



RESULTADO DE LAS VISITAS A TERRENO

EXPERIENCIA PRE-PILOTO

Ministerio de Desarrollo Social

División de Evaluación Social de Inversiones
Departamento de Metodología y Estudios

Noviembre 2015

Elaborado por Luis Gonzalo Urcullo Cossío
Departamento de Metodologías y Estudios
División de Evaluación Social de Inversiones,
Ministerio de Desarrollo Social

Gobierno de Chile

Noviembre 2015

Contenido

INTRODUCCIÓN.....	4
REPOSICIÓN DEL ESTADIO SARGENTO ALDEA.....	5
CONSTRUCCION PARQUE URBANO EL TRAPICHE, PEÑAFLORE.....	11
PROYECTO: REPOSICIÓN RETÉN DE CARABINEROS PINTUÉ.....	19
CONSTRUCCIÓN CICLOVIA TOBALABA DE BILBAO A JOSÉ ARRIETA, LA REINA	24
CONSTRUCCIÓN CASETAS SANITARIAS SECTOR LO ALVARADO, CURACAVÍ.....	30

RESULTADO DE LAS VISITAS A TERRENO

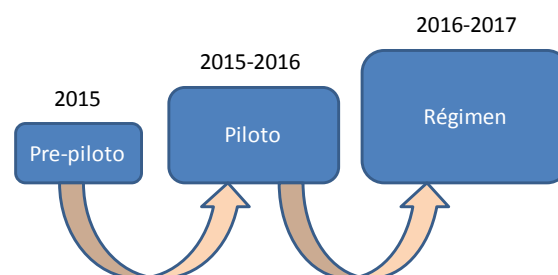
EXPERIENCIA PRE-PILOTO

INTRODUCCIÓN.

El presente documento refleja los hallazgos encontrados a partir de la implementación del proceso de evaluación ex post bajo un nuevo enfoque, consistente en la realización de visitas a terreno con el objetivo fundamental de extraer lecciones para el diseño y evaluación de futuros proyectos. El proceso asociado a esta metodología consiste en identificar, describir, analizar y difundir los factores que influyen positiva o negativamente en el proyecto.

La implementación de esta metodología fue diseñada en tres etapas consecutivas. La primera consistió en un pre-piloto, que se desarrolló con la finalidad de probar y definir eventuales mejoras en los instrumentos que se diseñaron para recoger las lecciones aprendidas y que, además sirvió para medir los tiempos requeridos para desarrollar todas las actividades asociadas a este proceso. Esta etapa se desarrolló entre marzo y septiembre de 2015 en la Región Metropolitana. Entre octubre 2015 y junio de 2016 se desarrollará la segunda etapa, denominada experiencia piloto, en diferentes regiones del país y entre octubre de 2016 y junio de 2017 las visitas a terreno comenzarían a operar en régimen en todo el país.

Etapas del proceso



Fuente: Elaboración propia

En la etapa del pre-piloto, que es a la que se refiere este documento, se visitaron 5 proyectos:

- Reposición del estadio Sargento Aldea en la comuna de La Granja
- Construcción del parque urbano El Trapiche en la comuna de Peñaflor
- Reposición del Retén de carabineros en la comuna de Pintué
- Construcción de casetas sanitarias en el sector Lo Alvarado en la comuna de Curacaví
- Construcción de una ciclovía en Tobalaba, en la comuna de La Reina

El presente documento presenta separadamente las lecciones aprendidas recogidas en cada una de estas visitas en las siguientes áreas temáticas: Identificación del problema, área de influencia, localización población beneficiaria, estimación de demanda, capacidad instalada versus capacidad utilizada de la infraestructura, diseño y funcionalidad, uso de la infraestructura, calidad del servicio, equipos y equipamiento, operación y mantenimiento, personal, adecuación metodológica.

REPOSICIÓN DEL ESTADIO SARGENTO ALDEA

Antecedentes.-

El proyecto consistió en: “la construcción de una cancha de fútbol con pasto sintético, iluminación y graderías, que no solo permita el desarrollo de esta rama deportiva en mejores condiciones tanto de día como de noche, sino también la implementación de actividades relacionadas con la gimnasia aeróbica, el baile entretenido, yoga y pilates entre otras, especialmente orientadas a las mujeres y adultos mayores.” Este recinto deportivo contaba con una superficie de tierra, graderías y cierre perimetral de ladrillos. No poseía camarines, ni baños y las luminarias tenían baja capacidad.



1. Identificación del Problema

El problema identificado fue: “Alta tasa de sedentarismo en la población de la comuna de La Granja que disminuye la calidad de vida de los vecinos y vecinas.”

Hallazgo: Es difícil saber si el proyecto contribuyó o no a la resolución del problema definido.

Por otra parte, no se tomó en cuenta su rol comunitario, consistente en la generación de un espacio público de participación de la comunidad.

Asimismo, no debió enfocarse en el sedentarismo, por cuanto su definición técnica involucra una cantidad definida de actividad física (al menos tres veces por semana, por media hora).

Por último, una buena parte del tiempo la infraestructura se destina a ligas deportivas que no precisamente están conformadas por personas sedentarias.



2. Área de influencia

El área de influencia definida era: “El sector norte-centro de la comuna de La Granja (establecido por los límites con otras comunas y la autopista Vespucio Sur)”.

Hallazgo: El área de influencia definida era demasiado amplia. En la práctica se circunscribe a los sectores más próximos, aunque en algunas actividades deportivas (ligas de fútbol) participen personas de zonas más alejadas e incluso de otras comunas. El mayor impacto se generó en jardines infantiles aledaños, pacientes del CESFAM y niños vecinos que asisten a la escuela de fútbol.

No es fácil identificar ex ante un área de influencia. Uno se guía por divisiones político administrativas (límites comunales), por accidentes geográficos (límites naturales) o por grandes obras viales, circundantes a la obra, más que por una visión real del área de la cual provendrán los beneficiarios, cuando conceptualmente, el área de influencia corresponde a los límites dentro de los cuales el proyecto podría constituir una solución real al problema detectado.



3. Localización

El proyecto consiste en una Reposición, por lo que su localización ya está establecida.

Hallazgo. En la práctica, la ubicación del recinto se establece en función a la disponibilidad de terrenos. Sin embargo, la ubicación de esta obra puede ser considerada buena, por cuanto tiene: adecuadas vías de acceso (está emplazado entre dos avenidas), se encuentra cercana a paraderos de locomoción colectiva, está adosada a un colegio, próxima a un CESFAM y tiene cerca de varios jardines infantiles. Su mayor deficiencia es que en partidos masivos tiene problemas de estacionamiento.

4. Población beneficiaria

Los Beneficiarios definidos en el proyecto son: Población mayor de 18 años contemplada dentro del área de influencia, que realizan o presentan interés por realizar actividad física.

Hallazgo: En la práctica, la obra es utilizada fundamentalmente por niños (menores de 18 años), provenientes de los jardines infantiles y los asistentes a las escuelas de fútbol. En cuanto a los adultos, éstos provienen sólo de segmentos muy específicos y claramente identificables: pacientes del CESFAM, miembros de los clubes sociales y deportivos de la zona, jugadores de distintas comunas que participan en las ligas de fútbol y el público correspondiente. Sólo 4 horas a la semana el club está disponible para público en general y su uso es pagado.

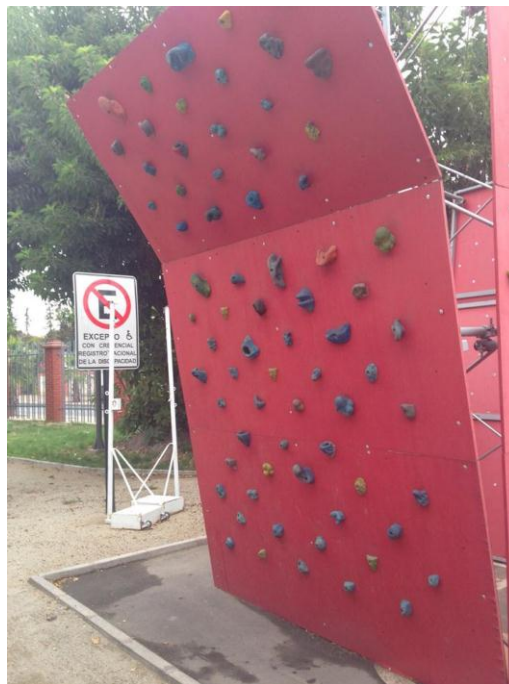


La realización de deporte por parte de mujeres adultas y de adultos mayores es prácticamente inexistente. Cabe resaltar que no se han implementado los cursos de yoga, pilates, gimnasia aeróbica, baile entretenido y otros que habían sido considerados en el perfil del proyecto.

