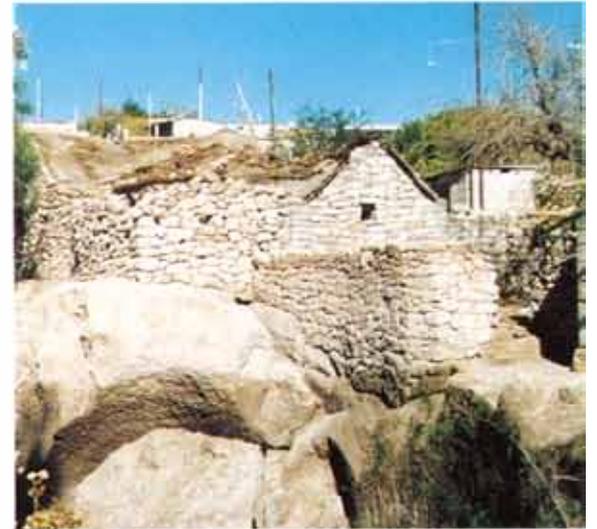


# VIVIENDA RURAL EN TOCONAO

Proyecto de Título F.A.U. Universidad de Chile 1995

Nicole Labbé G.



## Vivienda rural de una comunidad agrícola instalada en un oasis del desierto de Atacama, a 2.415 metros sobre el nivel del mar.

*Rural housing in an agricultural community in the Atacama Desert's oasis, at 2,415 mts. above sea level.*

### Introducción.

El tema surge de un interés personal por el problema de las viviendas desarrolladas por la acción del Estado y la falta de adecuación de aquellas a modos de vida, culturas y tradiciones, en lugares con una carga patrimonial arquitectónica importante. Falta conciencia de que Chile es un país con una gran diversidad climática, cultural y social, que amerita generar un cambio de enfoque, pues el Estado, como ente generador, no debe continuar en la acción de producir soluciones tipo, aplicables en cualquier parte de Chile.

La arquitectura debe ser vista como valiosa integradora del ser humano y el medio, contribuyendo a la evolución de las culturas tales como la atacameña, parte del patrimonio de nuestro país, valorando además los elementos que la naturaleza entrega en abundancia y potenciando los más escasos.

La vivienda en localidades rurales en Chile es especialmente preocupante, pues a las carencias señaladas se suman, en muchos casos, la precariedad de las condiciones de vida por la rigurosidad del medio, el aislamiento y la falta de infraestructura y equipamiento.

### Política de vivienda rural.

En 1994, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo realizó un seminario sobre vivienda rural para modificar el subsidio referido a las familias que habitan las más diversas y lejanas zonas del país. Se promueve hoy la formación de villorrios o aldeas (15 en diversas Regiones de Chile, con 40 a 50 familias por villorrio) en donde -considerada la realidad social regional, cultural y económica-, sea posible brindar una mejor calidad de vida.

Dichas modificaciones -que serán aplicadas desde noviembre del presente año-, responden a tres tipos de necesidades:

- de las familias individuales o grupos de personas que poseen un terreno y deseen construir su casa propia en él;
- de las familias sin terreno propio, que acrediten un ahorro mínimo de 10 UF, las que podrán adquirir sus viviendas en localidades ya consolidadas, o bien agruparse en un mínimo de 50 familias y formar un nuevo villorrio;
- para el saneamiento habitacional rural, referido a familias con casa propia que requieran saneamiento para calificar como vivienda definitiva, segura e higiénica

En cuanto a los nuevos asentamientos, éstos deberán generar estabilidad habitacional a los destinatarios; proveer del sitio suficiente para obtener una producción de subsistencia como ayuda para la economía del hogar, y actividad alternativa durante los meses de cesantía, en el caso de temporeros; facilitar la vinculación de la vivienda con la fuente de trabajo de sus habitantes; y permitir la vinculación con los centros urbanos mayores para acceder a los servicios que no contempla la escala del villorrio.

