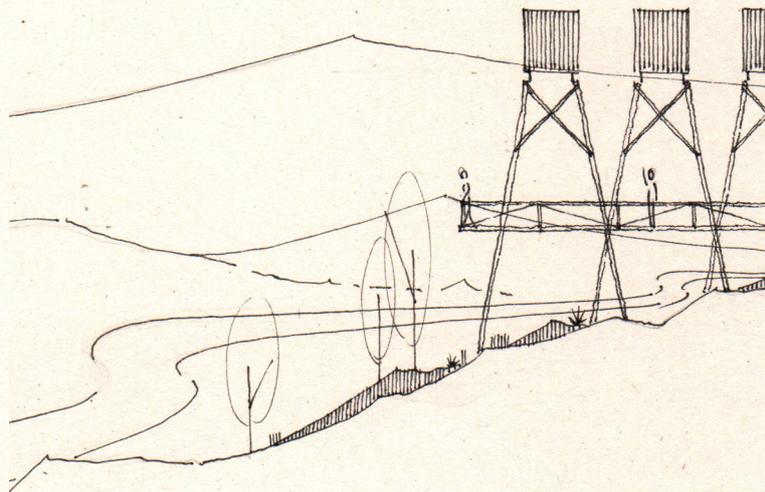


# Camino del Agua

Puesta en Valor del Patrimonio Arquitectónico, Urbano y Paisajístico de Toconey  
en Virtud de un Requerimiento Hídrico



Vicente Canales Gutiérrez  
Profesor Guía: Tomás Villalón Aguirre

# Agradecimientos

A mi familia en Tanhuao y en Talca en especial a mi tía Mariela y mi primo Jorge; a mis padres, hermanas y a Rosa; a Francisca y mis amigos; a la comunidad de Toconey Nativo; a la profesora Gabriela Manzi y el profesor Tomás Villalón.

Gracias a todos por acompañarme en este proceso.



Estudiante: Vicente Canales Gutiérrez  
Profesor Guía: Tomás Villalón Aguirre

Propuesta Integral del Problema de Título  
Proceso 2020 - 2021

Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
Universidad de Chile



## Motivaciones

Tengo familia y muchos recuerdos de mi infancia en el campo, lo pasamos muy bien en aquellos paseos; cuando nos reencontrábamos con mis tías, comíamos cosas muy ricas, andábamos a caballo, recorríamos los cerros y le dábamos maíz a las gallinas. Por esas cosas de la vida dejamos de ir por un largo tiempo, pero hace algunos años surgió la oportunidad de hacer un viaje familiar. Yo estaba en mi tercer año de arquitectura, con asignaturas como Construcción con Tierra, Arquitectura Sustentable y con alguno que otro concepto de Patrimonio, tenía muchas ideas de lo que me gustaba. Cuando llegamos al campo, vi el lugar con otros ojos, me encanté con el ambiente, las construcciones, la manera en que viven, cómo usan el agua, su ingenio, el paisaje, su patrimonio y, por sobre todo, la forma en cómo habitan el territorio, respetando la naturaleza y sus recursos, los cuales eran aprovechados al máximo.

Ese viaje me motivó a desarrollar mi proyecto de título en relación a lo rural. Así que, cuando le pregunté a mi familia cuáles eran los principales problemas presentes en el campo, mi tía me respondió: la crisis hídrica.

La escasez del agua afecta a las familias de las localidades rurales del Maule en distintas dimensiones: económica, salud, educación y equidad de género. Ante esta problemática, y desde una aproximación transdisciplinar, la arquitectura puede aportar soluciones que permitan mejorar la situación de estas comunidades que han visto vulnerada la manera en que viven y se desarrollan.

# Índice

Capítulo 1: Introducción	8
Capítulo 2: Marco Teórico	12
2.1. El Agua en la Ruralidad	13
2.2. Crisis Hídrica en Zonas Rurales	14
2.3. Región del Maule y la Crisis Hídrica	18
2.4. Localidades Ramal Talca-Constitución	20
Capítulo 3: Lugar	24
3.1. Toconey	25
3.2. Toconey y el Agua	26
3.3. Lo Que Nos Une	30
3.4. Toconey Nativo	34
Capítulo 4: Proyecto	36
4.1. Camino del Agua Toconey	37
4.2. Estrategia 1: Territorio	38
4.3. Estrategia 2: Detenciones	40
Estación 1: Mirador Toconey	40
Estación 2: Placilla de Reforestación	42
Estación 3: Punte de Pesca	44
Estación 4: Vivero Forestal	46
4.4. Estrategia 3: Apoyos	48
Paradero Comunitario	48
Paradero Agrícola	50
Módulo de Abastecimiento	52





## Introducción

El agua es un recurso primordial para la vida en territorios rurales, no solo se bebe o se usa para regar, sino que tiene un alto valor simbólico y cultural para las comunidades que han desarrollado su vida en torno al elemento. Sin embargo, en la actualidad Chile experimenta una intensa escasez hídrica por 2 motivos fundamentales: en primer lugar, el uso indiscriminado del agua y su priorización en actividades económicas; y segundo lugar, el cambio climático a causa del calentamiento global. Esta crisis ha ocasionado en algunas zonas rurales de Chile el deterioro de la calidad de vida de las familias y la degradación de sus territorios.

En este sentido, la Región del Maule es una de las más afectadas por la crisis hídrica, debido a su considerable número de localidades carentes de Sistema de Agua Potable Rural (APR). De ellas, una significativa cantidad están asociadas al Ramal Talca-Constitución, patrimonio nacional y un elemento muy característico de la región. De hecho, se ha convertido en uno de los principales atractivos turísticos.

Toconey, una de las 10 localidades más recurridas del Ramal, está experimentando los efectos de la crisis hídrica. El estero donde siempre se ha sacado agua, se seca completamente en verano, lo que ha provocado que algunas familias deban ser abastecidas por camiones aljibes. Si bien, algunas casas usan el agua de una vertiente muy lejos del poblado, su sistema de almacenaje y transporte la desperdicia, y no consigue dotar del recurso a todos los habitantes de la localidad.

Por lo anterior, este caso se presenta como una oportunidad para proyectar una solución en base a los recursos hídricos del lugar que, por un lado, debe ser capaz de satisfacer una demanda hídrica que en este minuto es crítica y que en los próximos años será aún más relevante, y a la vez potenciar las virtudes arquitectónicas, urbanas y paisajísticas de un lugar de carácter patrimonial por su relación con el con último Ramal en Chile.



## Capítulo 2 | Marco Teórico

# El Agua en la Ruralidad

“El agua representaba uno de los elementos capitales de la cultura, en ella se reunía lo vital y lo accesorio, lo sagrado y lo utilitario, de ella dependían rituales, y vida doméstica, la economía y el placer” (Cantero, 1997, p.87).

El agua es un recurso primordial para el desarrollo de la vida, ha sido un factor condicionante en el sistema de asentamientos humanos (Frutos, 2006) y un elemento fundamental en la organización del espacio tanto urbano como rural (Frolova, 2007). El agua no es solo un recurso para beber y regar; en comunidades rurales, tiene un alto valor simbólico y cultural, esto debido a su íntima relación con el elemento. Aparece en sus territorios en forma de ríos, esteros, vertientes, aguas subterráneas, entre otras, y es parte esencial de la vida en el campo, de la identidad y memoria colectiva de las comunidades que han desarrollado su vida en torno al agua.

Las formas del agua son componentes determinantes en la organización y creación del paisaje rural junto a sus sistemas de uso y de la gestión del agua (Frolova, 2007). Cada lugar tiene una cultura distinta en cuanto al uso del recurso; algunos la extraen de ríos con acequias, otros de vertientes con mangueras, de canales con azudas o de esteros con baldes; no obstante, casi siempre es en equilibrio con los ecosistemas y desde una perspectiva de sostenibilidad y resiliencia, lo cual ha convertido a la ruralidad en motivo de interés para muchas personas.

El agua y su ciclo hidrológico también genera una serie de servicios ecosistémicos, algunos de estos son la regulación del clima, la química del suelo y la vegetación, de manera que, las poblaciones humanas que habitan cerca de cuerpos de agua acceden a estos servicios para el desarrollo de actividades productivas y para la mantención de su calidad de vida. Esto es especialmente relevante en aquellos lugares con una importante población rural dedicada a actividades como la agricultura y la ganadería, donde sus comunidades consideran a estos servicios ecosistémicos como parte de sus activos económicos (Delgado, Sepúlveda y Marín, 2013) y de subsistencia, por ellos su importancia e incidencia en la vida de sus habitantes. No obstante, en muchos de estos territorios está escaseando el agua, lo cual ha repercutido de forma negativa en la vida de familias y comunidades rurales.



*Imagen 1 >>*  
Estanque de agua de la comunidad de  
Toconey. Por Toledo (2021).

# Crisis Hídrica en Zonas Rurales

Hoy Chile vive una intensa escasez hídrica; en primer lugar, por un sistema de aguas que prioriza actividades económicas extractivistas como la minería, la agricultura de exportación y la forestal que explotan de forma masiva los recursos naturales (Deutsche Welle, 2020), por sobre un sistema que priorice el agua para la naturaleza y el consumo humano; y, en segundo lugar, la mega sequía que lleva más de 10 años afectando territorio nacional (Comunicaciones Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo Universidad de Chile, 2020).

En Chile, este sistema de aguas y el impacto de la liberalización del mercado ocasionó en algunas zonas el deterioro de los medios de vida rurales, y de la misma forma, ha degradado sus territorios, lo que dificulta el desarrollo de actividades agropecuaria e impacta de manera negativa en las economías campesinas (Plaza, 2013), limitando las oportunidades de sus habitantes.

El consumo indiscriminado del agua en acciones no esenciales y su priorización para el desarrollo de actividades económicas ha conducido a un modelo no sostenible, donde el uso intensivo de monocultivo, la contaminación ambiental derivada de las faenas extractivistas agroindustriales y, por último, la falta parcial o total de acceso de agua para consumo humano, han terminado por devastar comunidades rurales enteras (Salas, 2014).

La agricultura tradicional, donde se respetan los ciclos hidrológicos y la ecología detrás del agua ha ido desapareciendo a causa de la agroindustria intensiva que sobreexplota los recursos hídricos y destruye las prácticas tradicionales de la vida de campo. Otra causa de su desaparición tiene que ver con el cambio climático y las escasas lluvias, que son fundamentales para reponer el agua en napas subterráneas, ríos y esteros (Salas, 2014), situación que ha imposibilitado el desarrollo de algunas actividades agrícolas en las zonas rurales.



Imagen 2 >>>  
Pileta para acopio de agua. Por  
Gutiérrez (2020).

De igual modo, la desenfrenada expansión forestal en los territorios secano costeros (Aguilera, 2016) han ocasionado el agotamiento de las vertientes y napas subterráneas, debido a las plantaciones de especies exóticas de rápido crecimiento, por lo tanto, de un alto consumo hídrico (Leyton, 1986).

La propuesta del año 2013 sobre adaptación al cambio climático desarrollado por el Ministerio del Medio Ambiente de Chile menciona que el sector más afectado será el de la agricultura de pequeña escala o agricultura de subsistencia, debido a una baja en los caudales y las precipitaciones en la zona central y sur del país, donde el acceso al agua dulce se va a ver limitado para la mantención de los sistemas productivos, así como para el bienestar de las familias rurales (Ministerio de Medio Ambiente, 2013).



*Imagen 3 >>*  
Efectos de la sequía en territorios rurales. Elaboración propia.

# Región del Maule y la Crisis Hídrica

“La constante escasez hídrica que enfrentan la mayoría de las regiones de nuestro país, al parecer a causa de los efectos del cambio climático, nos demanda mayor urgencia, porque a la falta de infraestructura se suma la escasez del recurso. Además, viviendas del sector rural que nunca han contado con agua potable y que hoy se abastecen de fuentes alternativas enfrentan una realidad en la que cada vez les es más difícil y costoso encontrar agua” (Fundación Amulén, 2020, p.9).