5. Estimación de demanda

La demanda fue definida y proyectada de acuerdo a las preferencias deportivas (tipo deporte y frecuencia semanal) de la población objetivo. Esta información fue levantada mediante una encuesta realizada por la Municipalidad.

Hallazgo. La demanda no se ha comportado según lo previsto. Para un mayor ajuste, se debería recoger más información cualitativa, incorporando entrevistas a dirigentes, visitas a terreno y, en general, una mayor participación de la comunidad en la definición propia del proyecto. Ver qué está pasando con otros proyectos similares.



6. Capacidad instalada versus capacidad utilizada de la infraestructura

La infraestructura está siendo utilizada en una mayor medida de lo previsto en el proyecto. Por ejemplo, se estimaba un horario uso que en la práctica ha sido más extendido. Asimismo, en la actualidad sobran interesados en utilizar la infraestructura deportiva construida.

7. Diseño

Se mantuvo el plan arquitectónico original, no hubo cambios significativos en la ejecución de la obra, solo se amplió la cocina y se cambió la materialidad de la techumbre para aminorar los tiempos de construcción.

Hallazgos: Hubo presión de un club deportivo cuya sede se encuentra en el terreno mismo de la obra, la cual fue respaldada por la comunidad. Se tuvo que hacer la obra con el Club deportivo adosado en una esquina del terreno. Éste no influía en el plan arquitectónico original, ni en los costos del proyecto.



En cuanto a los cambios al diseño, que se perciben necesarios una vez que ya se ha ingresado a la fase de operación, serían los siguientes:

- **Camarines:** El acceso desde la cancha hacia los camarines debería ser directo, ya que el proyecto original no consideró que el cerco perimetral tuviera un acceso directo a los camarines.
- **Sala multiuso:** Son muy pequeñas. Actualmente están siendo utilizadas para reuniones o capacitaciones y no para actividades deportivas, como era la idea original.
- **Estacionamiento:** El proyecto debería haber considerado un área mayor destinada a estacionamientos, por la alta demanda que presenta el recinto en momentos puntuales.
- **Sombreadero:** La galería no tiene sombra, por lo que cuando hay partidos, la gente en vez de utilizar la galería se queda al lado de las salas multiuso y camarines.
- **Reja Olímpica:** Presenta daños. Debió utilizarse la malla olímpica corriente. Adicionalmente debió ser más alta detrás de los arcos. Se prevé construir un segundo y tercer piso.

8. Funcionalidad

En general, el uso dado a las instalaciones se realiza de acuerdo a lo definido.

Hallazgos: Las salas multiuso no están cumpliendo con su propósito original. No están siendo utilizadas para actividades deportivas “in door” (pilates, yoga, entre otros), debido a que no cuentan con el espacio suficiente y a la inexistencia de programas que cubran dichas actividades.

El programa de gestión era muy débil en el proyecto, tiene necesariamente que estar mejor definido, ser más claro y detallado. En la práctica se desarrollan las actividades según las características de la infraestructura, cuando lo que corresponde es que se confeccione la infraestructura adecuada a un plan de gestión previamente definido. El modelo de gestión debería condicionar la alternativa y el recinto y no al revés.

9. Equipos y equipamientos

En general no han existido mayores dificultades en el funcionamiento del equipamiento porque el municipio ha respondido con efectividad a todas las demandas por equipos y equipamientos realizadas.

El piso en el sector de camarines era muy resbaloso (piso de cerámica), resultando muy peligroso para los usuarios, por lo que se le incorporó una goma antideslizante.



10. Calidad del servicio

El recinto anterior era de tierra estaba a cargo de uno o pocos clubes deportivos y tenía una deficiente iluminación. Ahora la obra es un centro deportivo y social para la comunidad, con una adecuada cancha con pasto sintético y buena iluminación, con un uso muy intensivo, que incluso deja demanda insatisfecha.

10. Uso de la infraestructura

En general hay un uso adecuado de la infraestructura y su estado de conservación es óptimo (pese a que apenas lleva poco más de un año de funcionamiento); sin embargo:

- En más de una oportunidad ingresaron ladrones.
- El público enfervorizado en partidos competitivos y los niños dañan la reja de la cancha por mal uso.
- Hay graderías dañadas pese a que hubo reposición de algunas de ellas (son de plástico y deberían ser metálicas).
- Se encontró amplia evidencia del consumo masivo de bebidas alcohólicas y de cigarrillos, pese a que ambos están prohibidos. Según la administración, no se ha podido lidiar contra la costumbre generalizada de las ligas del “tercer tiempo”.
- Las rejas se doblan por el uso normal de la cancha (balonazos).
- Se hace escalada y el implemento está sobre el estacionamiento de minusválidos.



11. Operación y mantenimiento

No se perciben problemas en la operación del proyecto. Los costos de operación y mantenimiento son asumidos en su totalidad por la municipalidad, quien cuenta con un contrato con una empresa externa para la mantención de la cancha y del recinto en general.

12. Personal

El administrador goza de libertad de contratación. La infraestructura opera actualmente con seis personas: 4 vigilantes (en tres turnos), 1 auxiliar de limpieza y un



coordinador de programa. Los profesores para las clases son contratados directamente por la subdirección del Municipio. No se perciben problemas asociados a la cantidad y calificación del personal.

13. Adecuación normativa y Metodologías

A la luz de este proyecto, se observa la necesidad volver la metodología más flexible, incorporando aspectos cualitativos. La metodología actual se basa primordialmente en aspectos cuantitativos, y al ser así, se olvida del fondo, que son las necesidades que se pretende abordar.

Hay beneficios sociales que no es fácil incluir. Asimismo, es difícil tener la comparación financiera aplicando la metodología de costo eficiencia (CAE / Beneficiario), la cual habla de presentar alternativas, que en algunas ocasiones son falaces.

CONCLUSIONES

- Este tipo de obras trascienden el ámbito deportivo y tienen una relevancia social (mejora del entorno, reducción de la delincuencia, desarrollo de actividades comunitarias, etc.), de difícil medición y valoración, pero cuyos beneficios es necesario al menos identificar.
- En este proyecto no se pudo conocer si los costos de operación y mantenimiento de la obra representan una carga muy pesada o no para el Municipio, pero es muy relevante averiguar sobre este tema en futuras visitas.
- La población beneficiaria identificada en la formulación era un grupo de gente muy diferente al que en la práctica hace uso de la infraestructura.
- En la formulación se hablaba del beneficio para la población de la comuna en general; sin embargo, en la práctica los beneficiarios directos son grupos muy específicos. La población en general tiene poco espacio para utilizar la infraestructura.
- La justificación del proyecto incluyó actividades que nunca se realizaron. La infraestructura diseñada y construida para tal efecto no es apropiada para ello.

CONSTRUCCION PARQUE URBANO EL TRAPICHE, PEÑAFLOR

Antecedentes.-

El proyecto de construcción del nuevo parque urbano “el trapiche” se está desarrollado en dos etapas. La primera, que es la que se visitó, consistió en la reposición de la medialuna que antes se ubicaba en el lugar, la construcción de oficinas de administración, de un casino para público y de una pequeña plaza que completa la superficie intervenida. La segunda, corresponde al desarrollo del parque urbano y no ha comenzado aún. La intervención propiamente tal no tiene características de construcción de parque y se aproxima mejor a un proyecto del Sector Deportes.



1. Identificación del Problema

El problema identificado fue: “Pérdida de identidad turística y cultural de Peñaflor por inexistencia de áreas públicas tradicionales y recreativas.”

Hallazgo: El proyecto, en su primera etapa, contribuye a la resolución del problema, puesto que permite recuperar un deporte criollo como es el rodeo, que le da identidad turística y cultural a la comuna de Peñaflor. Además permite rescatar (reponer) una infraestructura que existió hace mucho tiempo, lo que era uno de los objetivos del proyecto.

