

# Cálculo del Cobro de Conexión a Urbanizadores Fuera del Territorio Operacional

Diciembre 2009

En el presente documento, Aguas de Antofagasta da a conocer conceptualmente el Modelo de Cálculo de Cobro a Urbanizadores que se ubican fuera del TO (territorio Operacional o comúnmente conocido como área de concesión), y determinando el valor correspondiente a su aplicación.

El modelo utilizado, en el que aquí se simplifica, calcula el monto a pagar como la diferencia entre los flujos para la sanitaria con y sin proyecto, analizando los componentes de flujos por mayores ingresos que percibirá la empresa sanitaria por el hecho de cobrar las tarifas reguladas a los clientes adicionales que conecta el nuevo proyecto y por mayores costos de inversión y operación que la empresa sanitaria deberá incurrir para atender el proyecto.

Variables a considerar en el modelo simplificado:

**VAC<sup>1</sup>**: la revisión de la base de transacciones con la metodología de la SISS<sup>2</sup>, permite concluir este parámetro se ubicará para el próximo estudio, en un valor en el rango UF 2.000 a 2.200, el aumento desde el rango de UF 950 en que estaba en el estudio tarifario anterior se explica por la incipiente participación de actores mineros en el mercado. Es previsible que esta participación aumente y que los precios de este mercado se acerquen al valor de escasez del recurso. Se calcula este precio considerando un VAC inicial de UF 2.000.- el l/s, el que sube a razón de UF 200 el l/s en cada proceso tarifario siguiente, se aplica a cada período la cantidad de m<sup>3</sup> previstos por el valor del VAC. El VAC medio es igual al VAN (7%) de los productos  $VAC_t * Q_t$  dividido por el VAN (7%)  $Q_t$

Precio del **dólar**: se utiliza \$ 500.

**Pérdidas**: Esta variable puede ubicarse en un rango muy amplio, dependiendo de la calidad de las redes. Una de las conclusiones del modelo es que la sensibilidad del cobro final a esta variable hace que resulte de conveniencia del urbanizador y de la empresa sanitaria adoptar estándares de construcción que permitan minimizar pérdidas. Efectivamente, si se utiliza polietileno de alta densidad en redes y arranques, es previsible que dentro del horizonte del contrato con ECONSSA, las pérdidas promedio para la urbanización se ubiquen bajo el 10%. Un criterio conservador adoptar un rango para las pérdidas de un 10 a 12.5%

---

<sup>1</sup> Valor del Agua Cruda

<sup>2</sup> Superintendencia de Servicios Sanitarios

Costo de **desalación**: La empresa nos ha informado que sus costos por m<sup>3</sup> actuales, los que se presenta en la segunda columna del cuadro.

Cuadro 1: Costo unitario US\$/ m<sup>3</sup>

	Actual	Proyectado
	US\$/ m <sup>3</sup>	US\$/ m <sup>3</sup>
Capital	0,375	0,375
Costo Variable	0,223	0,223
Energía	0,687	0,432
Total	1,286	1,03

El costo de energía se obtiene de multiplicar un consumo de 4,11 kwh/ m<sup>3</sup> por el precio de US\$ 0,167/ m<sup>3</sup>. Considerando que la nueva planta tendrá un sistema ERI<sup>3</sup> de recuperación de energía, con un consumo de 3,6 kwh por m<sup>3</sup>, y un precio proyectado de largo plazo de energía de 0,12 US\$/ m<sup>3</sup> se adopta un costo unitario de energía de US\$ 0,432/ m<sup>3</sup>, con lo que el costo variable por metro cúbico alcanza a US\$ 0,6 y el total a US\$ 1,03. Sin perjuicio de que el análisis indica que el módulo que eventualmente gatillen estas viviendas se ubicará muy cerca del término del contrato y la inversión se recuperará conforme a la cláusula de pago de las inversiones no recuperadas, se ha adoptado el costo por m<sup>3</sup> total el que incluye el costo de capital actual.

Los resultados de correr el modelo con los valores expuestos se presentan en el Anexo 1; se verifica que el Precio de UF 5,7 por vivienda es un valor central de la estimación para este cobro con los criterios presentados.

Debe tenerse presente que para cumplir con estas proyecciones, el contrato con el urbanizador debe asegurar las siguientes condiciones:

- que se construirá redes y arranques con materiales estancos y
- que el contrato de transferencia de redes asegurará a la empresa mantener una inversión en redes propias equivalente a la inversión promedio del estudio tarifario anterior.

---

<sup>3</sup> Energy Recovery, Inc (ERI): sistemas de recuperación de energía para sistemas de Osmosis Inversa