En la actualidad la Región del Maule es una de las más afectadas por la crisis hídrica. La sequía golpea a la zona hace más de 20 años y si no se toman acciones concretas podría convertirse en una de las zonas más afectadas de Chile. Claudia Galleguillos, líder de estrategias hídricas de Fundación Chile afirma que: “La Región del Maule es una de las zonas rojas en Chile respecto a los cambios drásticos que va a tener por el aumento de temperaturas y bajas lluvias” (como se citó en Duque, 2020, p.2). Incluso el 25 de agosto del año 2021 la Dirección General de agua (DGA) declaró zona de escasez hídrica a la Región (Dirección General de Agua, s.f.).

En Chile 47,2% de la población rural que no cuenta con un abastecimiento formal de agua potable se encuentra en localidades semiconcentradas y dispersas, en este sentido la Región del Maule es la tercera región con más localidades dispersas carentes de dicho recurso en Chile (Fundación Amulén, 2020). Esta es una de las razones para considerar importante el estudio de cada uno de sus poblados por su situación de vulnerabilidad ante una emergencia hídrica o intensos periodos de sequía. Sin embargo, algunos asentamientos de la región adquieren más relevancia por su historia y su carácter patrimonial.



Imagen 4 >>  
Situación familia de la Región del Maule, ante la crisis hídrica. Gutiérrez (2020).

# Localidades del Ramal Talca - Constitución

El Ramal Talca-Constitución fue un proyecto ferroviario realizado entre los años 1888 y 1915 que buscaba transportar productos agrícolas desde la capital del valle central hasta la ciudad puerto Constitución (Morales, 2013). Hoy en día el ramal Talca-Constitución es el último ramal ferroviario con servicio de pasajeros activo en Chile y un elemento patrimonial y turístico muy característico de la región; el año 2007 fue declarado monumento nacional junto a todas sus estaciones (Consejo de Monumentos Nacionales, 2007).

Su construcción incidió decisivamente en la historia económica del territorio; se convirtió en un medio que permitía sacar las cosechas de valle central hacia nuevos mercados. La agricultura y el comercio incipiente ocasionaron la aparición y surgimiento de pueblos y ciudades a orillas de caminos, ríos y esteros, lo que junto a la concurrencia de los campesinos facilitaron el poblamiento de la zona. (Morales, 2013, p.134)

El ramal se compone de 10 estaciones: Talca, Colín, Corinto, Curtiduría, González Bastías (Infiernillo), Toconey, Forel, Pichamán, Huinganes, Maquehua y Constitución; a excepción de Talca y Constitución todas son localidades rurales. Además, dicha línea del ferrocarril constituye en su camino 8 paraderos que permiten unir localidades interiores con la línea férrea a través de caminos rurales y senderos de carácter local (Morales, 2013).

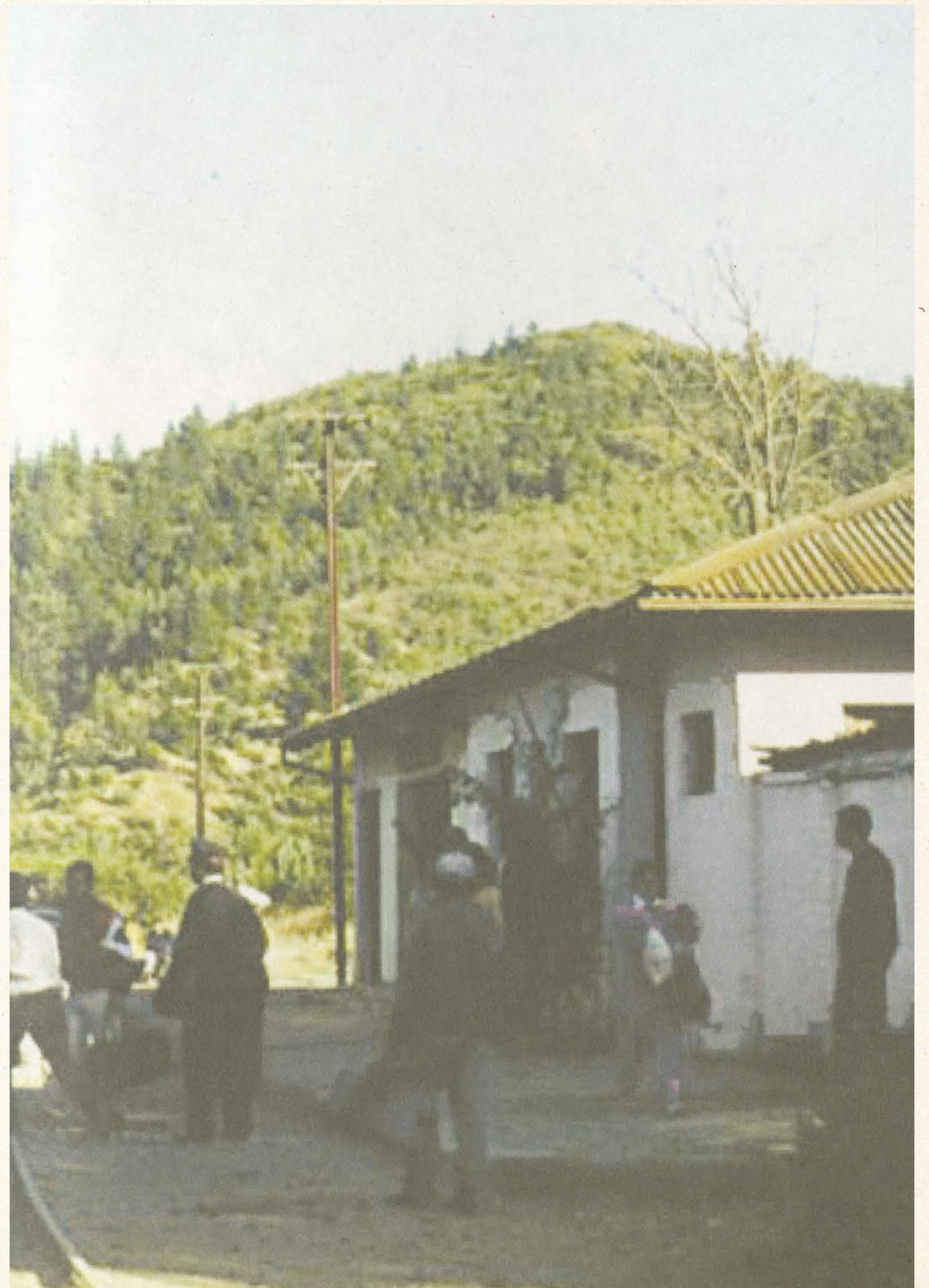
Casi todos estos lugares en la actualidad son localidades dispersas, en decir, tienen una baja densidad poblacional de alrededor de 80 habitantes y en donde las viviendas se encuentran muy distantes una de la otra (Fundación Amulén, 2020). Además, a excepción de Talca, Constitución y Corinto, ninguna localidad cuenta con un Sistema de Agua Potable Rural (APR), su población se abastece de fuentes de agua informales como ríos, vertientes, esteros, norias o pozos. El problema es que en muchos de estos casos el agua ya no corre durante todo el año.



Imagen 5 >>>  
Cartografía valle central de Chile,  
donde se aprecia la ruta del ramal  
Talca-Constitución. [https://es.wiki-  
pedia.org/](https://es.wikipedia.org/)

Actualmente, en muchos de los poblados pertenecientes al Ramal escasea el agua; algunas de las causas que se comentan entre las comunidades son en primer lugar, la plantación excesiva y no regularizada de pinos, eucaliptos y otros árboles que se alimentan de bastante agua; y segundo, las escasas lluvias que ha habido este último tiempo en la zona. Esta situación es muy preocupante, ya que el Ramal se ha convertido en uno de los principales atractivos turísticos regionales tanto para turistas nacionales como extranjeros, y su principal atracción está dada por el conocimiento de la vida cotidiana de su mundo campesino, su paisaje lleno de historia y las costumbres típicas de las personas que aún mantienen vivas las tradiciones propias de esta zona de la Región del Maule (Benítez, 2017).

Por lo anterior, es importante la conservación y salvaguarda de estas localidades. La crisis hídrica ya afecta a un número considerable de poblados y es relevante buscar soluciones que aporten a una gestión sostenible del agua. Esto debido a que cualquier enfoque de adaptación basado en los ecosistemas que reconozcan el uso de los recursos ambientales y conlleve a la sustentabilidad del agua, deriva en beneficios culturales, sociales y económicos (Delgado, Marín, Tironi y Torres, 2015) para sus comunidades, además de impulsar el desarrollo de la localidad y de sus familias, para que no se vean en la obligación de abandonar su territorio en busca de oportunidades que el mismo campo les puede ofrecer y con una mejor calidad de vida.



*Imagen 5 >>*  
Fotografía antigua de lugareños  
en la Estación Toconey. El Ramal  
Ferroviario Talca-Constitución.  
Proyecto Educativo: “Chile Profundo:  
Visión Integrada del Último Ramal  
Chileno”.



## Capítulo 3 | Lugar

# Toconey

Toconey: Traspasarse de agua

Toconey: Ondas bullidoras

Toconey es una estación del Ramal Talca-Constitución y una localidad rural de la Región del Maule, ubicada en la comuna de Pencahue, reconocida por sus tradicionales viñedos en las laderas de los cerros y que en ocasiones acompañan a ambos costados de la línea del Ramal. Es zona secano costero y tiene un clima mediterráneo donde predomina el bosque esclerófilo mediterráneo interior. Las especies más comunes en el paisaje son el litre, el boldo, el quillay, el peumo y el espino (Ilustre Municipalidad de Pencahue, 2019).

En la actualidad esta estación es uno de los destinos más concurridos del Ramal. En este lugar se realizan trillas a yegua suelta y la fiesta huasa en donde los campesinos utilizan caballos para moler el trigo, además del desarrollo de productos como su artesanía en greda (Morales, 2013).

A diferencia de otros poblados del Ramal, solo algunas de sus casas están cerca de la estación, a ellas se llega por un camino público que baja desde el norte. Es alrededor de este camino donde varias casas se apoderan de los ondulados cerros y se entrelaza con la ruta que va hacia Constitución en una dirección y hacia Talca en la otra (Gaete, López, Guajardo, Vargas y Morales, 2005)

La localidad cuenta con una iglesia, un club deportivo, una sede vecinal, un club del adulto mayor, una estación de ferrocarriles con cuatro servicios al día, dos hacia Constitución y otros dos hacia Talca; una cancha, una pista de carreras a la chilena, un acceso hacia el Río Maule y una escuela con alrededor de 20 estudiantes tanto de Toconey como de otras localidades aledañas como Toconey Alto y Las Palmas de Toconey.

Toconey es la segunda localidad con más densidad poblacional de las relacionadas al Ramal Talca-Constitución con 213 habitantes según el Censo del año 2017, y es el poblado con más habitantes sin un sistema de Agua Potable Rural de la zona.