### Toconao.

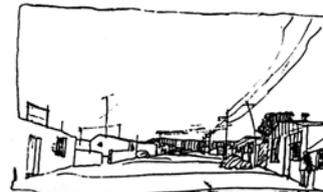
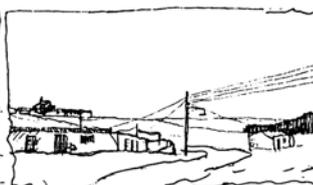
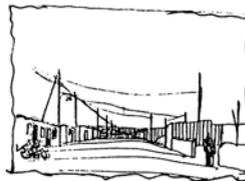
Vinculándonos a la problemática descrita, realizamos primero, como parte del Ciclo de Titulación de la carrera de Arquitecto, el Seminario de Investigación "Imagen Urbana en los poblados de San Pedro de Atacama y Toconao" (1). A partir de una metodología de análisis que se concentra en aspectos históricos, formales y perceptuales del sector estudiado, se establecieron invariantes y condicionantes de diseño para luego dar imágenes directrices que rescatan lo esencial del lugar como aporte a futuras intervenciones. Toconao, poblado con características arquitectónicas relevantes, presenta un problema de crecimiento y déficit de vivienda, con pérdida de sus tradiciones y formas de vida propia. Posteriormente, realizamos nuestro Proyecto de Título en el tema "Vivienda Rural en Toconao", que hoy presentamos (2).



### RECOMENDACIONES DE DISEÑO:

#### Situación local

- Preservar el carácter.
- Procurar un rol para la zona norte.
- Densificar la silueta calle Huaytiquina.
- Mejorar y vincular el eje de equipamiento.
- Reforzar el camino Minsal.
- Reforzar la silueta de la plaza.
- Reorganizar la zona oriente.
- Realzar la silueta.
- Evitar las sucesivas emigraciones.
- Evitar que la ciudad se diluya en el desierto.
- Resaltar las perspectivas.



MANTENER LA CIUDAD VINCULADA A LOS HUERTOS.

### RECOMENDACIONES DE DISEÑO:

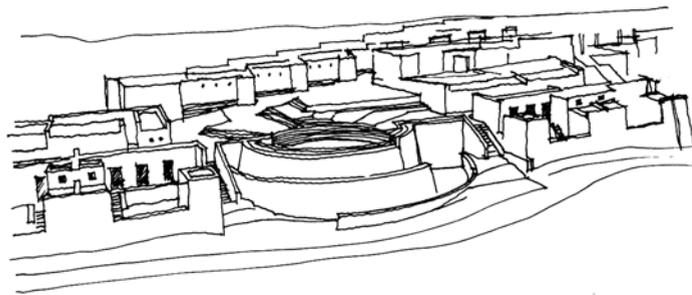
#### Forma local

- Mantener el poblado vinculado a huertos agrícolas.
- Aumentar la granulometría.
- Mantener la quebrada de Jería.



Período post-hispánico

CASA PATIO							
CASA HUERTO							
CASA LARGA							



Período pre-hispánico

CASA EN ROCA							
CASA SEMIENTE-RRADA							

1. Algunos antecedentes.

**El establecimiento del poblado de Toconao.**

Toconao, poblado ubicado a 23° 12' de latitud sur, y a 68° de longitud oeste, junto al Salar de Atacama (Trópico de Capricornio), se encuentra a 2.415 metros sobre el nivel del mar.

Se trata de un asentamiento aislado y autosuficiente, con una población de 546 habitantes, emplazado en medio del desierto, siendo la quebrada de Jeria, los embalses y las vertientes, los que le permiten existir. El oasis tiene un clima benigno, con una importante producción agrícola, esencialmente frutícola y una actividad artesanal en piedra. Ambas características son heredadas y mantenidas fundamentalmente por su aislamiento físico.

Este poblado es uno de los que se formaron por el establecimiento de tribus nómades en las quebradas de la cuenca hidrográfica del Salar de Atacama. Las quebradas de Jeria, Aguas Blancas, Talabre, Camar y Socalire, son parte de un sistema de quebradas paralelas entre sí y perpendiculares al Salar. La estabilización de los nómades en los bordes de la quebrada determinó que las primeras construcciones no ocuparan las escasas áreas agrícolas.

Los elementos naturales que delimitan Toconao, condicionaron fuertemente la estructura del asentamiento.