Se tiene la expectativa que la segunda etapa del proyecto permita recuperar el valor histórico y turístico del balneario de este sector de Peñaflor, contribuyendo incrementalmente a la resolución del problema planteado.

Se puede decir que el problema no fue correctamente definido pues involucra una de las causas en su redacción (“...inexistencia de áreas públicas tradicionales y recreativas”).

2. Área de influencia

El área de influencia definida era: “El área de influencia del proyecto, abarca todo el territorio comunal de Peñaflor, es decir una superficie de 68.7 km²”.

Hallazgo: El área de influencia definida es muy acotada. En la primera etapa se construyó la medialuna que permite desarrollar eventos competitivos en cuyos casos asisten competidores y público desde distintas comunas de la Región Metropolitana, y en menor medida inclusive desde la Región de Valparaíso y desde la Región del Libertador Bernardo O’Higgins. También se espera

que la infraestructura que generará la segunda etapa beneficie a personas provenientes de otras comunas.

En este caso, el alcance del proyecto pudo ser previsto en la fase preinversional, puesto que las motivaciones y el problema planteado tenía que ver justamente con aspectos que se estaban perdiendo y que históricamente involucraban beneficiarios provenientes de otras comunas de la región.

3. Localización

El proyecto consiste en una Reposición, por lo que su localización ya está establecida.

Hallazgo. El proyecto busca revitalizar un área recreacional típica, que tiene un valor histórico propio y que da identidad a la comuna de Peñaflor, por lo que no podría ubicarse en otro lugar, de la forma en que está concebido.

La primera etapa no tiene un impacto mayor, pero para la segunda debe tenerse en cuenta el impacto vial y el diseño de un buen acceso, dado que el parque confronta una vía pavimentada con una pista por sentido de circulación y se ubica al final de una curva de dicho trayecto.

Una ventaja es la cercanía con la plaza de la comuna y con una parada de locomoción colectiva.

Para este proyecto, como se buscaba mantener una tradición cultural criolla, fue conveniente que la comuna tuviera un cierto perfil de ruralidad, ya que favorece la aceptación y concurso en el tipo de actividades que se desarrollan.

Otra hecho importante a considerar es que este tipo de proyectos demandan un gran espacio, adicional a la medialuna, en particular un área de estadía para animales, competidores y sus familias. En este parque dicha área es de aproximadamente 2 hectáreas.

Mapa de localización



4. Población beneficiaria

Los Beneficiarios definidos en el proyecto son: Población residente en la comuna de Peñaflor (no explicitado pero se analizan las características de esta población en el perfil).

Hallazgo: de acuerdo a la información proporcionada, la infraestructura generada en la etapa I beneficia a los participantes de competencias de rodeo, y a habitantes de la comuna así como a personas provenientes de otras comunas de la Región (y en menor medida desde de las Regiones V y VI) que asisten como espectadores.

No se puede aclarar qué segmento de la población de estas áreas es la que concurre, más que aquella que tiene preferencia por esta actividad (rodeo).

5. Estimación de demanda

La demanda no fue estimada como un flujo de asistencia o de consumo deseado de un bien o servicio por unidad temporal. Simplemente, el análisis asumió que el proyecto beneficiaría a la población de la comuna de Peñaflor.

Hallazgo. La demanda se ajusta a la dimensión de la media luna en períodos normales, dejando tiempos muertos ya que los eventos tienen periodicidad semanal o cada dos semanas. En casos puntuales como para la Fiesta de la Chilenidad, la demanda duplica la capacidad del recinto, de acuerdo a observaciones de la propia administración. Sin embargo, no se tiene un registro sistematizado de estos hechos.

La demanda debió haber sido estimada identificando las preferencias de la población, levantando información sobre los eventos anuales para este tipo de deporte (rodeo) y buscando y generando registros estadísticos del comportamiento para proyectar adecuadamente el flujo correspondiente, en lugar de asumir como demanda a una población. Asimismo, la definición que se hizo en el estudio es inconsistente con el levantamiento de oferta que está dimensionado como infraestructura y equipamiento, lo que no permite calcular una brecha entre demanda y oferta.

6. Capacidad instalada versus capacidad utilizada de la infraestructura

Se observa que la demanda por el uso de la infraestructura se ajusta a la capacidad que tiene normalmente, salvo para la Fiesta de la Chilenidad en que la capacidad se ve sobrepasada. El aforo de la medialuna es de entre 1.600 y 2.000 espectadores.

Vista exterior de la media luna



Vista interior de la media luna



Un dato importante es que la medialuna no se utiliza durante la temporada de frío (5 a 6 meses). Este periodo es utilizado por la municipalidad para realizar el mantenimiento de la infraestructura.

7. Diseño

Se realizaron variados cambios al diseño original, debido a que la Dirección de Obras Municipales que supervisó la ejecución del proyecto consideró que el diseño tenía problemas de funcionalidad importantes al punto que no permitiría desarrollar las actividades durante la fase de operación. Los cambios se realizaron durante la ejecución y motivó la reevaluación del proyecto.

Hallazgos: El diseño original se realizó sin conocimiento cabal (pleno) del modelo de gestión y de la naturaleza de las actividades que se realizarían como objetivo del proyecto, ya que de acuerdo a la información transmitida se consideraban características que no permitían el desarrollo de la actividad, como problemas en la profundidad de la cancha que no permitían a los espectadores ver el desarrollo de la práctica deportiva, muros de hormigón a la cancha de rodeo que incluían ventanas para que espectadores desde el casino pudieran apreciar la actividad, pero que involucraban riesgo para los asistentes y participantes, falta de estructuras necesarios, entre otros problemas del diseño.

En cuanto a los cambios al diseño, estos involucraron al menos:

- Inclusión de caseta de jurado no contemplada en el diseño, pero necesaria para el desarrollo de la actividad.
- Se agregó el toril.
- Contempló la demolición de parte del redondel.
- Nivelación de la cancha (no se apreciaba desde las tribunas pues estaba muy hundida)
- Cambios en los bordes del redondel de hormigón armado a madera, quitando ventanas proyectadas para que se observara la actividad desde el casino.
- Se incluyó una nueva área para corrales y estadía de los animales, los competidores y sus familias
- Se hizo un nuevo picadero, de mucho mayor tamaño, necesario para el calentamiento previo de los animales.
- Se incluyó la enfermería, que es un componente básico para el tipo de actividad.
- Se agregaron oficinas de inscripciones (distintas de oficinas administrativas) para los participantes.
- Se modificó torre de iluminación del redondel.



8. Funcionalidad

El diseño original no permitía la funcionalidad de la infraestructura por las razones ya indicadas.

Hallazgos: el proyecto en su etapa I ha cumplido con la entrega del servicio esperado y con la calidad que corresponde para las exigencias de la disciplina. Existe una deficiencia que no fue abordada por los cambios en el diseño: localización las caballerizas, que no están en un lugar funcional para la operación del servicio. Se les está dando un uso adicional (exposición de animales).

Otro aspecto no solucionado es la ampliación de los baños y con urgencia aumentar la capacidad de las fosas sépticas, ya que en momentos altos se colapsan en un par de horas de funcionamiento.

9. Equipos y equipamientos

Fue necesario modificar los grupos electrógenos en relación a lo proyectado originalmente, puesto que la capacidad era insuficiente de acuerdo a cambios que tuvo el diseño, principalmente por mayor iluminación. Con estas variaciones, se ha observado un correcto funcionamiento.

La administración considera que se requiere instalar aires acondicionados para las oficinas administrativas, que no estaban considerados en el proyecto.

10. Calidad del servicio

Aunque no hay mediciones sobre la percepción de calidad o de satisfacción por parte de los usuarios, se considera que la calidad del servicio ha sido buena en general.

Sin embargo, se observan dificultades en momentos de máxima afluencia de público, como es en el caso de la Fiesta de la Chilenidad, en que se han observado problemas de:

- Escasez de baños y lavaderos.
- Deficiencias en fosas sépticas que impiden la continuidad del servicio de baños.
- Insuficiente capacidad de los generadores eléctricos.
- Aglomeraciones y lentitud en el ingreso y salida de usuarios, aunque se indica que esto fue resuelto.