# Toconey y el Agua

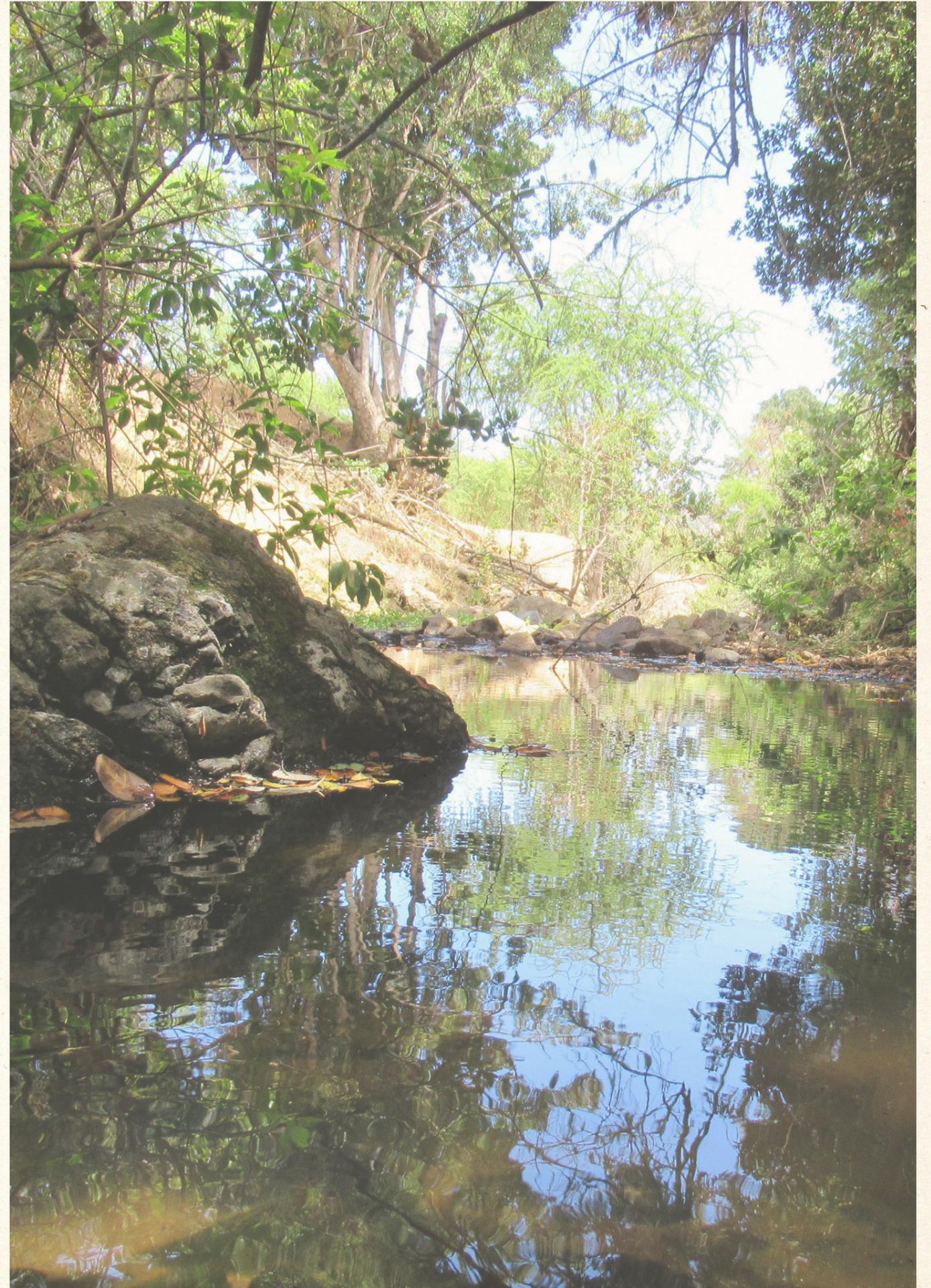
*(Parte de la información que se presenta a continuación fue recopilada en conversaciones con actores sociales de la localidad)*

Como muchos asentamientos Toconey nace a partir del agua, en este caso del Estero Las Palmas, la principal fuente hidrológica de esta zona. Antiguamente los habitantes sacaban agua de los esteros con baldes metálicos y la llevaban a sus casas donde la depositaban en pequeñas tinajas de greda que la mantenía fresca durante todo el día.

Luego, cuando el nivel de agua del estero comenzó a bajar, se empezaron a tirar mangueras hacia las faldas de los cerros para extraerla de las vertientes, cada vez más y más lejos. Esta agua fluía constantemente y se almacenaba en piletas de concreto hasta rebalsar, de ahí se sacaba el recurso para toda la casa, para cocinar y regar.

Algunas familias han instalado pequeños estanques o bidones plásticos para tener agua en otros espacios de la casa como la cocina y artesa; otros hogares cuentan con estanques plásticos más grandes que les permiten almacenarla desde la vertiente y la distribuyen al baño, la cocina, la huerta o donde se necesite.

Al igual que en muchas localidades del Ramal, hace algunos años en Toconey escaseaba el agua, no obstante, un grupo de hermanos famosos en la localidad encontraron una vertiente con mucha agua hacia el interior de los cerros lejos del poblado. Esta vertiente estaba en un predio privado perteneciente a una empresa forestal de la zona, sin embargo, tras algunas conversaciones con la forestal acordaron extraerla para abastecer a la comunidad de Toconey.



*Imagen 6 >>*  
Estero perteneciente a una localidad rural del secano costero. Elaboración propia.

El agua llega a la localidad a través de una manguera que recorre cerca de 10 kilómetros bajo tierra hasta un estanque plástico ubicado al costado de la calle principal de Toconey. Al llenarse, el agua pasa a una pileta de concreto donde se desprenden muchas mangueras plásticas que se ramifican en más mangueras y transportan el agua hacia las casas. Es tanta la presión por la diferencia de altura entre la vertiente y el estanque, que muchas veces se debe soltar el agua para evitar el colapso de la pileta, por eso es común ver este recurso corriendo calle abajo.

A pesar de haber pasado por una intensa crisis hídrica, en Toconey se desperdicia el agua. Su sistema hídrico solo transporta el recurso, mas no llega a todas las casas y no existen muchas reservas en caso de alguna emergencia. En la actualidad, el agua escurre por la calle de Toconey mientras otras localidades de la zona y algunas familias de la misma localidad deben ser abastecidas por camiones aljibes en los tiempos de sequía. Esto se ha vuelto una situación delicada porque hace un par de años, la comunidad de Toconey comenzó a experimentar una vez más los efectos de la crisis hídrica.

*A continuación, se transcribe un video realizado por Darío Cuellar el año 2020, que nos habla sobre la situación de la comunidad de Toconey respecto al agua. (Cuellar, 2020).*



*Imagen 7 >>>*  
Perdida de agua en pileta de acopio,  
comunidad de Toconey. Elaboración  
propia.

# Lo Que Nos Une

*Yo sé que hay personas que ni siquiera se atreven a mirar para abajo del puente, hay gente que ha escuchado que está como está y ni siquiera lo han mirado porque es súper fuerte, creo que la idea es salvar todos los ríos de todo el planeta, pero eso es muy difícil, pero cada uno si salva el río que más quiere los demás de allá salvarán su otro río y los de allá y así. Ahí vamos a poder quizás hacer alguna cosa.*

*Se nos cortó el agua más arriba en el estero, no teníamos como regar. De repente no teníamos agua para tomar.*

*Además, que es como el anticipo de otros problemas que podemos tener más adelante, relacionados con el agua. Si se secó el estero ¿es posible que se seque todo? ¿que no tengamos agua?*

*Nos sentimos muy tristes, preocupados a futuro, no sabemos qué irá a pasar más adelante.*

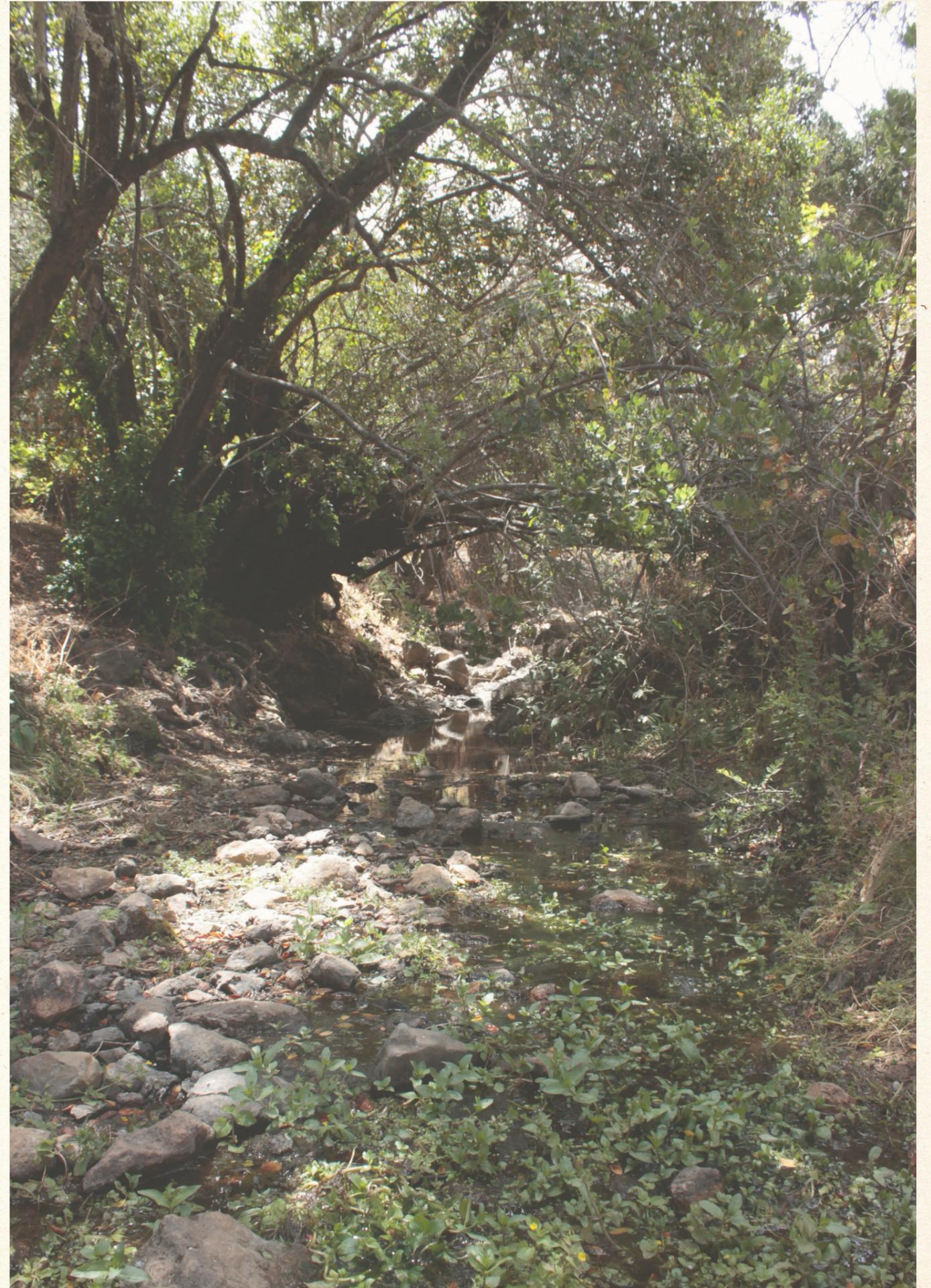
*Se siente angustia, depresión, nostalgia, vienen recuerdos a nuestras mentes, impotencia y frustración.*

*Y las plantaciones que nosotros hacíamos generalmente en los huertos de la casa, también han disminuido debido a que no tenemos agua para regar.*

*Un factor que afectó al estero fue la plantación no regularizada de pinos y otros árboles que se alimentan de bastante agua. El exceso de plantación de pinos y eucaliptos.*

*La forestación de pinos y eucaliptos por los grandes empresarios que han llenado nuestros cerros.*

*Ni siquiera le dan ayuda social, ni económica a la gente de la comunidad, en ninguna parte porque resulta que se llenan los bolsillos ellos y a la gente la empobrecen y no hay recursos ni ayuda para la gente que más necesita.*



*Imagen 8 >>>*  
Esteros de la zona secano costero prácticamente seco. Gutiérrez (2020).

Además, el poco control que existe sobre la explotación de napas subterráneas.

¿Te interesa resolver el tema?

Obvio, yo creo que a todos los que estamos acá nos interesa.

