínimo de correspondencia fiscal y eficiencia, el cual se basa en cobrar a cada propiedad según el uso que hace de la red de evacuación (o por el efecto negativo

que causa aguas abajo), como tampoco considera las diferencias en beneficios que perciben las distintas propiedades en una cuenca. En EEUU existe amplia experiencia en tarifcar de acuerdo con estos criterios, los que se conciben precisamente como más equitativos y justos para distribuir los costos de las obras.

Otros puntos y dudas de menor importancia relativa son los siguientes:

- Se ignora la posibilidad que las distribuidoras eléctricas puedan ser concesionarias del servicio de aguas lluvia. Por su mayor cobertura geográfica, especialmente en áreas no urbanas, pueden ser de mucho interés para abarcar adecuadamente el tema tarifario . El proyecto debería contener una indicación expresa para autorizar este nuevo giro a las concesionarias eléctricas.
- Se indica que la tarifa será única, sin indicar a qué se refiere esta unicidad (¿por cuenca? ¿para todos los usuarios?). Además, se dice que ésta será fijada por el MOP. Se supone que esto no limita la posibilidad que la tarifa se fije como parte del proceso de licitación de una concesión.
- Se indica que los usuarios que pagarán la tarifa son todos aquellos en el área servida del sistema; ¿difiere esto del área tributaria?; ¿incorpora adecuadamente la noción de cuenca?
- Se indica que la tarifa que cobrarían las sanitarias por el servicio de facturación y cobranza sería fijada por el MOP y el Ministerio de Economía. Tal vez sería bueno incorporar a la SISS en esta materia.
- Se da la opción que las obras que ejecute el Estado se financien vía SII (¿contribuciones?). Es muy probable que este mecanismo sea poco efectivo, por la dificultad de cobrar. Si se desea mantener esta facultad, sería más conveniente que fuera posible facturar a través de la empresa sanitaria.
- El subsidio será a la demanda y será financiado por la Tesorería. Se ignora la posibilidad de subsidios cruzados.
- Debe exigirse que los urbanizadores tampoco podrán evacuar caudales superiores a los límites establecidos en los Planes Maestros, aún después que los sistemas estén construídos.

FUNDAMENTA es una publicación de la Cámara Chilena de la Construcción A.G. que busca desarrollar temas vinculados directa o indirectamente al sector con el propósito de contribuir al debate sobre crecimiento y desarrollo del país. Se autoriza su reproducción total o parcial siempre que se cite expresamente la fuente.

Para acceder a FUNDAMENTA y a los estudios de la Cámara Chilena de la Construcción A.G. por Internet, conéctese a: [www.camaraconstruccion.cl](http://www.camaraconstruccion.cl)

Director responsable: Felipe Morandé L.

## A modo de conclusión

El análisis presentado en este Fundamenta indica que la adición de un cargo especial en la cuenta de otro servicio público es la opción de financiamiento de mayor interés para las inversiones de aguas lluvia, por cuanto tiene el potencial de cumplir con los criterios básicos de suficiencia, estabilidad, simplicidad y correspondencia, al permitir asignar con la mayor precisión posible los costos de las obras a quienes ocasionan los problemas o se benefician de ellas. Además, las modificaciones legislativas requeridas para aplicar esta opción de financiamiento se reducen en lo fundamental a la tramitación de un pequeño número de artículos, reduciendo los costos de tramitación.

Contando con una fuente de financiamiento seguro, como el indicado, es factible aprovechar inmediatamente la Ley de Concesiones del MOP para incorporar plenamente al sector privado en la ejecución, operación, mantenimiento y financiamiento de este tipo de obras.

La experiencia internacional, especialmente de Estados Unidos, valida el concepto de desarrollar el tema de las aguas lluvia a través de empresas («utilities»), existiendo amplio desarrollo de los temas técnicos y tarifarios involucrados.

Entre las dificultades de aplicar este sistema de financiamiento se aprecia la potencial oposición de las concesionarias existentes, en la medida que se argumente que afectaría la rentabilidad de las actuales concesiones.

Otro aspecto a ser tomado en cuenta es el efecto sobre las facturas de estos servicios públicos. Los análisis de casos en Santiago y Talca muestran que aumentos razonables, del equivalente al 18% de la factura media de agua potable actual, compatible con la disposición a pagar de las familias afectadas, permitirían financiar parte importante de las inversiones previstas en los planes maestros y una proporción mucho mayor de soluciones más costo-efectivas.