11. Uso de la infraestructura

Los usuarios espectadores han dado un uso adecuado a la infraestructura, aunque ha habido destrozos puntuales, menores, y permanentes en baños y tabiques, que se consideran naturales para la infraestructura de espectáculos deportivos. Sin embargo, esto debiera generar acciones relacionadas con la educación de los asistentes y de creación de sentido de pertenencia de la infraestructura, por una parte, y de adecuada vigilancia y persuasión, por otra.

Respecto a los usuarios competidores, en ocasiones han dado mal uso a la media luna, lo que ha motivado el cambio de su piso en 2 ocasiones, con un costo aproximado de MM\$15 en cada ocasión. Esto requerirá de mayores gestiones con los usuarios.

12. Operación y Mantenimiento

La operación y mantenimiento de la infraestructura es desarrollada por la municipalidad. No se han tenido mayores dificultades frente al mantenimiento periódico de las instalaciones. Salvo el

caso de los daños antes descrito (piso de la medialuna y baños) que requieren recursos adicionales para su reparación y/o reposición.

13. Personal

Se cuenta con 12 personas en el parque, que trabajan para la operación y mantención del mismo incluyendo la zona en que el proyecto generó intervención y nueva infraestructura:

- 1 Administrador.
- 4 funcionarios en mantención.
- 3 funcionarios en jardinería.
- 4 guardias.

14. Adecuación normativa y Metodologías

Debe fortalecerse el análisis de localización, ya que en general en las metodologías no se dan pautas precisas, sino que se sugiere el análisis y se mencionan aspectos a considerar, pero no cómo usar la información y qué tipo de indicadores y herramientas utilizar en el análisis. En el caso de este tipo de proyectos, considerando que se tomó como proyecto del sector Multisectorial, Subsector Desarrollo Urbano, no se cuenta con una metodología específica orientada a parques urbanos. Por lo tanto se debe consultar la Metodología General, en la cual no existe una pauta detallada para el análisis de localización.

Se requiere trabajar el análisis de demanda, oferta y brecha para el caso de proyectos del Subsector Desarrollo Urbano, en particular para parques urbanos.

CONCLUSIONES

- Para proyectos de parques urbanos que consideren diversos usos, debiera realizarse un análisis para cada uno de esos usos por las particularidades y especialidades que involucra. De no ser así, un proyecto fraccionado en etapas, como el caso, puede permitir que se clasifique como proyecto de parque urbano a un proyecto que tiene características de otro sector (en este caso, Deportes), no pasando por los filtros y revisiones que corresponden y son convenientes para su correcta evaluación y diseño.
- Juntar el proyecto en dos etapas, no permitió que el diseño fuera licitado por separado y captar para esta fase (de mucha menor envergadura que la segunda) especialistas en diseño de campos de rodeo de alta competencia, sino que fue asignado a diseñadores especializados en Parques Urbanos. lo que derivó en modificaciones, mayores costos y tiempos en su ejecución.
- Se sub-dimensionó el área de influencia, pero a la vez no se acotó correctamente a los beneficiarios del proyecto. El área de influencia trasciende el área comunal y los beneficiarios son, en general, los adeptos a este tipo de deportes, independientemente que una vez al año se hacen otras actividades (fiesta de la chilenidad) más inclusivas.

- Este tipo de proyectos demandan una gran cantidad de espacio y tienen una utilización general relativamente baja. Las competencias se realizan sólo los fines de semana. Hay semanas en que éstas no se desarrollan y hay periodos del año en que la actividad no se hace. Se están desarrollando algunas actividades sustitutivas, para aprovechar el espacio y la infraestructura.
- El Proyecto fue denominado “Construcción Parque Urbano El Trapiche, Peñaflor”, lo que no refleja que la iniciativa solo corresponde a la primera etapa de la Reposición del parque. Por ello, se puede decir que no se definió de la mejor manera el nombre del proyecto

PROYECTO: REPOSICIÓN RETÉN DE CARABINEROS PINTUÉ

Antecedentes

El Retén de Pintué fue destruido por el terremoto de febrero del 2010, habilitándose en su reemplazo un contenedor-oficina provisional, por lo que el proyecto se enmarca dentro del plan de reconstrucción bajo la modalidad de integración de las etapas de diseño y ejecución, permitiendo licitar las obras con un anteproyecto de arquitectura y delegando el desarrollo de los proyectos definitivos a las empresas constructoras.

El proyecto se emplaza en un terreno de 3.000 m² de propiedad de Carabineros y contempla la reposición en 412,8 m² de superficie en dos pisos.

1. Identificación del Problema (grado de solución)

El problema identificado en el proyecto fue: “Infraestructura del Retén Pintué colapsada producto del terremoto del 27 de Febrero del 2010, que impide brindar un adecuado y equitativo servicio policial a la comunidad que reside en la Comuna de Paine.”

Hallazgo: Se pudo comprobar que la ejecución del proyecto solucionó el problema de imposibilidad de prestación los servicios policiales en condiciones apropiadas, de acuerdo con el estándar definido por Carabineros. De esta manera se recuperó la cobertura policial definida para el retén y se mejoró en la calidad de su operación al establecerse un estándar de diseño, superficie y materialidad superior a la que tenía el anterior recinto de adobe.

La identificación del problema es imprecisa por cuanto la población objetivo y área de influencia corresponden a la localidad de Pintué y no a la comuna de Paine. Por otro lado, no se da cuenta de alguna deficiencia o carencia que implique, como parte de la solución, el aumento de jerarquía y tamaño de la delegación policial desde Retén a Tenencia, lo que podría indicar una definición incompleta del problema que origina el proyecto.

2. Área de influencia

El área de influencia definida fue la comuna de Paine, que abarca una superficie de 678 km².

Hallazgo: El área de influencia considerada no sería la correcta por cuanto el Plan Cuadrante que se aplica en la comuna determina territorios a cada establecimiento policial, correspondiendo el de Pintué sólo a esa localidad, y con una población asignada de 8.000 personas. Se argumentó que no se disponía de la información debido a la premura con que debieron aprobarse los proyectos en categoría sismo, aunque en realidad la información debería existir y ser de fácil acceso.



Esta debilidad sería general. El área de influencia que se les estaría asignando a los cuarteles (retenes) estaría vinculada a la comuna en que se sitúan, cuando lo que corresponde es circunscribirla a un espacio más pequeño, delimitado por el área en la cual serán responsables de la seguridad.

3. Localización

El proyecto consiste en una Reposición, por lo que su localización ya está establecida.

Hallazgo: Se considera adecuada la ubicación por cuanto presenta facilidad de acceso y visibilidad (junto al camino principal, en el centro de la localidad) y está a 15 Km de la comisaría más cercana ubicada en Champa. Por otro lado, el tamaño y características del terreno en el que se emplaza el proyecto son adecuados. Adicionalmente, es equidistante con los otros cuarteles de la zona y se ubica en el mismo lugar desde siempre (el terreno es de propiedad de la institución), lo que facilita el acceso de la población, acostumbrada a llegar al mismo sitio.

4. Población beneficiaria (características y determinantes de la demanda)

Los Beneficiarios definidos en el proyecto correspondieron a los habitantes de la comuna de Paine que, proyectados al año 2011, eran 65.370.

Hallazgo: Al igual que en el caso del área de influencia, la población beneficiaria corresponde sólo a los 8.000 habitantes del cuadrante de Carabineros asignado a Pintué y no a toda la comuna. No obstante, el proyecto ha beneficiado a la población definida originalmente por Carabineros.

5. Estimación de demanda (determinantes)

La demanda de personal que se definió para el Retén Pintué corresponde a la de una Tenencia (de acuerdo a las políticas institucionales), lo que implica una mayor jerarquía y dotación funcionaria. Este cambio se fundamentó en una posible mayor dotación futura de toda la institución y en el caso del proyecto se aumentaría de 10 a 17 funcionarios.

La demanda de infraestructura es función de la demanda de personal, y de acuerdo a los estándares de Arquitectura definidos por el Departamento de Cuarteles L.1., la superficie requerida para la categoría Tenencia, bajo la modalidad panel SIP, correspondería a aproximadamente 253 m² para la tenencia, 83 m² para la casa anexa y 76 m² para caballerizas.