Plantar árboles nativos, por ejemplo, alrededor del estero para que vuelva a haber agua.

Ayudar a cuidar y proteger los árboles nativos.

Y la eliminación total de las plantaciones de pino y otros árboles que absorben el agua.

Y eliminar los pinos que son los grandes consumidores del agua.

En conclusión, sin el estero no hay vida.

Me encanta que esto haya resultado y que la gente haya participado y que todos estemos deseosos de hacer algo y de continuar organizándonos como comunidad.

Y de verdad que espero que hagamos algo, de verdad, que esto no quede solamente en los que dijimos, en el papel, en el escrito, sino que tomemos la iniciativa y vayamos y hagamos algo por la comunidad.



Imagen 9 >>  
Plantaciones forestales por sobre los cerros, especies nativas y viñedos.  
Gutiérrez (2020).

# Toconey Nativo

Ante la escasez hídrica, la comunidad de Toconey se ha movilizado y exigido su derecho al agua. En esta localidad existe una organización llamada Toconey Nativo, un grupo de jóvenes pertenecientes al poblado que se dedican a defender el lugar de posibles amenazas, y una de sus principales preocupaciones actuales es la crisis hídrica.

Si bien, el agua que se usa en algunas casas se extrae de una vertiente que está bastante lejos de la localidad, es bueno precisar que no todas tienen la suerte de abastecerse de esa agua, principalmente son las viviendas que están entre el cruce y la línea del tren. No obstante, hay casas más alejadas que deben buscar el agua desde otras fuentes, incluso hay familias que en los meses de verano deben ser abastecidas por camiones aljibes proporcionados por la municipalidad.

El problema surge además porque esa vertiente es la única fuente de agua que tiene Toconey y no hay certeza de hasta cuándo podrá abastecerlos. La preocupación de la comunidad es que la vertiente se agote de un momento a otro y no sepan qué hacer cuando eso suceda. A todo esto, se suma la alarmante sequía que han experimentado estos últimos años, ya que las lluvias han sido muy escasas, lo que aumenta considerablemente la probabilidad que se vuelva a secar.

En conclusión, nuestra preocupación (y nuestro discurso) está centrada en la importancia de concientizar a nuestras vecinas y vecinos respecto a la gestión del recurso hídrico, ya que, de no tomar conciencia en el corto plazo, nos veremos enfrentados a un conflicto que, de pillarnos mal parados, puede traernos problemas en la convivencia, sin mencionar el deterioro y la vulnerabilidad en el estilo de vida que acostumbramos a llevar, y en el equilibrio de la naturaleza y sus ecosistemas. (D. Cuellar, comunicación personal, 10 de septiembre del 2021)



Imagen 10 >>  
Afiche Campaña de Reforestación  
para el Retorno del Agua. [https://  
www.facebook.com/ToconeyNativo](https://www.facebook.com/ToconeyNativo)



## Capítulo 4 | Proyecto

# Camino del Agua Toconey

Toconey es un poblado rural que presenta una crisis hídrica desde hace años, la cual se ha mitigado con el uso de una vertiente lejana a la localidad, lo que ha invisibilizado un poco el problema. Esta vertiente es la única fuente de agua, sin embargo, no todos los habitantes tienen acceso a ella. Además, su sistema de almacenaje y transporte es ineficiente, por lo que hay pérdida del recurso; otras familias son abastecidas por camiones aljibes.

Esta situación se vuelve aún más crítica para la comunidad de Toconey, ya que su estero desde un par de años se seca en verano al igual que algunas vertientes de la zona, lo que deja a muchas familias sin agua para regar y beber. A causa de estos antecedentes, en la actualidad existe preocupación e incertidumbre de hasta cuándo seguirá con agua esta vertiente, la única fuente que abastece a las familias de Toconey.

Este caso se presenta como una oportunidad para proyectar una solución en base a los recursos hídricos del lugar. Por un lado, el proyecto debe ser capaz de satisfacer una demanda hídrica que en este minuto es crítica y que en los próximos años será aún más relevante; y por otro, potenciar las virtudes arquitectónicas, urbanas y paisajísticas de un lugar de carácter patrimonial por su relación con el último Ramal. De esta forma, el proyecto es una solución hídrica que utiliza los recursos arquitectónicos para incorporar espacios públicos.

El proyecto se arma en base a 3 estrategias o 3 escalas:

Estrategia 1: Territorial

Estrategia 2: Detenciones

Estrategia 3: Apoyos

# Territorio

El proyecto se arma a través de un acueducto/pasarela que permite recorrer el lugar de arriba hacia abajo o viceversa y a la vez transporta el agua por el poblado en una cañería cerrada bajo la estructura de la pasarela, como una matriz de agua. Además, el paseo fomentará el turismo de la zona, potenciará el recorrido de la localidad, dará una opción peatonal y se incorporará en la ruta del Ramal Talca-Constitución, o como un simple paseo de fin de semana para la comunidad y visitantes.

Su trazado está pensado para recibir el agua de la vertiente y trasportarla por el poblado de forma eficiente, desde un punto más alto que el actual para llegar a más casas, siguiendo la lógica de la gravedad y aprovechando la topografía del lugar. Inicia en el mirador de Toconey, el punto más alto de la localidad, un pequeño espacio desde donde se puede apreciar el paisaje panorámico del lugar; luego, baja por los cerros y bordea sus laderas para acercarse a las casas del poblado; después pasa por plantaciones de árboles frutales y viñedos; por último, cruza el estero para terminar en el lugar más concurrido de la localidad y además el punto más bajo: la estación Toconey del Ramal.

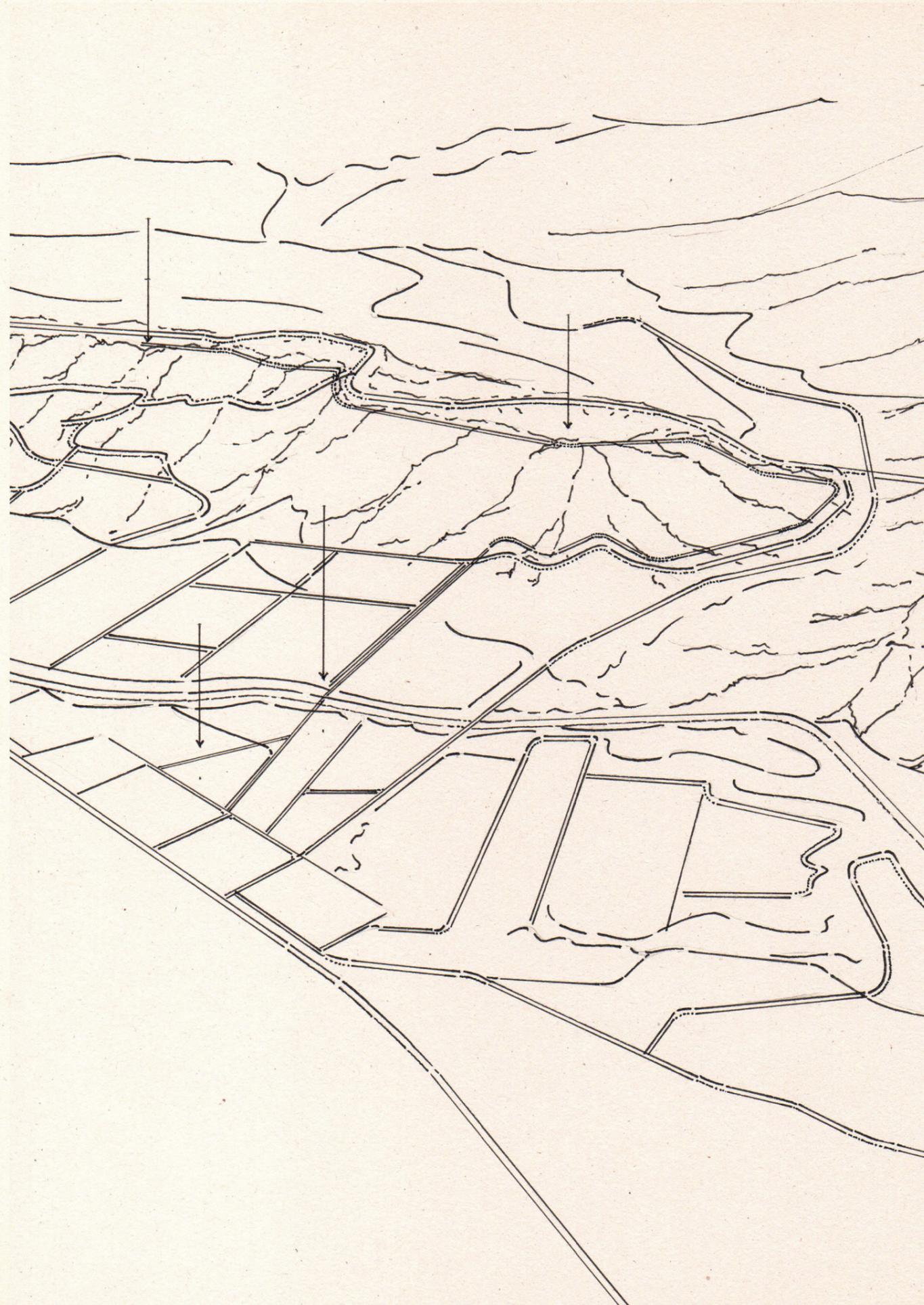


Imagen 11 >>  
Trazado del Paseo del Agua Toconey.  
Elaboración propia.

## Segunda Estrategia

# Detenciones

El proyecto contará con 4 detenciones o estaciones a diferentes alturas, cada estación, a excepción de una, almacenará y reservará cierta cantidad de agua para abastecerse en caso de algún corte o alguna emergencia hídrica; asimismo, tendrá asociado un espacio público para la comunidad con un programa relacionado al recurso.

Estación 1 a 115 m de altura

Estación 2 a 95 m de altura

Estación 3 a 30 m de altura

Estación 4 a 30 m de altura

Estación 1:

## Mirador Toconey

Corresponde al inicio del paseo y es la formalización del actual mirador de la localidad ubicado al costado del camino que va hacia Constitución por un lado y por el otro hacia Talca, donde turistas vienen a contemplar los paisajes del secano costero. Desde este punto existe una vista panorámica a todo el borde río, se pueden apreciar los cerros, las casas, el estero y los viñedos.

Consiste en una plataforma en voladizo respecto al cerro para tener una vista despejada del paisaje y sus atributos. Sobre esta se dispondrán 9 torres de agua, las cuales corresponderán a la primera línea de almacenaje desde la vertiente hasta la localidad de Toconey. Es el punto de mayor capacidad y por ende, de mayor reserva en caso de alguna emergencia.

