



INFORME DE VISITA

Proyecto: Construcción Alcantarillado y Casetas Sanitarias, Villa La Tapera

Identificación del Proyecto

Código BIP: 30204674
Sector: Recursos Hídricos
Subsector: Evacuación Disposición Final Aguas Servidas
Región: Aysén
Fuente Financiamiento: FNDR
Unidad Técnica: Municipalidad de Lago Verde
Unidad Financiera: Gobierno Regional de Aysén

I.-Identificación del Problema

En el perfil, no se logró encontrar la descripción del problema, sin embargo, se da cuenta de problemas sanitarios de carácter de alarma, ya que por la escasa infiltración de los suelos, los sistemas particulares no eran una solución, lo que implicó el cierre de colegios y en el año 2013 se decretó zona de emergencia sanitaria a la localidad, por parte de la Seremi de Salud.

Claramente, luego de 6 años en operación, se concluye que la infraestructura ha contribuido en forma importante a resolver el problema sanitario de la localidad de Villa La Tapera.

II.- Localización, Área de Influencia y población beneficiada.

En el perfil recomendado se consideró como área de influencia la localidad de Villa La Tapera delimitada por el polígono urbano donde se sitúan viviendas en una distancia no mayor a 500 metros del centro urbano plaza. Se realizaron preguntas al respecto, determinando que:

- El proyecto cumplió con el área de influencia definida.
- Se indica que existe un proyecto de viviendas de SERVIU para 24 familias, que se espera conectar a la red el año 2026 y que por ser nuevo, no estaba considerado inicialmente en el proyecto.
- El proyecto contempló 132 arranques, para 296 beneficiarios, los cuáles fueron todos considerados, pero no existe información respecto a eventuales nuevas conexiones que se hayan generado en forma posterior al término de la ejecución del proyecto.

El proyecto cumplió con la población del área urbana de La Tapera. Efectivamente quedaron familias no conectadas que pertenecen a sectores rurales más aislados y que están fuera del área de influencia establecido en el proyecto.



Un elemento relevante es la planta de tratamiento y en efecto, su ubicación, según los funcionarios municipales, si fue la apropiada, principalmente porque cumple con las condiciones asociadas a su condición gravitacional y por estar en la parte perimetral del pueblo.

III.- Estimación de demanda

La demanda fue estimada conforme lo establecido en la metodología, esto es:

$$Q_m = P * D * R / 86.400$$

Para la fórmula se aplicó una dotación de 150 lts/hab-día y un factor de recuperación de 0,8, lo que multiplicado por la población estimada del año 2013 (296 habitantes), genera como resultado el Q medio de 0,41 litros/seg como demanda del año 2014.

En la reunión se discutió respecto a la proyección de tasa de crecimiento de población utilizada, que en el perfil se indicó como 2% anual, situación que claramente escapa al crecimiento vegetativo de esa población que, sin tener en ese momento antecedentes recientes de algún censo reciente, claramente es una comunidad que no crece en los términos indicados y que en ningún caso, al año 2024 tiene una población de 375 habitantes, como indica la proyección del documento Perfil.

Si hubiese que realizar nuevamente el ejercicio, se ocuparía la misma fórmula y parámetros, sin embargo, claramente, no se hubiese considerado una tasa de crecimiento anual de la población de un 2%.

Esta tasa, según el Perfil, es obtenida de la metodología de preparación y evaluación de proyectos del MDSyF, sin embargo, al revisar este documento¹ no se observa en ninguna parte que se establezca una tasa de crecimiento referencial.

En este sentido, como aprendizaje, los proyectos deben considerar la tasa que más se ajuste a la realidad del área de influencia y no a parámetros nacionales o sectoriales.

IV.- Diseño y Funcionalidad

Se indica, por parte de los funcionarios municipales, que el proyecto se ejecutó en las mismas condiciones del diseño aprobado. Sólo tuvo una modificación por obra extraordinaria, asociado a un mayor movimiento de tierra y modificación a la norma.

Respecto a cambios requeridos en el diseño, se analizó la situación y se consideró la necesidad de separar las áreas de la piscina de lombrifiltro, ya que al separarse en 2 áreas, se evitaría la humedad que genera el proceso.

¹ Cabe señalar que la metodología vigente es del año 2015, luego para este proyecto se considero otra metodología que no se dispone como para revisar si efectivamente contemplaba este % como paramtro referencial.



Otra modificación propuesta en la reunión es mejorar la aislación de la oficina y baños y también en el área de resguardo de las bombas gemelas.

Se concuerda en que las instalaciones de infraestructura se utilizan tal y como está definido en el proyecto.

Respecto a las soluciones individuales, han existido problemas puntuales de rebalse, pero han sido situaciones esporádicas que se han solucionado con el envío de un camión limpia fosa.