Carabineros cuenta con un sistema de medición de demanda a través de las “unidades de vigilancia equivalente” (UVE), que se actualiza anualmente y determina qué categorización le corresponde a cada cuartel, la demanda en personal y vehículos que debería tener en un futuro próximo. En el caso de la tenencia de Pintué la infraestructura permite el incremento de efectivos en épocas estacionales, para mantener las UVE asignadas.

6. Capacidad instalada versus capacidad utilizada de la infraestructura

La infraestructura fue diseñada para 17 personas y está siendo utilizada sólo por 10. Sin embargo hay



que considerar que el diseño del cuartel reemplaza el uso de dormitorios por “cuadras”, por lo que la subutilización del espacio es marginal porque no hay dormitorios o áreas exclusivas que estén sin uso. Además el área se puede adecuar a ciertos requerimientos, lo que aporta flexibilidad al uso del recinto.

No se utilizan los caballos, así que se solicitó fueran reasignados a otro cuartel. Por lo que debe evaluarse esta necesidad antes de ejecutar los proyectos, porque podría evitarse la construcción de caballerizas.

7. Diseño (tamaño, distribución)

Se realizaron muy pocas adecuaciones al plan arquitectónico original durante la ejecución, aunque se efectuaron algunos cambios constructivos derivados de la mecánica de suelo del emplazamiento, lo que significó reforzar los cimientos y muros de concreto.

Se detectó que el área destinada para la Guardia era muy pequeña, por lo cual a partir del año 2012 los proyectos consideran un área de mayor dimensión. No se consideró una bodega interna por lo que se implementó una debajo de la escalera. El estacionamiento que existía en el acceso se suprimió para ampliar el área y el baño público se amplió para cumplir con la norma de discapacidad. Estos cambios se han implementando ya en otros proyectos.

En cuanto a la materialidad, los paneles SIP permiten mayor rapidez respecto de la construcción tradicional de albañilería y hormigón, reduciéndose a tres semanas, por lo que en dos meses el cuartel ya podría habitarse.

Las desventajas que se han detectado en estos paneles es que son livianos y flexibles, lo que puede producir daños en las tuberías y requieren revisiones y mantenimiento cada 5 años para una vida útil de 30, por lo que Carabineros está evaluando la continuidad de su uso.

8. Funcionalidad

Actualmente las instalaciones se utilizan de acuerdo a lo definido en el proyecto, existiendo flexibilidad frente a un futuro crecimiento de la demanda. No obstante, el proyecto no consideró enfoque de género porque no está incluido en el manual de cuarteles de Carabineros para este tipo de recinto, lo que puede producir dificultades en la operación respecto del personal que debe pernoctar en el retén, lo que se suple parcialmente con el modelo de gestión del personal.



La sala del living/comedor es utilizada a veces por las juntas de vecinos para sus reuniones.

9. Equipos y equipamientos

El proyecto incluyó equipamiento pero no equipos. El equipamiento sería adecuado, no obstante los equipos son insuficientes ya que se consideró dos furgones y dos motos, sin que estas últimas se pudieran utilizar debido a la falta de motoristas, por lo que fueron reasignadas y se solicitó reemplazarlas por otro vehículo, lo que aún no ocurre.

En realidad, más que otro vehículo necesitan más bencina, lo que les permitiría un mayor uso de la unidad que disponen. Este podría ser un problema general: como la cantidad de bencina que se otorga por vehículo está normada, cuando los cuarteles o retenes requieren mayor trabajo en vehículos solicitan una nueva unidad, pero con una adecuación de la norma podría resolverse la necesidad a un costo muchísimo más bajo.

Por otra parte, como se indicó, los caballos no se utilizan por poca funcionalidad y debido a la falta de personal especializado, constituyendo capacidad ociosa.

10. Calidad del servicio

La nueva infraestructura es de un estándar superior, tanto en diseño como en materialidad, a la que se disponía antes del terremoto, lo que ha mejorado la calidad de la atención de los usuarios y las condiciones de trabajo de los carabineros.

11. Operación y mantenimiento

No se detectaron problemas en la operación actual de la infraestructura. En el caso de que existan fallas o problemas, la institución centralizada dispone de la capacidad y el financiamiento para solucionarlos.

Sí se constató falta de financiamiento para la operación de los vehículos, particularmente por la insuficiente asignación de recursos para combustible, considerando que se trata de una zona rural.

12. Personal

El Retén tiene una dotación de 10 personas, las cuales serían suficientes de acuerdo a los estándares policiales para un Retén, que establecen como máximo un número de 12, sin embargo, el diseño de la infraestructura es para una Tenencia con 17 funcionarios.

En caso de carencia de efectivos, éstos son cubiertos con asignaciones desde el cuartel de la zona.



13. Adecuación NIP y Metodologías

El proyecto fue aprobado bajo la modalidad de integración de las etapas de diseño y ejecución debido a que los diseños están estandarizados en Carabineros y a que se buscó reducir los plazos de puesta en marcha de la iniciativa debido a las necesidades de reposición de infraestructura post terremoto. Se debe considerar la separación de las etapas si se decide cambiar el diseño con paneles SIP al tradicional de concreto u otro, o si se pretende flexibilizar de acuerdo a cada zona del país, para así reducir la incertidumbre respecto de plazos y costos de los nuevos proyectos.

Debido a que se trata de una reposición que se basa en el estudio de unidades de vigilancia equivalente dentro del plan cuadrante de Carabineros, podría resultar innecesario el cálculo de indicadores como el CAE/usuario. En el proyecto este indicador tiene problemas de cálculo ya que se presentan algunos errores en los flujos y el número de beneficiarios está sobredimensionado, como se indicó en los puntos anteriores, sin embargo no resultó necesario en la toma de decisiones sobre la aprobación del proyecto, ya que se repone una infraestructura que ya tenía una población asignada y no se establece un parámetro de CAE/usuario máximo que pudiera determinar la aceptación o rechazo de la iniciativa.

XV. Conclusiones

- Pese a ciertas deficiencias en la formulación y evaluación del proyecto, el resultado fue satisfactorio desde el punto de vista del cumplimiento de objetivos.
- Se recomienda revisar la pertinencia del uso de indicadores como CAE/Beneficiario si no se cuenta con valores máximos.
- Se sugiere prestar mayor atención a la definición del área de influencia y la población beneficiaria, particularmente porque en el sector están definidas previamente por la institución responsable.
- La norma que asigna la cantidad de bencina por vehículo es tan rígida que lleva a que la escasez de bencina induzca a requerir mayor cantidad de vehículos. Por tanto, se debe visualizar si se requieren todos los vehículos solicitados o si en realidad se requiere más bencina.

CONSTRUCCIÓN CICLOVIA TOBALABA DE BILBAO A JOSÉ ARRIETA, LA REINA

Antecedentes

La ciclovía "Parque Tobalaba", tiene una longitud de 4,7 km y 2,4 metros de ancho, es asfaltada y forma parte del Plan Maestro de la Región Metropolitana, ya que permite una conexión intercomunal. Comprende el tramo entre Av. Francisco Bilbao y Av. José Arrieta, comuna de la Reina. Posee un paseo peatonal en maicillo, paralelo a la ciclovía (que puede ser utilizado como pista de trote), tiene estaciones de descanso y equipo que permiten realizar gimnasia deportiva.

1. Identificación del Problema

El problema identificado fue: "Baja conectividad del territorio a través de ciclovías que formen parte del transporte público".

Hallazgo: El problema estuvo adecuadamente identificado, por cuanto el proyecto contribuye a mejorar el transporte y la conectividad entre las comunas de la Reina, Las Condes, Providencia, Ñuñoa y Peñalolén.

Foto 1. Ciclovía La Reina. Tramo José Arrieta - Príncipe de Gales



2. Área de influencia

El área de influencia identificada en el perfil corresponde a la Comuna de La Reina.

Hallazgo: Al ser parte un Plan Maestro regional de ciclovías integradas, en la práctica, el proyecto tiene un área de influencia más amplia, que abarca no sólo la comuna de la Reina, sino que también parte de las comunas de Las Condes, Providencia, Ñuñoa y Peñalolén.

Es importante contar con alimentadores troncales Oriente - Poniente, para dar un mejor servicio al área de influencia del proyecto. A nivel transversal, la ciclovía también conecta en sus ejes Norte-Sur, con la comuna de Las Condes y Peñalolén.

3. Localización

El proyecto se sitúa en la Av. Tobalaba (sobre el canal San Carlos), entre las Av. Francisco Bilbao y Av. José Arrieta.

