

Construcción Sistema Agua Potable Rural Caramucho, Iquique

Identificación del Proyecto

Código BIP: 30130153-0

Sector: Recursos Hídricos

Subsector: Agua Potable

Región: Tarapacá

Fuente Financiamiento: Sectorial

Institución Técnica: Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), Ministerio de Obras Públicas, Región de Tarapacá.

Institución Financiera: DOH

Año de inicio de Obras: 2016

Año de inicio de operación: 2017

Monto Recomendado (M\$): 406.984

Costo Ejecutado (M\$): 384.218

El presente informe da cuenta de las lecciones aprendidas en las Visitas a Terreno, realizadas en el contexto de la Evaluación Ex Post que efectúa la Subsecretaría de Evaluación Social. En cada visita se documentan y sistematizan los aprendizajes identificados por los participantes, relacionados con la formulación y operación del proyecto.

I. Identificación del Problema

El problema era desabastecimiento de agua. La provisión del servicio se realizaba por medio de camiones aljibe y su acopio en tambores. Entonces, además de escasa, no se podía garantizar la calidad del agua consumida. En este contexto, por ejemplo, no podían operar algunos negocios, como restaurantes, porque no lograban obtener la resolución sanitaria. Otro problema era la contaminación de acuíferos debido a que no hay un sistema adecuado de eliminación de excretas y aguas servidas. El proyecto se hizo cargo de la provisión de agua potable, pero no del sistema de alcantarillado.



Parte de la zona que recibe el servicio

II. Localización, Área de influencia y Población Beneficiaria

El área de influencia es toda la caleta. Al formularse el proyecto había 68 casas y se consideró que en cada una de ellas vivían 4 personas. Sin embargo, con el paso del tiempo comenzaron a llegar más personas, entre familiares y nuevas familias, debido a que las algas (huirto) subieron de precio y más trabajadores vinieron a esta caleta pesquera. Algunos trabajadores de la minería también prefirieron establecerse en Caramucho (en lugar de Iquique), porque queda más cerca de las faenas mineras. Llegaron también inmigrantes peruanos y bolivianos. Por otra parte, la ubicación de la fuente captadora se cambió. Inicialmente se planificó dentro de la comunidad, pero se la llevó por encima de la cota 30 para evitar que esté dentro de la zona de inundación y se aprovechó la pendiente que tiene para transportar el agua. La complicación que se originó fue tener que atravesar la carretera y, además, se requirió de mayor cantidad de tubería. La localización actual del estanque fue definida por técnicos de la DOH.

III. Estimación de Demanda

Se hizo una proyección de demanda considerando 4 personas por arranque. Se instaló un estanque de 75 m³, pese a que la estimación de demanda arrojaba que con uno de 50 m³ sería suficiente, con el objetivo de reducir la frecuencia de carga.

El estanque es cargado de dos a tres veces por semana, con agua de camiones aljibe provenientes de Chanavayita y de Iquique, cada uno con 30 cubos de agua. En el último tiempo ha estado fallando la venta desde Chanavayita, por lo que también se han surtido a través de camiones aljibe de la DOH. Los costos de cada una de las fuentes difieren sustancialmente. De la DOH compran a \$1.400/m³, de Chanavayita a \$2.500/m³ y de Iquique pueden ser de hasta \$ 10.000/m³. Esto se explicaría porque en el caso de la DOH sólo se pagan los costos de transporte (el agua es subsidiada); en los otros dos casos se incluyen ambos costos, agua y transporte, 8 Km de Chanavayita y 50 Km desde Iquique.

El consumo familiar tope es de 10m³ mensuales, pero prácticamente todos lo sobrepasan. El consumo diario actual total de este APR es de 17 a 20 m³ diarios, incrementándose muy fuertemente en los últimos meses, ya que el año pasado el consumo era de aproximadamente 10 m³ diarios. Este incremento podría estar denotando la existencia de alguna fuga, puesto que es muy grande para ser sólo un aumento de consumidores o de cantidad consumida. Para detectarla, en la Visita se sugirió al Comité que realizaran un balance entre la cantidad de agua que compran y la que venden, según los medidores instalados en las casas. Si hay diferencias importantes, entonces hay fugas. En todo caso, se considera que el aumento de demanda estaría fundamentalmente explicado por el incremento en el tamaño de los hogares, más que por el incremento en la cantidad consumida por persona o por las fugas.