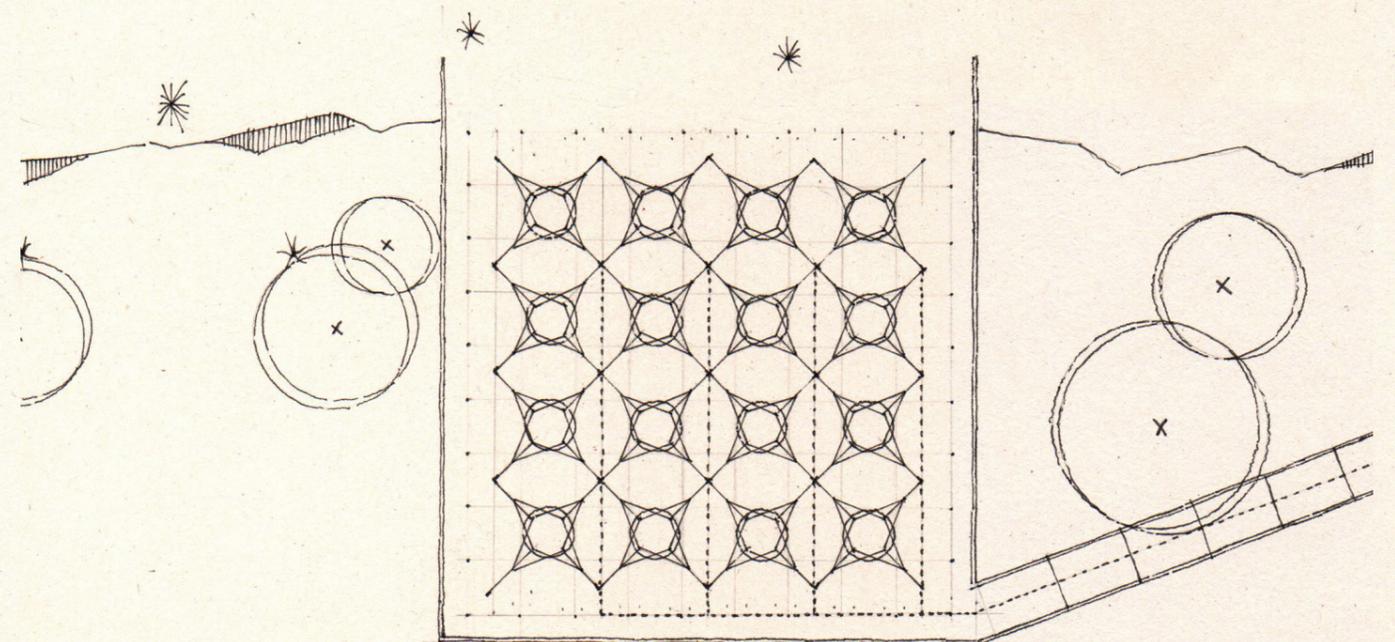
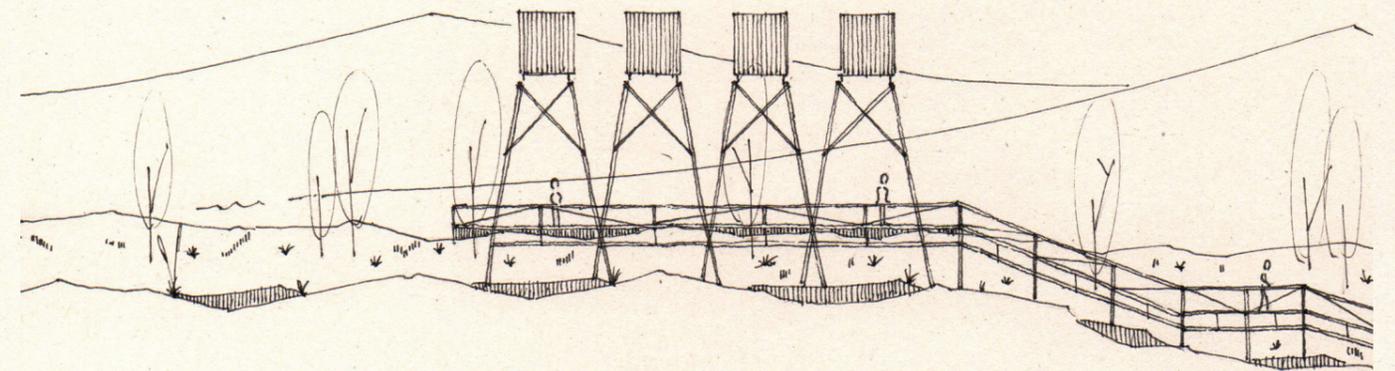
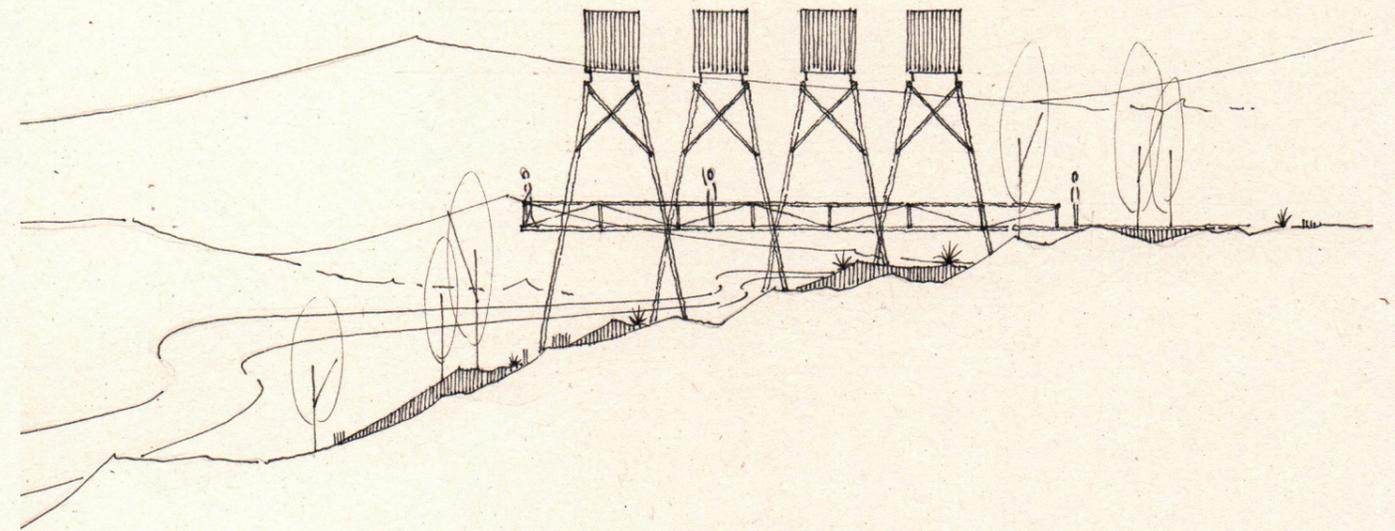


Imagen 12 >>  
Elevaciones y planta esquemática  
Mirador Toconey. Elaboración propia.

## Estación 2:

# Placilla de Reforestación

Está localizada en la cima de uno de los cerros más reconocido de Toconey. Hace algunos años este lugar estaba lleno de plantaciones de pino, pero luego de los incendios que afectaron la zona el año 2017 parte significativa se quemó. Después de la explotación del bosque, para evitar la propagación del fuego, se dejaron de plantar árboles, no obstante, ante la crisis hídrica una de las alternativas es la reforestación con especies endémicas.

Se plantea generar una pequeña placilla o espacio público mediante la bifurcación del sendero, esta además de contar con 2 torres de agua como almacenaje y reserva, con una conexión directa en caso de algún incendio, también tendrá asociada una serie de piletas para interactuar con el agua, camarines y un espacio techado para descansar del sol. Una de las ideas de la plaza es que sea un punto de forestación en la localidad para plantar especies nativas en uno de los lugares más afectados por el fuego en Toconey.

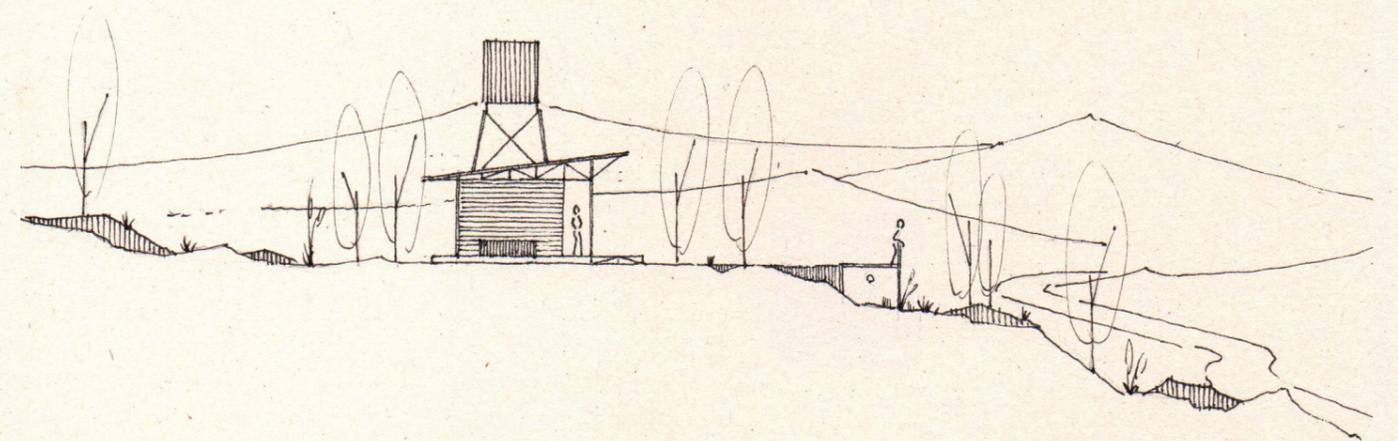
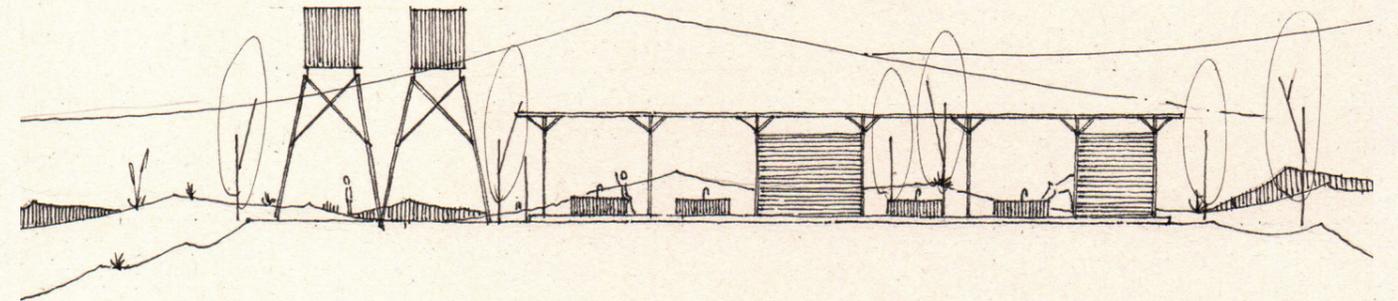
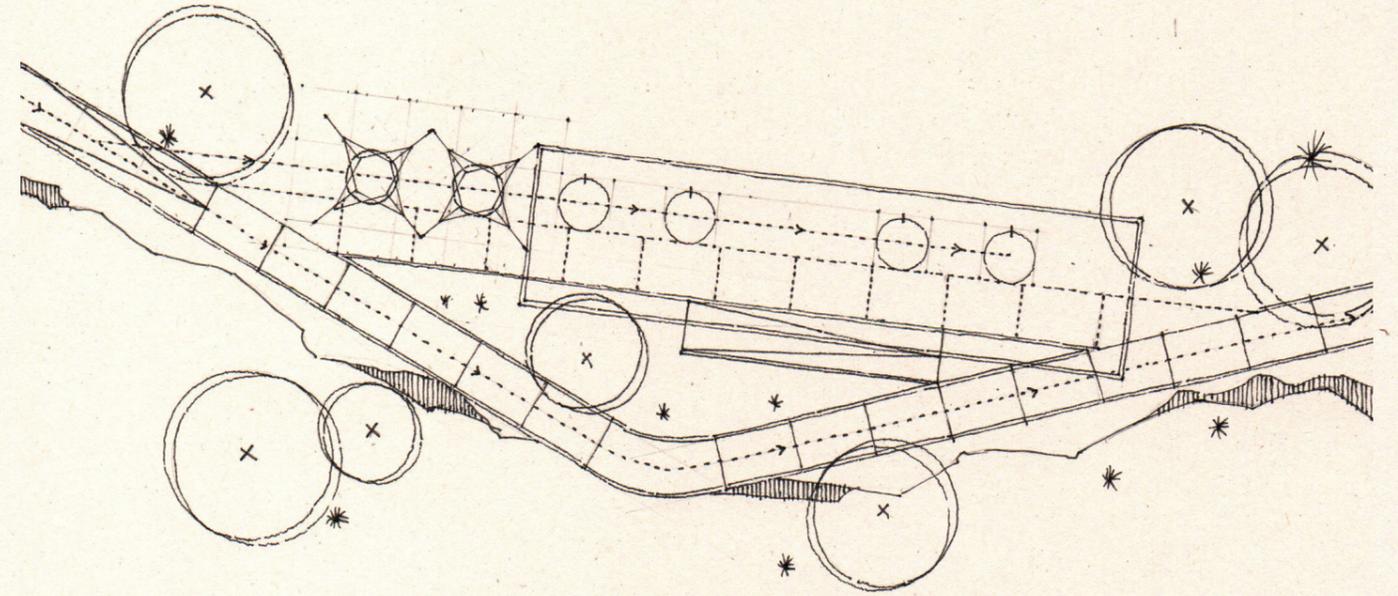


Imagen 13 >>

Elevaciones y planta esquemática  
Placilla de Reforestación Toconey.  
Elaboración propia.