Hallazgo: Esta localización es considerada apropiada, ya que posee cuatro elementos que pueden ser considerados clave a tener en cuenta en cualquier ciclovía estructurante:

- Se ubica sobre una avenida principal, sin interferir con el tránsito vehicular existente en la misma.
- Cuenta con vías alimentadoras (ciclovías menores que confluyen en ella)
- Se conecta a otras ciclovías, permitiendo un acceso expedito hacia otras comunas (Providencia, Ñuñoa, Las Condes y Peñalolén).
- Permite la conexión a otros modos de transporte (Buses y Metro).

No obstante, en la actualidad, el proyecto presenta alguna dificultad de acceso, dado que aún no se ha construido un tramo de esta ciclovía.

Población beneficiaria

La estimación de la población afectada y objetivo, fue obtenida del Censo Poblacional del 2002, sin distinguir mayormente a un grupo exacto de la población beneficiaria del proyecto.

En la actualidad, la ciclovía Parque Tobalaba es usada por personas de distintas edades y sexo, y no se cuenta con estadística que permita visualizar el uso de la ciclovía según rango etario u otro.

Estimación de demanda

Para estimar la demanda de uso de la ciclovía, se utilizó información de la partición modal de la comuna, encuestas origen-destino sobre el uso de medios de transporte.

Hallazgo: A lo menos hay tres métodos para estimar la demanda en proyectos nuevos de ciclovías: encuestas origen-destino (que fue la utilizada), medición de flujos (que es la que esta comuna usa en la actualidad), o la extrapolación de información desde proyectos similares. No queda claro cuál sería mejor. En todo caso, es importante destacar que adicional al flujo habitual, se debe captar la demanda generada directamente por el proyecto.

No se han efectuado mediciones que permitan corroborar el uso y flujo de las ciclovías en la Reina, ahora que el proyecto está en ejecución.

Capacidad instalada versus capacidad utilizada de la infraestructura

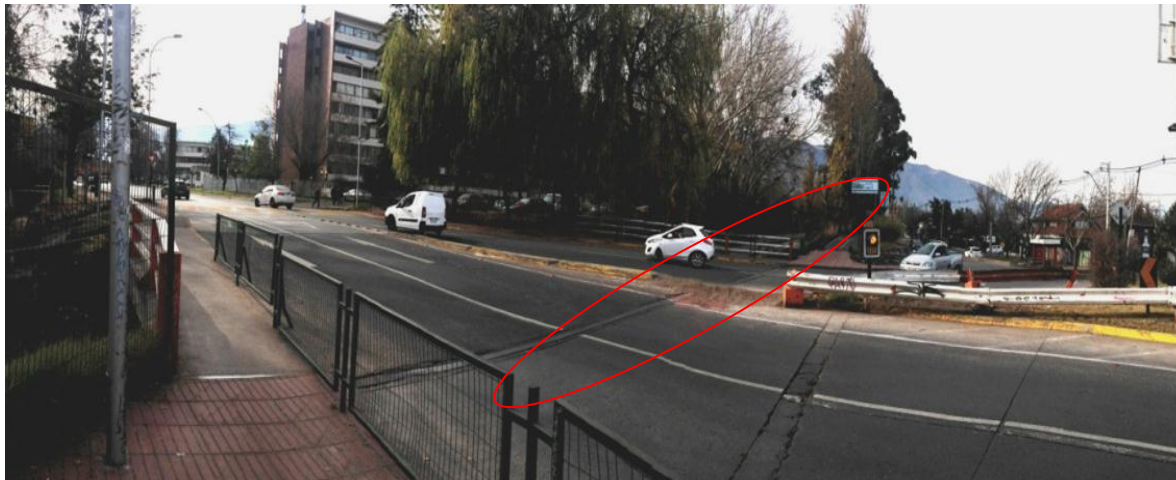
No se han medido tasas de ocupación; sin embargo, no se percibe sub-utilización, ni tampoco congestión. No obstante, una mejor conectividad (buses, metro, alimentadores de otras ciclovías) podría incrementar el uso de esta ciclovía, sin llegar a saturarla.

Diseño

Las ciclovías deberían ser de uso exclusivo para ciclistas; sin embargo, la ciclovía Parque Tobalaba es de uso compartido, en el sentido que la “invaden” caminantes, coches de bebé, carritos de compras y otros, a pesar que cuenta con una pequeña calzada para peatones o pista de trote. Este problema disminuye en el sector que la pista de trote es más amplia.

Por otra parte, el proyecto consideraba facilidades en el Cruce de La Cañada con Av. Tobalaba, a pesar que este estaba aprobado previamente por SERVIU y Unidad Operativa del Control del Tránsito se efectuó una modificación durante la ejecución, dejando el cruce de la ciclovías sin continuidad.

Foto 2. Ciclovía Parque, cruce La Cañada con Av. Tobalaba



Otro tramo que presentó modificación en la ejecución fue el sector de Av. Tobalaba vereda Norte, frente al metro Príncipe de Gales, donde la ciclovía fue adaptada a la zona de la Feria (explanada de adoquines) que recién había sido construida por privados, y que no estaba considerada en la formulación del diseño del proyecto. Se acordó entonces no efectuar cambios a nivel de pavimento en la zona y solo demarcar la ciclovías. Este aspecto generó una disminución en cuanto a costos de inversión de la obra.

Por otra parte, el proyecto permitió hacer cambios en cuanto al mantenimiento de áreas verdes, donde se pasó de riego manual a riego tecnificado, haciendo más óptimo el uso de los recursos humanos.

La construcción de la obra presentó cambios menores producto de la topografía del sector. Asimismo, se identificó la escasez de estacionamientos para bicicletas en puntos claves, como en estaciones de Metro y del Transantiago. Los "Parking" para bicicletas del Banco Itaú han sido bien recibidos por la población, quienes utilizan este recurso y se movilizan a través de las distintas ciclovías habilitadas.

Funcionalidad

En general, el uso dado a las instalaciones se realiza de acuerdo a lo definido. Sin embargo, hay tramos en que el proyecto pierde continuidad, debido al diseño de los cruces de calles o avenidas principales; aspecto que puede ser mejorado con medidas de gestión de bajo costo. Por ejemplo, la implementación de un “ceda el paso”, señalización, demarcación y/o semáforos permitirían una mejor funcionalidad integral de la ciclovía. Los tramos identificados que son conflictivos, que se modificaron o que requieren un cambio, son los siguientes:

Tramo	Cambio/Problema detectado (Hallazgo)
Cruce Av. Tobalaba con Av. Mariano Sánchez Fontecilla - frente al metro Príncipe de Gales	En lugar de ser por Av. Príncipe de Gales, el cruce se realiza por Av. Tobalaba, dirección Sur, siendo más complicado el cruce para los ciclistas.
Av. Tobalaba con Calle La Cañada	Cruce de la ciclovías se ve interrumpido, dado que no hay un “ceda el paso” que permita la interconexión entre tramos de la ciclovía. Esto genera que la gente cruce de igual modo, corriendo el riesgo de ser eventualmente atropellados.
Cruce Av. Mariano Sánchez Fontecilla con Av. Francisco Bilbao	La ciclovía está desviada hacia el semáforo de Av. Tobalaba con Av. Francisco Bilbao, perjudicando la interconectividad expedita con la ciclovía de la comuna de Las Condes, que continúa por Av. Mariano Sánchez Fontecilla, hasta El Bosque Norte.

Equipo y equipamiento

La ciclovía Parque Tobalaba contempló un total de 14 estaciones de ejercicios más puntos de descanso integrado a las áreas verdes del parque, equipamiento que hasta el momento ha funcionado óptimamente, sin presentar daños de terceros o por sobre uso.

Hubo daños menores en señalética ubicada en distintos sectores de la ciclovía, a causa de rayados, lo cual impide percibir lo que se indica.

Foto 3: Equipamiento ciclovía Parque Tobalaba



Calidad del servicio

La ciclovía entrega al usuario conectividad intercomunal, además de un servicio recreativo, asociado a las áreas verdes funcionales. La vía está bien demarcada, con conexión a transporte público. Sin embargo, se identifican aspectos que podrían mejorar el servicio entregado, mediante la implementación de estacionamientos para bicicletas en puntos claves para efectuar combinación el Metro y Transantiago. Asimismo, la disponibilidad de bicicletas para libre uso, tal como lo hace el Banco Itaú, puede ser una medida positiva en la comuna para fomentar el uso de la bicicleta y, por ende, de la ciclovía.