V.- Equipos y Equipamiento

Se indica que se dispone de todos los equipos considerados y adquiridos en el proyecto.

Sin embargo, se informa que existen problemas con las baterías de los generadores, lo que implica reponerlas.

También se ha tenido que reponer anticipadamente (a los 3 años) las bombas, debido a un daño ocasionado por problemas en la operación y con el mantenimiento de las mismas. Lo anterior, implicó una semana de trabajo en la adquisición e instalación, lo que generó dificultades en la operación del servicio.

Se concluye que es importante considerar 1 bomba de repuesto para evitar los tiempos de reposición ante una falla, más aún en una localidad aislada y donde no existe una oferta de repuestos.

VI.- Operación y Mantención.

Los factores que han influido en la operación y mantenimiento son el personal a cargo y la falta de capacitación de los mismos. Este elemento, a juicio de los funcionarios municipales ha sido crítico, ya que han existido errores en la operación que han llevado a la falla del sistema, por ejemplo, en la operación de las bombas y alertas del tablero. Si bien es cierto, existe un manual de operaciones, este no es leído por las operadoras.

Los problemas que se han generado en el tiempo de operación corresponden a fallas en las bombas y en las baterías del generador.

Otro factor que ha afectado la operación, es la no separación del escurrimiento de aguas lluvias en el sistema.

Se indica que no han tenido problemas con el financiamiento de la operación y mantenimiento y presentan la información de los últimos 3 años, donde han tenido costos entre 20 a 22 millones de \$. En el perfil, se informa un costo de mantención de 313 UF (11.882 M\$ en moneda de hoy) y un costo de operación de M\$ 7.439, por lo que sumados ambos, se acercan bastante al valor indicado en la reunión.



Además, han tenido gastos no previstos, como la compra de bombas (por las razones antes indicadas), llaves y tuberías.

Al revisar la evaluación económica, se observa que no se contempló el costo de reposición de equipos en el proyecto.

VII.- Capacidad Instalada versus capacidad utilizada de la infraestructura

Respecto a la capacidad, se considera que esta ajustada, sin embargo, se cree que si hubiese existido la separación de las aguas lluvias, se podría haber diseñado con una capacidad menor.

Se indica que el número de bombas del sistema es el mismo que se definió por parte del Diseño del proyecto.

VIII Preservación de la Infraestructura.

El uso del sistema en un principio no fue el adecuado y aquello derivó en fallas las bombas por problemas generados por parte de los operadores contratados, sin embargo, en el último año, existe un mayor control lo que ha permitido un uso adecuado del sistema.

El problema de mal uso del sistema obedeció a que en algunos momentos se ha obstruido la bomba, trabándose, por lo que el sistema generaba botón de alerta, pero las operadoras, simplemente reseteaban para volver a encender la bomba, sin revisar el origen de la obstrucción, situación que derivó en la necesidad de reponer 3 bombas.

Por parte de los usuarios, el uso a veces no es el adecuado, dado que botan residuos como ropa u otros.

IX.- Calidad del Servicio

En general no han existido problemas para los usuarios o beneficiarios del sistema, ya que si bien es cierto, han existido inconvenientes, éstos han sido esporádicos.

Se observa que en estos 6 años de operación, no han existido controles del sistema, dado el alto costo que aquello implica, donde el presupuesto recibido oscila por sobre los 2 millones de \$ por control.

Sin perjuicio de lo anterior, se indica que el Servicio de Salud de Aysén ha realizado controles, informando que el sistema funcionaba bien, sin olores y con agua cristalina.

Respecto a los lodos, se informa que el humus resultante se entrega al personal municipal del programa PRODESAL, que lo ocupa como compostaje para agricultores de la misma localidad.

X.- Personal

En el sistema trabajan 4 personas, un profesional que aborda estos sistemas en las 3 localidades de la comuna y 3 operadores/as.

Se observa que han tenido problemas principalmente con la experiencia y conocimiento de las operadoras, ya que en la localidad no existe una oferta de personal adecuada a las exigencias del sistema.

Lo ideal es la contratación de operadores con experiencia, con algún estudio técnico y con una condición física apropiada para la operación del sistema, por ejemplo, para bajar a las cámaras de inspección, donde deben bajar y subir por escaleras que requieren un estado físico adecuado.

Se adjuntan a continuación fotografías de la visita a terreno. Donde se puede apreciar la sala de bombas, baño, sala de máquinas, el lombrifiltro y sistema de tratamiento de aguas.-



Fotografías de la Visita.



Este informe fue elaborado por el equipo regional del Ministerio de Desarrollo Social y Familia que participó en la Visita a Terreno. El Informe Tipo de Proyectos de Construcción de Soluciones Sanitarias complementa las Lecciones Aprendidas para este tipo de proyectos, al agrupar y sistematizar la información de las cuatro Visitas a Terreno realizadas a proyectos de Soluciones Sanitarias.