## Estación 3:

# Puente Las Palmas

El estero Las Palmas es la principal fuente hidrológica de la zona, después del Río Maule. Este estero es muy significativo para su comunidad, en él se bañan los niños, se pesca y su agua se usa tanto para regar como para beber. Que se haya secado hace algunos veranos es el motivo de las movilizaciones por el retorno del agua.

Esta es la única estación que no cuenta con almacenaje de agua por su nivel respecto al de las casas, a pesar de esto, sigue trasportando el elemento y es el punto donde se libera el agua excedente de la vertiente, lo cual ayuda con la presión y contribuye a que el estero no se seque. Consiste en un puente de arco techado con 2 caminos: El primero corresponde a la continuación del paseo y el segundo se proyecta para el desarrollo de actividades como la pesca o simplemente como un espacio contemplativo.

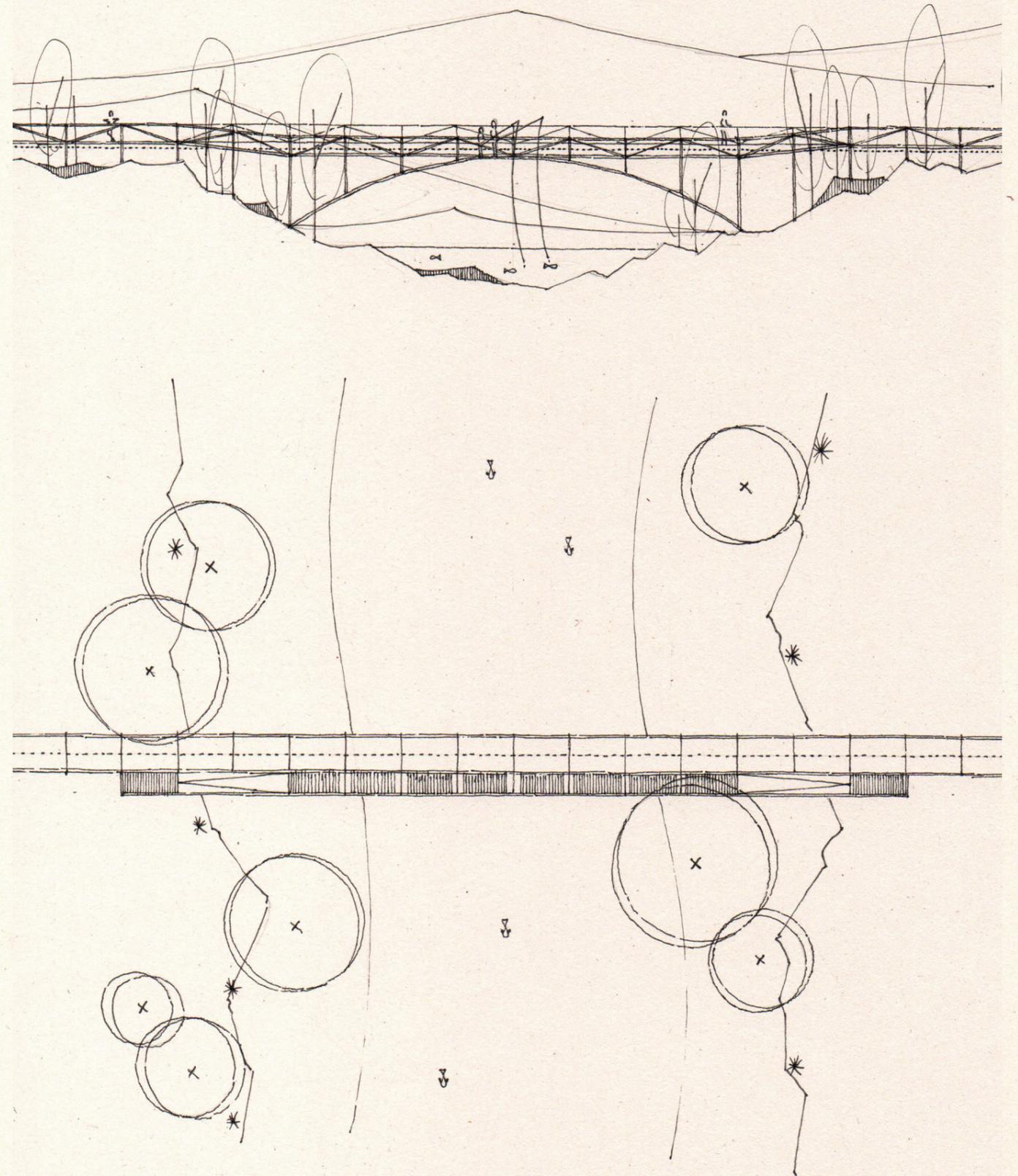


Imagen 14 >>  
Elevación y planta esquemática Puente  
de Pesca Toconey. Elaboración propia.

## Estación 4:

# Vivero Forestal

Una de las principales acciones que ha tomado la comunidad de Toconey para combatir la crisis hídrica y para que vuelva el agua a su estero es la reforestación con especies endémicas de la zona. Para esto han ideado una iniciativa llamada *Campaña de Reforestación para el Retorno del Agua*, donde invitan a traer y plantar árboles nativos para así aportar a la restauración ecológica del lugar.

Esta es la última estación del paseo y también su remate. Corresponde a otra bifurcación de la pasarela, una rama sigue hacia la estación mientras la otra llega hasta la Escuela de Toconey abriendo la pasarela y creando un espacio público. En la rama que va hacia la escuela se propone un vivero forestal que tiene asociado 3 torres de agua como almacenaje y reserva. La construcción, por un lado, es un corredor techado para la plaza pública, mientras hacia el otro contiene los programas asociados al vivero (almácigos, canteros, bodega, área de siembra, área de desarrollo, sombra, entre otros).

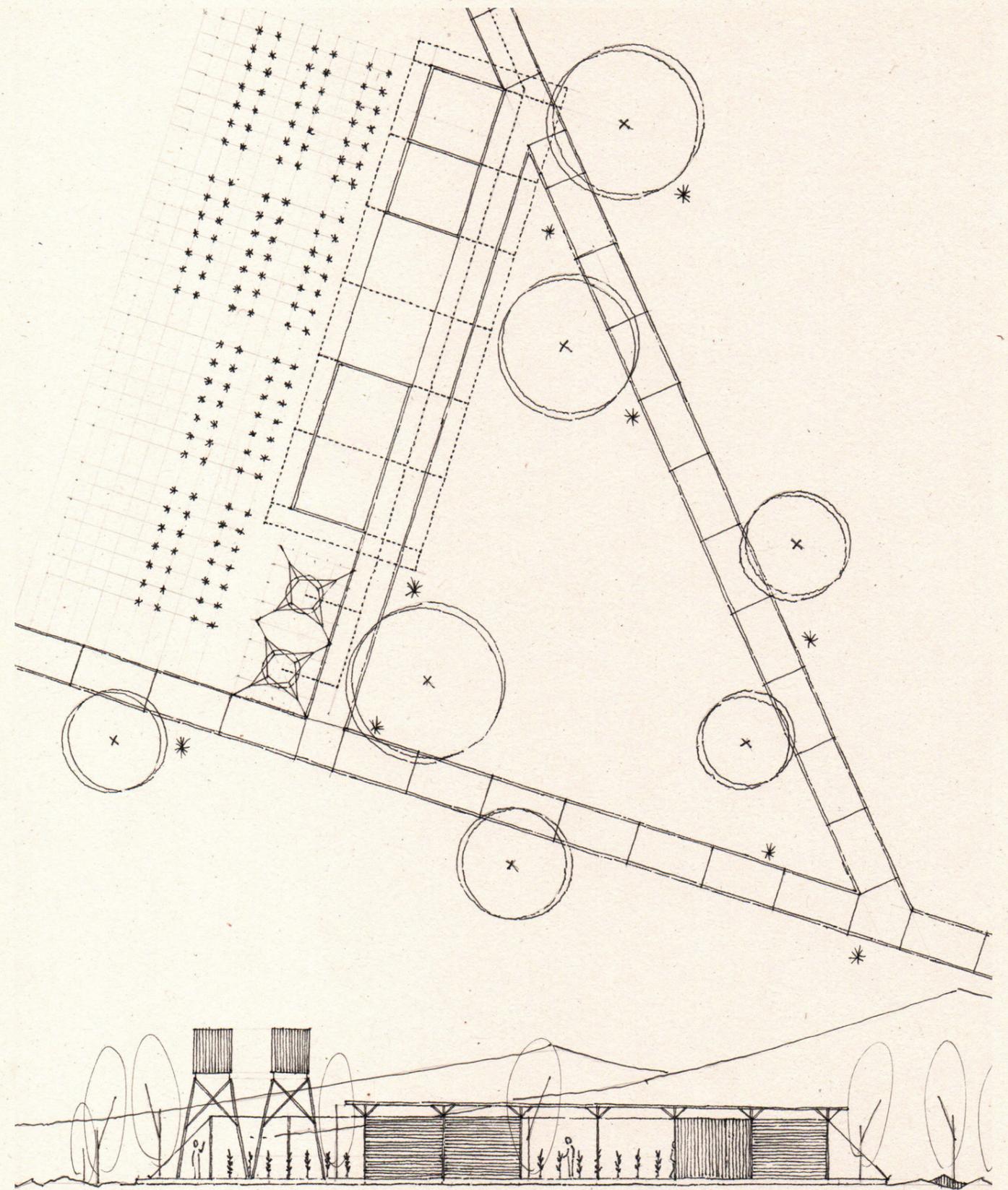
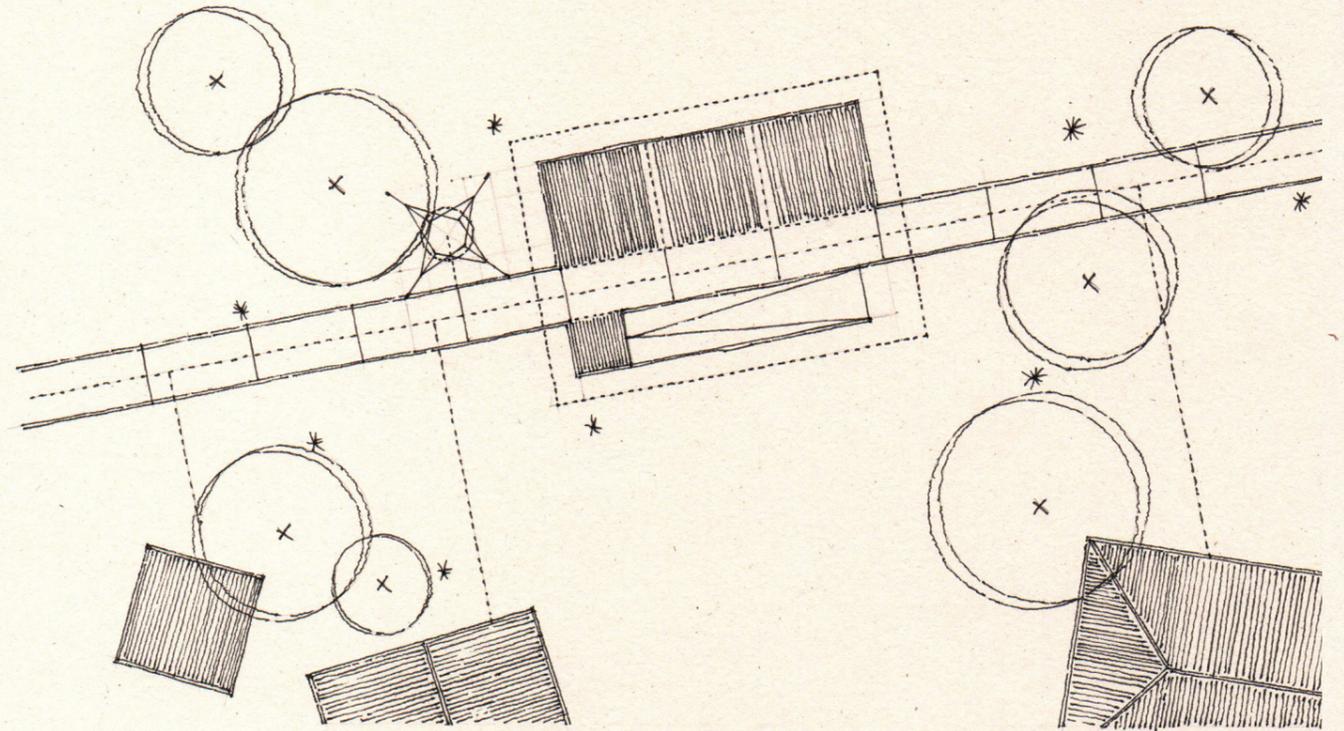