Ha sido tal la demanda por infraestructura, que los días domingo se ha instaurado el Ciclo recreo en AV. Mariano Sánchez Fontecilla.

Operación y mantenimiento

Los aspectos que influyen de manera importante en el costo de operación y mantenimiento son: mantenimiento de áreas verdes, semaforización y demarcación.

En general, el estado de conservación de la infraestructura es óptimo. Este proyecto finalizó el año 2012 y hasta el momento la Municipalidad de La Reina no ha incurrido en gastos asociados a la conservación de la obra, pero visualiza que deberá hacer un gasto mínimo en demarcación de la ciclovías, asimismo, en cuanto a la conservación y mantenimiento de la señalética.

El gasto asociado al mantenimiento de áreas verdes de toda la comuna de La Reina lo asume la Municipalidad.

El Parque Tobalaba cuenta con una extensión de 90.000 m² de áreas verdes que son mantenidas por concesionarios o contratistas pequeños por un costo que varía entre \$150-\$160 por M² al mes. El costo de operación y mantenimiento del Parque Tobalaba alcanza entre los MM\$162 y MM\$172,8 al año.

En particular, el costo de mantenimiento y operación del Parque Tobalaba es menor que otras áreas verdes de la comuna de Reina, tal como Parque Padre Hurtado, ya que la Ilustre Municipalidad de La Reina asume el costo de retiro de desechos, dado que tiene capacidad instalada para aquello.

Foto 4. Ciclovía Parque Tobalaba - Av. Mariano Sánchez Fontecilla



Personal

La infraestructura está a cargo de la Ilustre Municipalidad de la Reina, entidad que concesiona y contrata empresas para que se hagan cargo del mantenimiento de áreas verdes de la comuna. Hasta el momento, las empresas que trabajan en conjunto con la Municipalidad de La Reina no han presentado complicaciones en cuanto a la operación y mantenimiento de las áreas verdes.

Adecuación normativa y Metodologías

El proyecto fue formulado y evaluado considerando la metodología general. En aquel momento se utilizó para la estimación de demanda, encuestas origen destino, sin embargo, en la actualidad se usa el conteo de flujo para justificar un proyecto. Se destaca que para el caso de proyectos de construcción de ciclovías es difícil estimar cuál será la demanda proyectada del proyecto, dado que

no hay información precedente que permita hacer proyecciones, por lo que se sugiere considerar flujos de demanda en proyectos con similares características en cuanto al entorno, población objetivo y diseño del proyecto.

Otros aspectos a considerar, son la medición de beneficios de zonas con acceso universal (discapacitados, no videntes, etc.), áreas verdes, tecnificación de riego, espacios urbanos y otros, visualizando a este tipo de proyectos de manera más integral.

Asimismo, se destaca el desarrollo de este tipo de proyectos "ciclovías" en el marco de un Plan Maestro Regional, que considera en una primera parte la conectividad intercomunal.

CONCLUSIONES

1. Proyectos de ciclovías conectadas a nivel intercomunal, y proyectadas en el marco de un Plan Maestro, presentan un área de influencia mayor a una comuna específica, donde se sitúa el proyecto.
2. La localización de las ciclovías debe considerar aspectos básicos como interconectividad a otras ciclovías, alimentadores, trazados de vías principales y planificación en red (Plan Maestro).
3. El costo de operación y mantenimiento de áreas verdes, es uno de los costos más importantes al momento de mantener un proyecto de estas características, que considera, ciclovía, áreas verdes y otros.
4. Las ciclovías pueden estar asociadas a espacios integrales de recreación y deporte. Por ejemplo pueden incluir o conectar áreas verdes, juegos infantiles y espacios y equipamiento para la práctica de deporte.
5. Es importante considerar en el diseño original la conexión integral de la ciclovía, considerando que los cruces importantes de avenidas o calles principales no interfieran en el correcto funcionamiento de la ciclovía, dando continuidad en cuanto al diseño de las vías.
6. Se debe considerar una pista de trote paralela para la circulación de peatones, para evitar que las vías sean "invadidas" por deportistas, peatones y otros.
7. Este tipo de proyectos se contextualiza en el ámbito de proyectos integrales, que implican desarrollo urbano, en cuanto a la mejora de espacios públicos y parques, y también se relaciona con transporte urbano, por lo que la manera de evaluar este tipo de proyectos debería ser de una manera más integral.

CONSTRUCCIÓN CASETAS SANITARIAS SECTOR LO ALVARADO, CURACAVÍ

Antecedentes.-

El proyecto consistió en la ejecución de un colector de alcantarillado tipo público con conexión al sistema de tratamiento proyectado, con extracción de residuos sólidos y disposición final de líquidos a canal de derrame.

Se proyectó implementar una solución para 92 familias que ya se ubicaban en el lugar y 34 familias adicionales que llegarían a la zona por un proyecto de vivienda social, sumando un total de 800 personas aproximadamente.

1. Identificación del Problema

El problema identificado fue: “Alta tasa de enfermedades infecto-contagiosas en el sector de Lo Alvarado en la comuna de Curacaví.”

Hallazgo: La construcción del proyecto contribuyó a solucionar el problema identificado, puesto que se eliminó el foco de infección, los malos olores y los insectos que antes existían. La eliminación de las Aguas Servidas se efectuaba por medio de pozos negros, en muchos casos mediante eliminación directa a acequias, las que corrían por las calles del sector y sobre las cuales los niños jugaban. En la actualidad las Aguas Servidas se conducen a planta de tratamiento.

Además el proyecto permitió dar paso a otras soluciones que estaban a la espera del alcantarillado, permitiendo asfaltar el camino, que antes era de tierra, e iniciar un de construcción de viviendas sociales por parte de “Un techo para Chile”.

En relación a la identificación (nombre) de proyecto, se considera incompleto, por cuanto solo hace referencia a la construcción de casetas sanitarias, cuando el proyecto además incluye la construcción de una red de recolección y de una planta de tratamiento de aguas servidas.

2. Área de influencia

El área de influencia definida era: “El área de influencia se enmarca en el sector rural de la comuna de Curacaví, sector Lo Alvarado, Camino Los Rulos (ruta a María Pinto)”.

Hallazgo: El proyecto beneficia a toda el área de influencia originalmente definida en la evaluación, inclusive por parte de la empresa se conectó a personas adicionales en el sector de Lo Alvarado para que todas queden conectadas al sistema.



El proyecto Vivienda Social de “Un techo para Chile”, que también estuvo contemplado dentro del área de influencia, estaba desarrollándose al momento de la visita y las viviendas podrían conectarse al servicio de alcantarillado.

3. Localización

El proyecto consiste en la construcción de casetas sanitarias, de un colector de alcantarillado tipo público con conexión al sistema de tratamiento proyectado, la localización que interviene en este tipo de proyectos se refiere al terreno donde se ubica la planta de tratamiento.

Hallazgo: Debido al tiempo transcurrido entre el diseño y la ejecución del proyecto (3 años), el terreno que se había considerado como óptimo en la formulación del proyecto, para la construcción de la planta de tratamiento, no pudo ser utilizado en la fase de ejecución del mismo, porque los habitantes de la zona lo ocuparon para labores agrícolas. La ubicación definitiva se eligió con base en la nueva disponibilidad de terrenos adecuados para la misma. El lugar elegido no tenía la pendiente adecuada, por lo que se debió adquirir bombas que permitan su operación y que no estaban consideradas en el diseño de la planta de tratamiento.

4. Población beneficiaria

Los Beneficiarios definidos en el proyecto “*corresponden a 804 habitantes de la localidad rural de Lo Alvarado. Esto considera un estimado de 75 viviendas de beneficiarios residentes, más 25 viviendas de allegados que comparten casas o mediaguas en sitios de familiares y 34 viviendas que llegan a través del proyecto de vivienda social de Un Techo para Chile. Esto suma un total de 134 viviendas, considerando la recomendación de la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana de un estimado de 6 habitantes por vivienda, se llega al total de 804 habitantes beneficiados*”

Hallazgo: El proyecto actualmente beneficia al 75% de los habitantes inicialmente definidos; el 25% restante corresponden a las 34 viviendas que llegarán a través del proyecto “Un techo para Chile”, que actualmente se está construyendo, por lo cual la conexión será efectiva cuando el proyecto de las viviendas esté terminado.