A partir de la colonización española comenzó una densificación del poblado y la división de los predios agrícolas, los cuales se ubicaban en dos sectores: en la quebrada, al oriente, con terrenos largos y angostos que bordean el río Toconao, y la zona que se expande hacia el poniente, en el borde del Salar de Atacama. En esta etapa se reforzaron los antiguos recorridos o sendas atacameñas con los canales de regadío y los cercos de piedras y ramas que dividen los predios agrícolas.

Este trazado lógico, marcado por la naturaleza, no ha sufrido grandes alteraciones, manteniéndose la separación de los terrenos cultivables de los no fértiles, y concentrándose los primeros para ocupar de una manera adecuada el recurso agua. Las sendas atacameñas originales sufrieron la imposición del damero, en la zona oriente, luego de la llegada de los españoles.

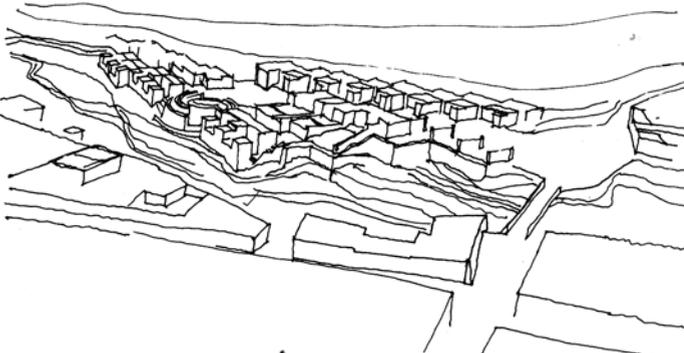
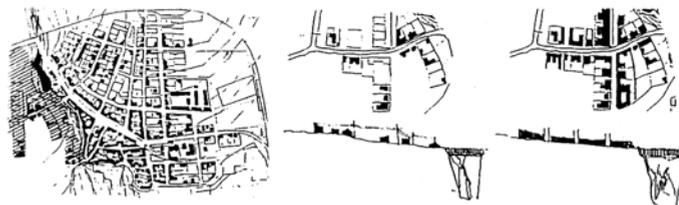
En el período siguiente, la zona de los cultivos se mantiene y el área urbana se amplía tomando las trazas del damero español y subiendo por la ladera oriente de los cerros.

El crecimiento no planificado de las áreas urbanas trajo consigo espacios urbanos, sin control climático debido a la inexistencia de vegetación en ausencia del agua. La zona de los huertos no sufre grandes modificaciones, salvo la extensión de los terrenos agrícolas y la subdivisión de éstos, debido al crecimiento de las familias.

**Siluetas del poblado.**

La silueta local del primer período está dada por la densificación paulatina de las áreas de cultivo, debido al asentamiento de comunidades nómades en esta quebrada, y la aparición de las primeras viviendas indígenas en el borde de la quebrada.

Más adelante, al consolidarse este borde con las primeras viviendas ya sólidas, se dibuja un borde por la uniformidad de la masa construida. En 1741 aparece la primera capilla católica construida por los es-



**RECOMENDACIONES DE DISEÑO:**

**Calles y espacio público**

Valorar la zona fundacional y su espacio característico.  
Diferenciar zonas vehiculares y peatonales.  
Controlar la espacialidad de la zona oriente.  
Mantener la línea de edificación en la zona poniente y fachada continua.  
Reforzar la jerarquía de las calles.