Imagen 15 >>

Elevación y planta esquemática Vivero Forestal Toconey. Elaboración propia.

# Apoyos

El acueducto/pasarela tendrá una segunda derivada, unas pequeñas torres de agua, que además de almacenar y guardar el recurso, dotan de este a una cierta cantidad de casas o plantaciones y las abastecen en caso de algún corte. Al igual que las estaciones, los apoyos tendrán un pequeño espacio público para el desarrollo de actividades a nivel domiciliario o vecinal, pero a una escala menor.



# Paraderos Comunitarios

Estos paraderos se encuentran en las zonas con mayor densidad poblacional de Toconey, en el tramo del paseo que bordea las faldas de los cerros. Son pequeñas detenciones techadas y con un espacio para actividades familiares o vecinales. Aunque siempre está la posibilidad de conectarse directamente a la matriz de agua, estos paraderos están pensados para abastecer a un determinado conjunto de viviendas. Para ello tienen relacionada una torre de agua tanto de almacenaje y reserva, como para suministro a las casas.

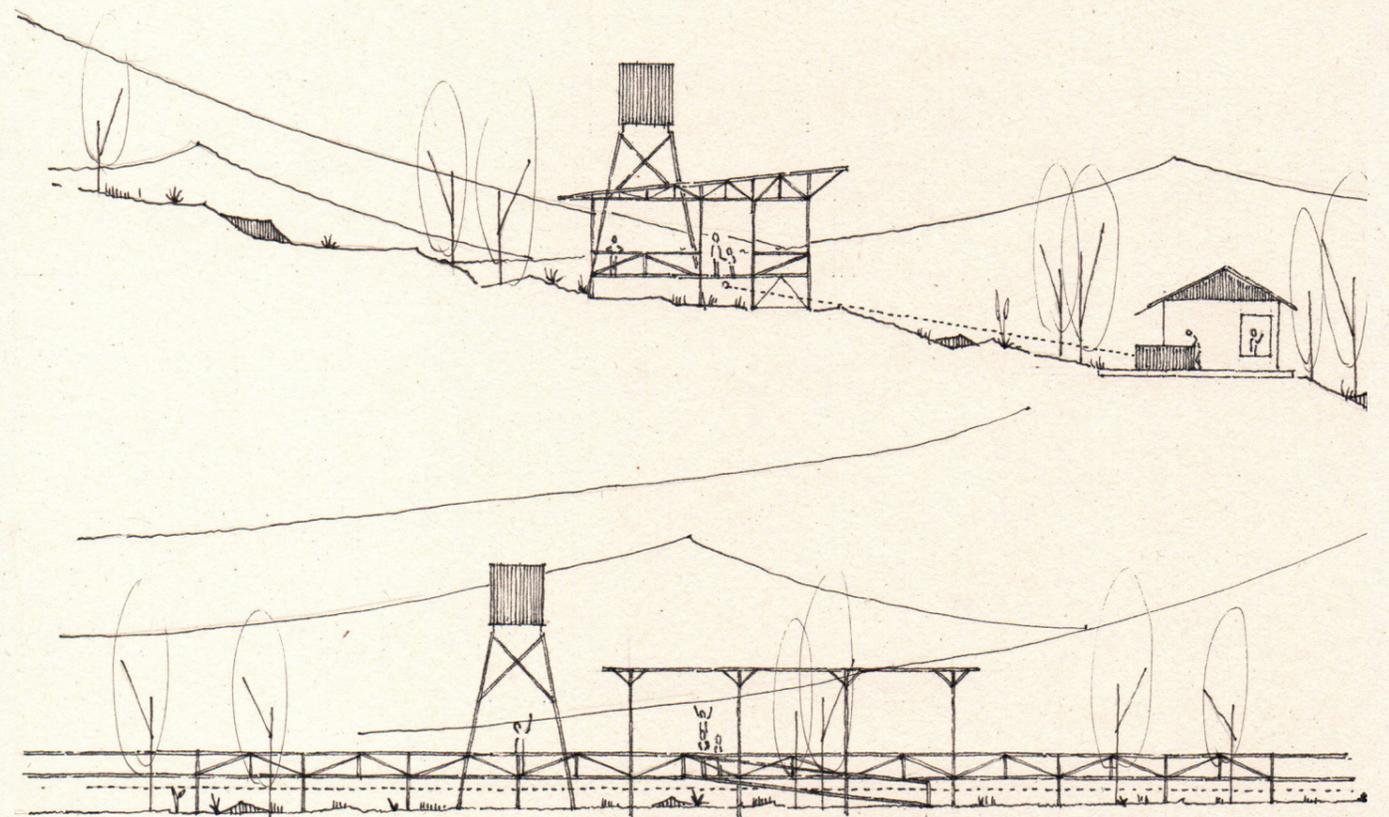


Imagen 16 >>  
Elevaciones y planta esquemática  
Paraderos Comunitarios Toconey.  
Elaboración propia.

# Paraderos Agrícolas

Existen 2 paraderos de esta tipología, uno en las plantaciones de árboles frutales y otro en las viñas, ambos cumplen la función de regar los cultivos. Son muy similares a los paraderos comunitarios, cuentan con un pequeño espacio y una torre de agua, su principal diferencia radica en el tamaño. La idea es que los lugareños se puedan conectar de forma directa desde la detención y obtener agua para cuidar sus árboles. Además de agua, al estar techados dan sombra y cobijo a los trabajadores, lo cual se agradece mucho en largas jornadas laborales bajo el sol.

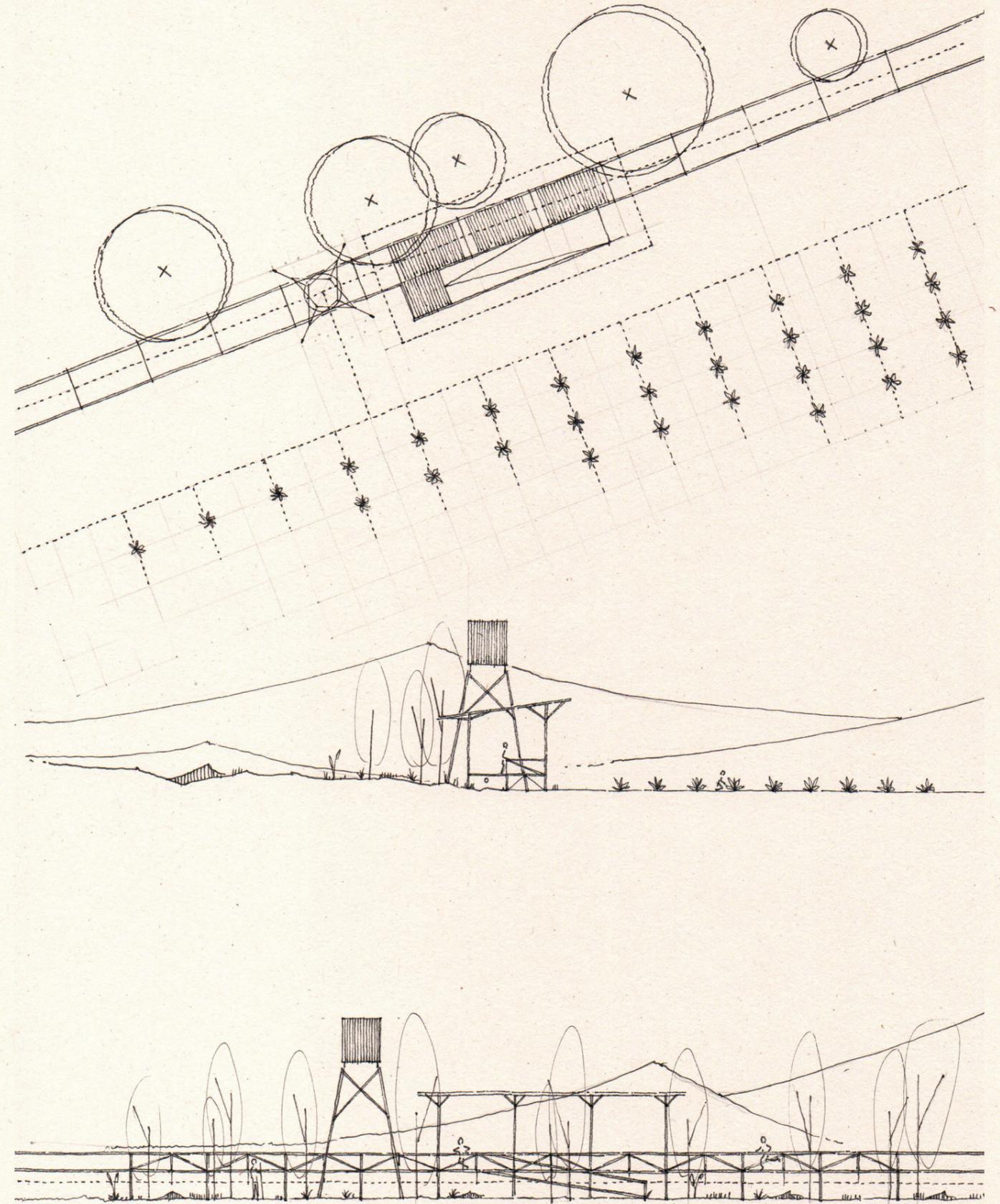


Imagen 17 >>  
Elevaciones y planta esquemática  
Paraderos Agrícolas Toconey.  
Elaboración propia.

# Módulo de Abastecimiento

Para las casas que no se encuentran cerca del acueducto, se proyectó una solución en base a un módulo simple compuesto de 4 piezas, una torre de agua para dotar a un cierto número de casas y como reserva en caso de que se corte el agua o alguna emergencia hídrica, 2 piletas de agua, una para los animales y otra para los habitantes; además, un espacio flexible y techado para el desarrollo de actividades en la comunidad. A diferencia de los demás apoyos del proyecto, la conexión de estos con la pasarela es bajo tierra por lo distante de algunas viviendas al paseo.