IV. Diseño y Funcionalidad

En relación al tipo de suelo, se estimó que sería de los tipos 2 y 3, pero se encontró que era de tipo 4, es decir, más rocoso. Este hecho no tuvo repercusión en el costo de la obra, dado que el contratista asumió el diferencial, gracias a que tenía un contrato de obra a suma alzada.

Este APR tiene el grave problema de no contar con agua propia. Dependía del abastecimiento de Chanavayita y cuando este fue bajando su capacidad de venta, el proyecto estuvo en riesgo, por lo que ahora compra agua de más de una fuente (como se indicó anteriormente), pero a un costo mayor que el proyectado. La vulnerabilidad de este de proyecto tal vez pudo ser menor, si hubiera contemplado la inclusión de un camión aljibe propio dentro de las alternativas analizadas.



V. Operación, Mantenimiento y Tarifas

El sistema fotovoltaico de iluminación no es eficiente, debido a que se instaló a mucha altura, para evitar su robo. Actualmente la DOH ya no instala los paneles y luminarias así, sino que a baja altura (entre un metro y un metro y medio del piso). La DOH se comprometió en la visita a adecuar y reubicar el panel actual.

Algunos problemas identificados son: el equipo fotovoltaico falló al sulfatarse, debiendo cambiarse los conectores; falta señalética que indique el correcto uso de la bomba y los equipos existentes en el APR, así que simplemente se confía en la capacitación que recibe el operador.

La mantención se realiza en dos niveles: la básica, que hace el operador, e incluye la limpieza del tablero y los paneles, ajuste de pernos, limpieza del equipo, etc.; la segunda, es preventiva, la realiza la DOH, en la que se revisan los equipos (verificar su vida útil) y se define si se requieren cambios.

En cuanto a la tarifa, se cobra un cargo fijo de \$3.500 más uno variable de \$2.500 por m³. El municipio subsidia el servicio a la mayoría de las personas. Hasta un máximo de 15m³. Se producen pagos atrasados, pese a que se corta el servicio a los tres meses de atraso.

VI. Equipo y equipamiento

Dependiendo de las características de la instalación se define el tipo de bomba que se debe utilizar, pero en este APR el contratista, a petición del comité, cambió la bomba por una de buena calidad pero de menor potencia. El ITO no se pronunció al respecto.

Así, se recibieron dos bombas de diferente marca y con especificaciones técnicas distintas, cuando debieron haber sido iguales. Por ejemplo, la potencia y la altura de elevación (el torque) de ambas bombas deben ser las mismas. El problema es que el agua sale del camión con una potencia más alta que aquella de la bomba que la impulsa hacia el estanque.



VII. Calidad del Servicio

Con respecto a la calidad del agua, no hay quejas ni problemas; sin embargo, reclaman por la frecuencia de los cortes, y porque los medidores continúan marcando, pese a que no se esté utilizando, lo que podría deberse a fugas internas, probablemente por filtraciones en las instalaciones sanitarias.

1. Este proyecto se pensó como dependiente de Chanavayita, de donde compraría regularmente el agua. Sin embargo, problemas en ese proyecto, repercutieron negativamente en este, ya que actualmente tienen que adquirir agua a un precio mucho mayor y con dificultades para obtenerla. En general, no es conveniente que se limite este tipo de proyectos a una sola fuente de provisión de agua.

2. Por cambios normativos (disposiciones de seguridad ante tsunamis), se tuvo que relocalizar la ubicación del estanque, lo cual trajo costos y algunos beneficios, que hacen que el proyecto sea diferente al recomendado por el Ministerio de Desarrollo Social y Familia.

3. Las dificultades en la obtención de agua, generan constantes cortes que repercuten en la calidad del servicio, reduciendo los beneficios del proyecto.

Lecciones Aprendidas

4. La instalación de cámaras de seguridad es una necesidad identificada por el Comité de Agua. Una perrita cuida la infraestructura, si ladra mucho en las noches, la presidenta del comité va a inspeccionar, lo cual no es adecuado.

5. El cambio de las bombas realizado por el contratista, sin el pronunciamiento del Inspector Técnico de Obras, y realizado a petición del Comité, afectó la operación normal del APR.