**RECOMENDACIONES DE DISEÑO:**

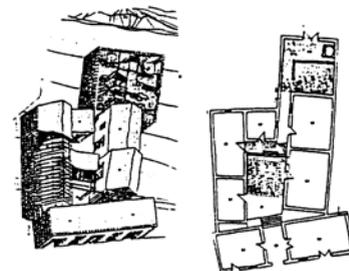
**Superficie libre y vegetación**

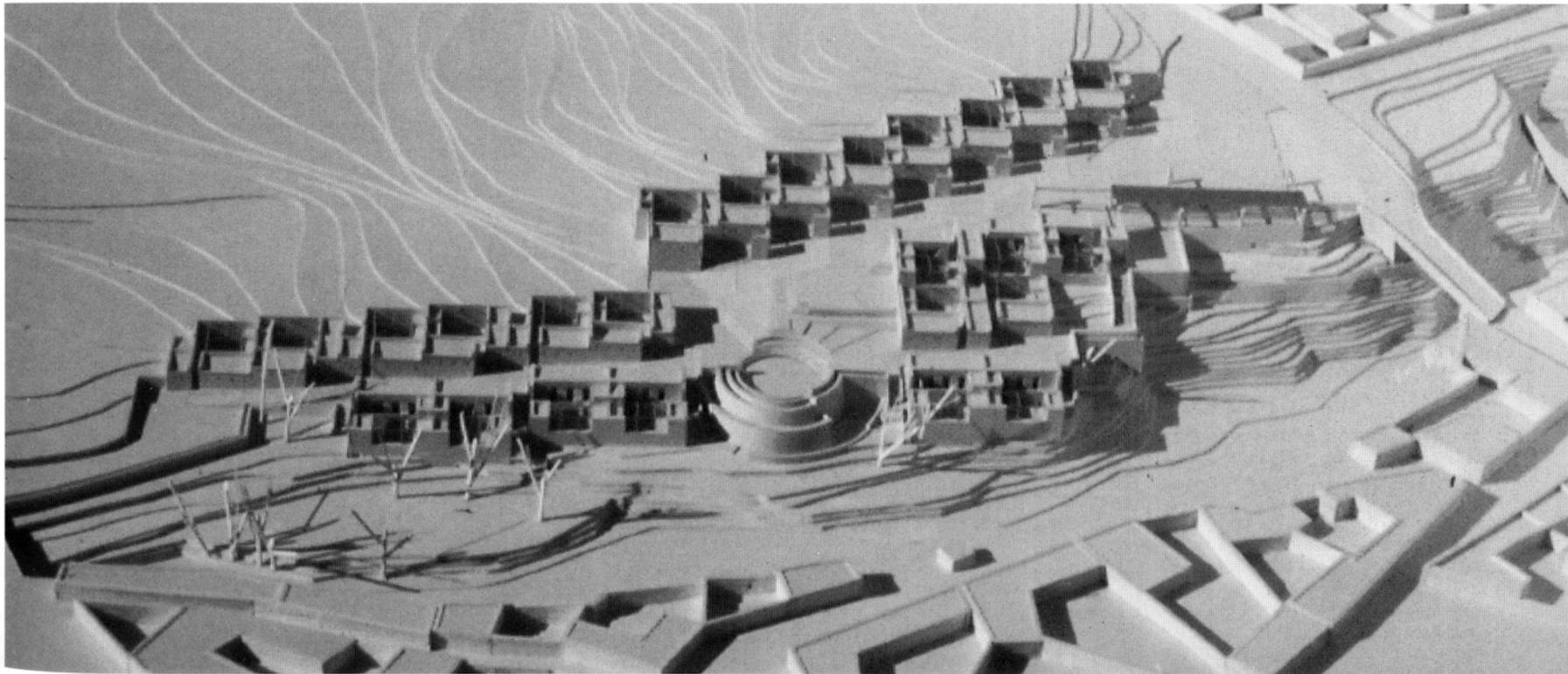
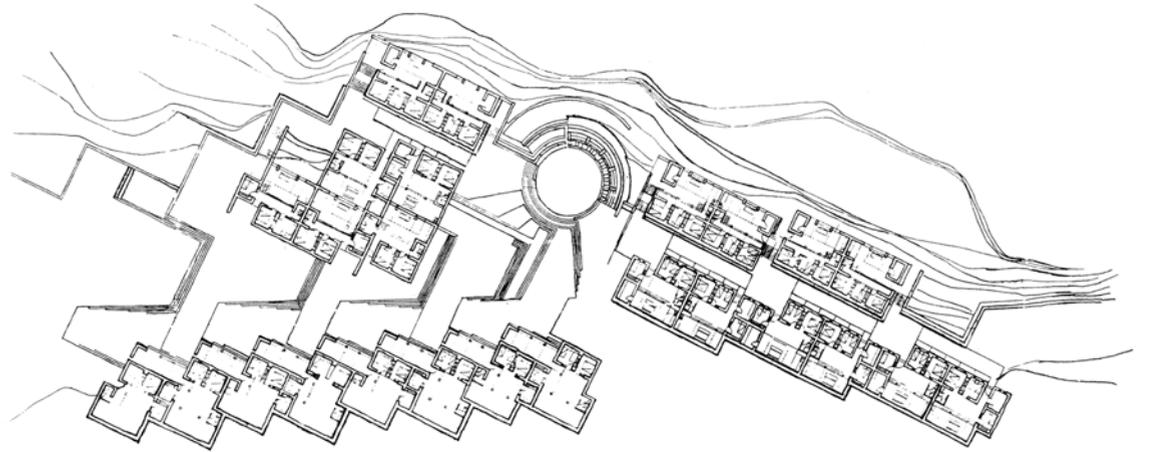
Intensificar la agricultura.  
Incorporar vegetación a la zona nororiente.  
Mantener elementos publicitarios y letreros en las calles.