El proyecto beneficia a un grupo socioeconómico claramente identificado y definido desde la formulación del proyecto (residentes del área de intervención), que corresponde a personas de bajos ingresos.

5. Estimación de demanda

La demanda fue definida y proyectada de acuerdo a los parámetros establecidos, considerando el caudal de agua potable, la cantidad de beneficiarios, densidad poblacional y la tasa de crecimiento de la población, resultando una dotación del APR de 111 l/h/d.

Hallazgo: Se considera que las variables que utiliza la metodología para definir la demanda son los correctos; sin embargo, el parámetro de consumo es bajo. Debería medirse cuál es la realidad en las zonas rurales y de poblaciones con bajo nivel socio-económico para evaluar si el valor actual

representa la realidad, tomando en cuenta que en la actualidad estas personas también tienen acceso a lavadora de ropa, calefón, etc., lo cual genera un mayor consumo de agua potable. Probablemente este valor esté más cercano a los 150 l/h/d.

6. Capacidad instalada versus capacidad utilizada de la infraestructura

La planta de tratamiento estipulada para el proyecto se construyó con suficiente capacidad para tratar la demanda actual, inclusive tienen una pequeña holgura y se consideró en el diseño la demanda del proyecto de Un techo para Chile. El diseño de la planta es sencillo de operar, no conlleva mayor tecnología y opera adecuadamente.



7. Diseño

Se mantuvo el diseño original del sistema de alcantarillado, no hubo cambios significativos en la ejecución de la obra, solo se amplió la capacidad de los estanques de la planta de tratamiento, debido a que se contaba con el espacio y en términos de costos no era significativo.

Hallazgos: El proyecto tenía un estudio de mecánica de suelos del año 2008, pero se ejecutó en el año 2011, durante el tiempo transcurrido se perdió la disponibilidad de dicho terreno porque los habitantes lo ocuparon para actividades agrícolas.

Por tanto, es importante que los estudios de mecánica de suelos sean recientes o se actualicen por cualquier situación que puede afectar previo o durante la ejecución del proyecto.

Otro tema importante consiste en exigir un número mínimo de calicatas por kilómetro de red y también donde se instalará la planta de tratamiento.

8. Funcionalidad

Todas las instalaciones de la planta de tratamiento se ocupan para lo que fueron definidas en el proyecto, estas son sala del grupo electrógeno, sala de tablero, oficina para el operador, baño con ducha, bodega para los insumos y herramientas.

Hallazgo: Una vez que el proyecto se encuentra en la fase de operación, se percibe necesario considerar una caseta para el operador, que tenga un área adecuada si es necesario que tenga que pernoctar en la planta, por alguna emergencia.

9. Equipos y equipamientos

En general no han existido mayores dificultades en el funcionamiento de los equipos de la planta de tratamiento, ya que el operador efectúa el mantenimiento adecuado de acuerdo al protocolo establecido.

10. Calidad del servicio

El sistema de alcantarillado funciona adecuadamente. Los beneficiarios cuentan con un sistema de tratamiento de aguas servidas adecuado, el cual es valorado por la comunidad. En la visita se constató la inexistencia de malos olores en toda la zona en la que se provee el servicio e incluso en la propia planta de tratamiento. También se verificó el correcto funcionamiento de la disposición de aguas en las casetas sanitarias.



10. Uso de la infraestructura

Al inicio de la operación existieron problemas ya que los usuarios arrojaban a los baños todo tipo de objetos (diarios, pañales, etc.), lo que ocasionó que los colectores se obstruyeran por tres ocasiones.

El operador fue concientizando de a poco los usuarios, quienes han ido tomando conciencia que no deben arrojar objetos que obstruyan el normal funcionamiento de las casetas y posteriormente de los colectores y planta de tratamiento.

Considerar una capacitación adecuada y permanente al usuario previo el inicio de la operación del sistema es algo relevante, para lo cual es útil que el operador cuente con liderazgo y que además tenga la capacidad de relacionarse con la comunidad.

11. Operación y mantenimiento

No se perciben problemas en la normal operación del proyecto. La Municipalidad dispone del presupuesto adecuado para el financiamiento de los costos de operación y mantenimiento, así como de un operador capacitado adecuadamente.

Es relevante considerar que influye de manera importante la capacidad técnica y el nivel de compromiso del operador de la planta de tratamiento, ya que si está capacitado adecuadamente y efectúa las labores diarias de mantención, la operación del sistema funciona sin problemas.

Dado esto, es importante que se invierta en asegurar que todos los operadores de las plantas de tratamiento tengan un adecuado nivel de conocimiento y de compromiso, por lo que es esencial invertir en su capacitación, pagar salarios competitivos y desarrollar un sistema efectivo de supervisión al proceso, para de esta manera asegurar que la mantención se realice

adecuadamente y con la rigurosidad que exige el protocolo de operación y mantención de un sistema de alcantarillado sanitario. **Estas inversiones son costo efectivas en relación a la reinversión que podría ocasionar el daño en el sistema y los equipos.**

Un problema detectado fue que el operador se traslada en su propio vehículo a diferentes lugares cuando se presentan inconvenientes, y traslada las herramientas ocupando sus propios recursos, lo cual no es correcto. El operado pide que al menos se le provea de bencina para el vehículo.

12. Personal

Actualmente se cuenta con el personal suficiente y calificado para operar la planta de tratamiento.

Sin embargo, se perciben problemas asociados a la cantidad y calificación del personal, únicamente en el caso de ausencia del operador, ya que en estos casos no se dispone de personal con similares características que pueda reemplazarlo.

13. Adecuación normativa y Metodologías

- Se debería separar (independizar) la metodología de agua potable y la de alcantarillado, debido a que los proyectos no necesariamente abarcan ambos servicios.
- La metodología actual es solo una guía simple, debería ser más completa y presentar ejemplos prácticos, similar a como se presentan otras metodologías como por ejemplo la de edificación pública.
- Por otro lado, existe carencia en el tema rural con los proyectos de alcantarillado, ya que no existe una institución técnica que vise estos proyectos, como es el caso de los proyectos de agua potable que los visa la DOH. En la actualidad los proyectos de alcantarillado son visados por la Dirección de Obras de la Municipalidad y la SEREMI de Salud, pero no tienen la experiencia suficiente para ello.

14. Opinión de los Beneficiarios

Se consultó a dos familias beneficiarias en relación a su satisfacción con el servicio prestado. Para ellas el proyecto significó una mejora sustancial en su calidad de vida. En uno de los casos, la caseta sanitaria fue integrada a la vivienda y en el otro, si bien no fue posible hacer esta integración, la familia estaba contenta con esta infraestructura.



Las propias familias eligieron la ubicación de las casetas sanitarias al interior de sus propiedades, en función a la factibilidad técnica, la cual estaba influida por la existencia previa y el nivel de saturación de pozos ciegos y la cercanía a la red pública de colectores.

CONCLUSIONES

- La operación y mantenimiento en este tipo de proyectos **es muy sensible a la rigurosidad con que el operador de la planta**, aplique el protocolo de operación y mantención del sistema.
- Es fundamental una **eficiente capacitación a los operadores** de la planta de tratamiento, para que efectúen una correcta operación del mismo.
- La **capacitación adecuada al usuario** previo el inicio de la operación y durante al menos el primer semestre de operación del sistema es algo relevante, ya que los mismos deben tomar conciencia que no deben arrojar objetos que obstruyan el normal funcionamiento de todo el sistema de alcantarillado.
- El **liderazgo** y la adecuada capacidad de relacionamiento **del operador** con la comunidad es un factor clave para el éxito de la capacitación y concientización de la población en el uso apropiado de la red.
- **Los estudios de mecánica de suelos** que fundamentan los proyectos **deben actualizarse**, previo a la ejecución del proyecto, por cuanto el tiempo que transcurre entre la formulación y la ejecución en algunos proyectos es elevado y las condiciones del los suelos pueden haber cambiando. Además se podría exigir un número de calicatas por kilómetro de red y también donde se instalará la planta de tratamiento.