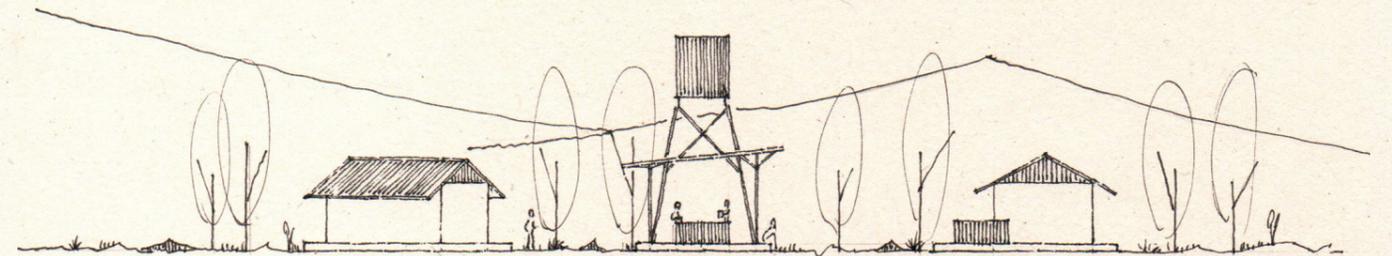
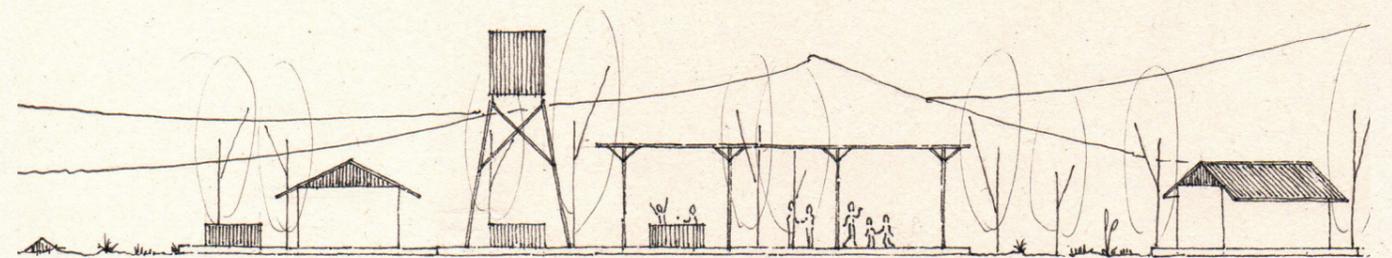
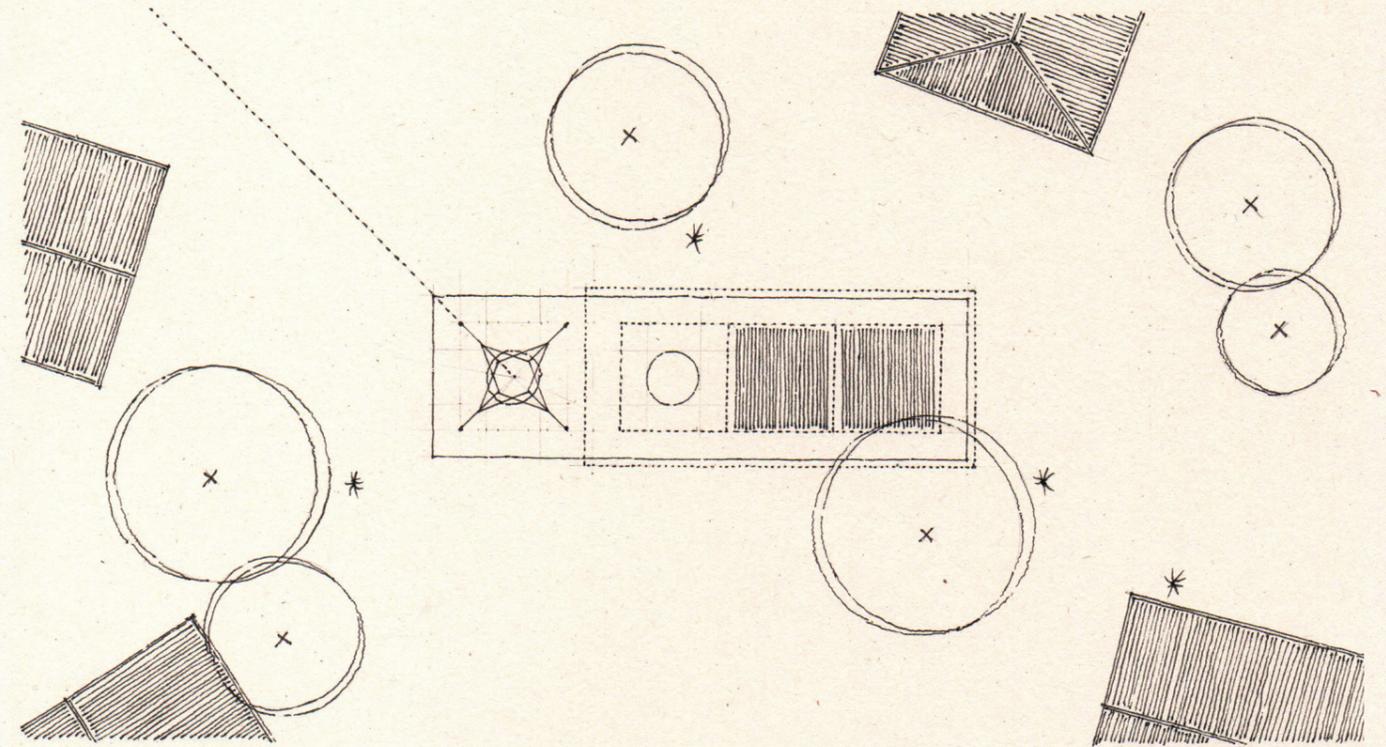


Imagen 18 >>  
Elevaciones y planta esquemática  
Módulos de Abastecimiento  
Toconey. Elaboración propia.



## Reflexiones

Resulta gratificante pensar en el impacto que tendrían estos proyectos en comunidades rurales, considerando que estos territorios y sus habitantes han estado postergados por décadas en términos de desarrollo humano y bienestar respecto a las zonas urbanas. No obstante, cada vez es más común ver estudiantes proponiendo proyectos orientados a la ruralidad, muchos de los cuales me motivaron a realizar mi título en una localidad similar.

Es interesante como una experiencia tan simple como un paseo familiar se convirtió en la idea base desde la cual nace este proyecto, el que a la vez podría ser la solución a una problemática centrada en un recurso tan esencial como lo es el agua. Asimismo, estoy agradecido por el entusiasmo y la ayuda que brindaron los habitantes de la localidad para el desarrollo de esta propuesta. A pesar de ser un proyecto teórico, ellos apreciaron el interés en su comunidad y se mantuvieron presentes en el desarrollo del mismo.

Esto ha sido lo que quería compartir, ha sido una grata experiencia y espero que les guste tanto como a mí este proyecto que podría mejorar significativamente la calidad de vida de los habitantes de Toconey.

# Referencias

- Aguilera, P. (2016). *Dinámicas socio-espaciales en territorios de expansión forestal: Comuna de Curepto, Región del Maule 1974-2015* (Seminario de pregrado). Universidad de Chile, Santiago, Chile.
- Benítez, C. (Ed.). (2013). *Plan Maestro Turístico Ramal Talca Constitución*. Santiago, Chile: Ediciones Universidad Central de Chile
- Comunicaciones Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo Universidad de Chile. (2020). *Académicos U. de Chile profundizan sobre la escasez hídrica en tiempos de coronavirus*. Santiago, Chile: Universidad de Chile. Recuperado de <https://www.uchile.cl/noticias/162055/academicos-u-de-chileabordan-escasez-hidrica-en-tiempos-de-covid-19>
- Consejo de Monumentos Nacionales. (20 de diciembre de 2016). *Ramal Ferroviario Talca-Constitución. Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio*. Recuperado de <https://www.monumentos.gob.cl/monumentos/monumentos-historicos/ramal-ferroviario-talca-constitucion>
- Cuellar, D. (Productor). (2020). *Lo que nos une* [Facebook]. De <https://www.facebook.com/dario.cuellarellano/videos/2637303643058779>
- Delgado, L. E., Marín, V. H., Tironi, A. y Torres, M. (2015). Estrategia de adaptación local al cambio climático para el acceso equitativo al agua en zonas rurales de Chile. *América Latina Hoy*, (69), 113-137. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5070523>
- Delgado, L. E., Sepúlveda, M. B y Marín, V. H. (2013) Provision of ecosystem services by the Aysén watershed, Chilean Patagonia, to rural households. *Ecosystem Services*, (5), 102-109
- Deutsche Welle. (2019). *Extractivismo*. Berlín, Alemania: Deutsche Welle. Recuperado de <https://www.dw.com/es/extractivismo/t-41281608>
- Dirección General de Agua. (s.f.). *Decretos declaración zona de escasez vigentes*. Ministerio de Obras Públicas. Recuperado de <https://dga.mop.gob.cl/administracionrecursososhidricos/decretosZonasEscasez/Paginas/default.aspx>
- Duque, A. (10 de enero de 2020). *Solo 17% de los casos de escasez hídrica en el Maule son el efecto de cambio climático*. El Centro. Recuperado de <https://escenarioshidricos.cl/eh-2030-en-la-prensa/escasez-de-agua-en-cuenca-maule/>
- Frolova, M. (2007). El estudio de los paisajes del agua en una cuenca vertiente: Propuesta metodológica. *Revista de Estudios regionales*, (83), 21-47. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3011490>
- Frutos, L. M. (2006). El agua como factor de desarrollo rural. *Norba. Revista de Geografía*, (11), 51-68. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2279987>
- Fundación Amulén. (2020). *Pobres de agua. Radiografía del agua rural de Chile: Visualización de un problema oculto*. Recuperado de <https://cambioglobal.uc.cl/proyectos/289-pobres-de-agua-radiografia-del-agua-rural-en-chile>
- Gaete, N., López, C., Guajardo, J., Vargas, L. y Morales, C. (2005). *Expediente Técnico para la Declaración de Monumento Histórico, Ramal Ferroviario Talca-Constitución*. Santiago, Chile: Consejo Nacional de la Cultura y las Artes.
- Ilustre Municipalidad de Penco. (2019). *Plan de desarrollo comunal 2019-2016*. Recuperado de <https://www.mpencahue.cl/transparencia/TA-2019/PLADECO/>
- Leyton, J. (Ed.). (1986). *El Desarrollo Frutícola y Forestal en Chile y sus derivaciones Sociales*. Santiago, Chile: Estudios e Informes de la CEPAL.

- Ministerio de Medio Ambiente. (2013). *Plan de adaptación al cambio climático del sector silvoagropecuario. Propuesta Ministerial Elaborada en el Marco del Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2008-2012*. Recuperado de [http://www.mma.gob.cl/1304/articles55242\\_Plan\\_Adaptacion\\_CC\\_S\\_Silvoagropecuario.pdf](http://www.mma.gob.cl/1304/articles55242_Plan_Adaptacion_CC_S_Silvoagropecuario.pdf).
- Morales, A. (Ed.). (2013). *Plan Maestro Turístico Ramal Talca Constitución*. Santiago, Chile: Ediciones Universidad Central de Chile
- Morales, A., Sanchez, R. y Olmedo, G. (2012). THALCAMO. Pueblos de Indios del Maule. Recuperado de <https://www.museodetalca.gob.cl/publicaciones/thalcamo-pueblos-de-indios-del-maule>
- Plaza, D. (2013). *Turismo rural como actividad dinamizadora del desarrollo local en la comuna de Curicó* (Tesis de pregrado). Universidad de Chile, Santiago, Chile
- Salas, V. (2014). *Transformaciones en las prácticas rurales y formas de asociatividad que emergen en un territorio con escasez hídrica* (Tesis de pregrado). Universidad Académica de Humanismo Cristiano, Santiago, Chile.