**RECOMENDACIONES DE DISEÑO:**

**Edificación**

Mantener elementos característicos de la edificación en el sector fundacional.  
Fortalecer fachada continua, sin ante jardín.  
Especificar acceso en la esquina.  
Mantener la altura y ritmo de fachadas.  
Mantener la silueta.  
Dar mayor importancia a detalles de fachadas.  
Reforzar el uso de la piedra.  
Mantener el ritmo de techumbres y de fachadas.  
Preservar el espacio intermedio de la vivienda.





pañoles, lo que marca un hito en la silueta lejana del poblado.

Actualmente, la silueta presenta dos zonas: el área del borde de los huertos con su masa verde muy acotada, y el área urbana, con límites poco definidos, perdiéndose en la vastedad del desierto.

#### Planta urbana.

Toconao se conformó a partir de dos elementos: el plano inclinado, hacia el poniente, donde se desarrolla la zona urbana, y las áreas de cultivo con la quebrada de Jeria y el llano hacia el Salar de Atacama, con tierras más soleadas y fructíferas. La cordillera de los Andes es el marco geográfico mayor del conjunto.

Con la aparición de las primeras tribus, la estructura geográfica empezó a humanizarse e interrelacionarse con las sendas atacameñas que comunicaban los distintos poblados en el borde del Salar de Atacama. En la época precolombina, los huertos se conformaban como espacios de reunión y corazón del poblado por las características de acondicionamiento climático y espacial.

Luego, con la llegada de los españoles y la imposición del damero, se regularizan en parte las sendas y se estructuran creando una singular metamorfosis entre lo urbano y rural, y entre lo atacameño y lo español, logrando en los sectores ligados a las quebradas un justo equilibrio de acondicionamiento climático, masa construida y espacios libres o naturales.

La plaza surgirá entonces como elemento fundador de una nueva cultura, transformándose en el centro cívico donde se ubicó la iglesia, pero sin conformarse como un centro de la vida cotidiana de los habitantes del poblado.

El área de expansión, es decir el área donde se desarrolla el poblado trazado a partir del damero, se estructura luego como una ramificación del centro fundacional. Se constituye como un sector desprotegido, sin vegetación y con mayor exposición a la radiación solar, sin acceso directo a los huertos y, por lo tanto, sin acceso al agua. Esta desvinculación provoca desolación al interior de la ciudad, donde el desierto, al encontrarse sin ningún límite en los bordes, invade el interior.

#### Subdivisión predial, calles y espacios públicos.

Los primeros predios organizados por las comunidades establecidas se estructuraron condicionados por las sendas atacameñas, lo que dio por resultado una trama más bien orgánica con formas prediales espontáneas. Con la llegada de los primeros españoles y la aparición del damero las sendas se cambiaron por calles planificadas, lo que dio como resultado predios de formas regulares organizados en manzanas.

En la actualidad se lotearon los terrenos de la ladera oriente del poblado donde, por la gran extensión, aparecen predios de mayor tamaño, lo que acarrea consigo numerosos problemas en la edificación de las viviendas, en la estructuración de las calles y su regulación climática, y, por consecuencia, en la espacialidad de las sendas atacameñas.

#### La edificación.

Las primeras viviendas se ordenaron con fachadas continuas planas hacia la calle, y con un rico y variado interior, producto de una adecuación tanto a la pendiente como a las condiciones del sitio. Así, aparecieron viviendas semienterradas en las dunas, aprovechando el acondicionamiento climático pro-

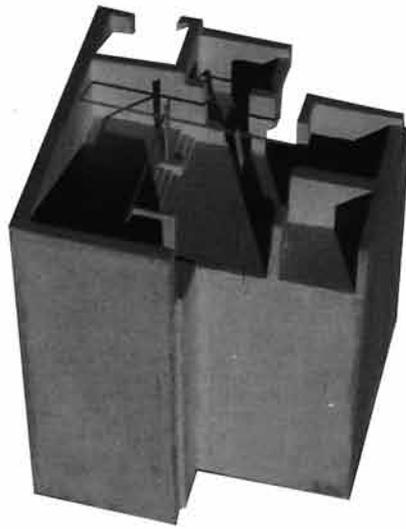
porcionado por la arena, o casas en las rocas, que se adaptaron a la morfología del borde de la quebrada.

Las viviendas tienen un piso, son volúmenes bajos y, en algunos casos, se descuelgan por la pendiente, construidas en piedra liparita sacada de la propia cantera de Toconao. El techo no es perceptible desde la calle, los vanos son muy pequeños. Así, la estructura de estas primeras viviendas estaba determinada por la agregación de volúmenes que protegían un espacio exterior o patio.

Con la llegada de los españoles, este orden se adecuó al esquema de casa estructurada dentro de una manzana, liberando en su interior un patio. Se mantuvo, sin embargo, el orden de los volúmenes dado por su uso y trayectoria solar.

En la actualidad, en las áreas de expansión del poblado, en muchos casos se ha invertido el esquema, dejando el volumen principal aislado al centro de predios desproporcionadamente grandes, en sectores del poblado especialmente desérticos, los cuales contribuyen a una imagen de desamparo de los espacios públicos. La vivienda nueva muestra una constante alteración. La obligatoriedad de construir en piedra liparita y el elevado precio de ésta, condiciona la compra: se avanza por adquisición de pequeñas cantidades. El material se almacena en forma de muros para los corrales, hasta alcanzarse la cantidad necesaria para iniciar la construcción. La falta de continuidad y homogeneidad de las nuevas construcciones empobrece el espacio urbano característico, y no responde a la necesidad de regulación del clima.

Cabe destacar que el cambio de la actividad agrícola por la minera en busca de mejores remunera-



raciones, es paulatino y sostenido. La llegada de empresas mineras y el aumento de la población ha acrecentado la aparición de nuevos loteos en la periferia, los que van generando vacíos intersticiales. El descuido y abandono de la zona fundacional y de los huertos, sumados al avance de la duna, hace peligrar el frágil equilibrio del oasis.

#### Patios.

En primer lugar, encontramos un tipo de patio en las casas prehispánicas que absorben la pendiente y se separan de los huertos por medio de pircas de piedra o cortinas de ramas.

El segundo tipo de patio es el de las viviendas construidas entre medianeros, estos patios son una mezcla positiva entre el patio español y el espacio intermedio atacameño donde se concentran el total de las actividades domésticas, el horno de barro, el corral, el huerto y el espacio de convivencia de la familia.

En las viviendas construidas actualmente, la concepción del patio interior como espacio intermedio de la vivienda, se reemplazó por un esquema tipo "ciudad jardín", dándose las viviendas aisladas, con una organización programática poco adecuada a los modos de vida de la zona, con áreas de antejardín y patio que no colabora a conformar el espacio urbano del poblado, provocando una imagen de desamparo con pérdida de los valores propios de la arquitectura de la región.

## 2. Resolución de un problema real.

### El grupo usuario y el terreno.

Se trata de dar solución habitacional a 25 familias (de cinco integrantes cada una), descendientes de pobladores del lugar, que viven en situación de "allegados" y se encuentran postulando al subsidio habitacional rural (con terreno). Estas familias son, en su mayoría, agricultores o artesanos, y la vivienda representa el lugar donde habitan y también trabajan.

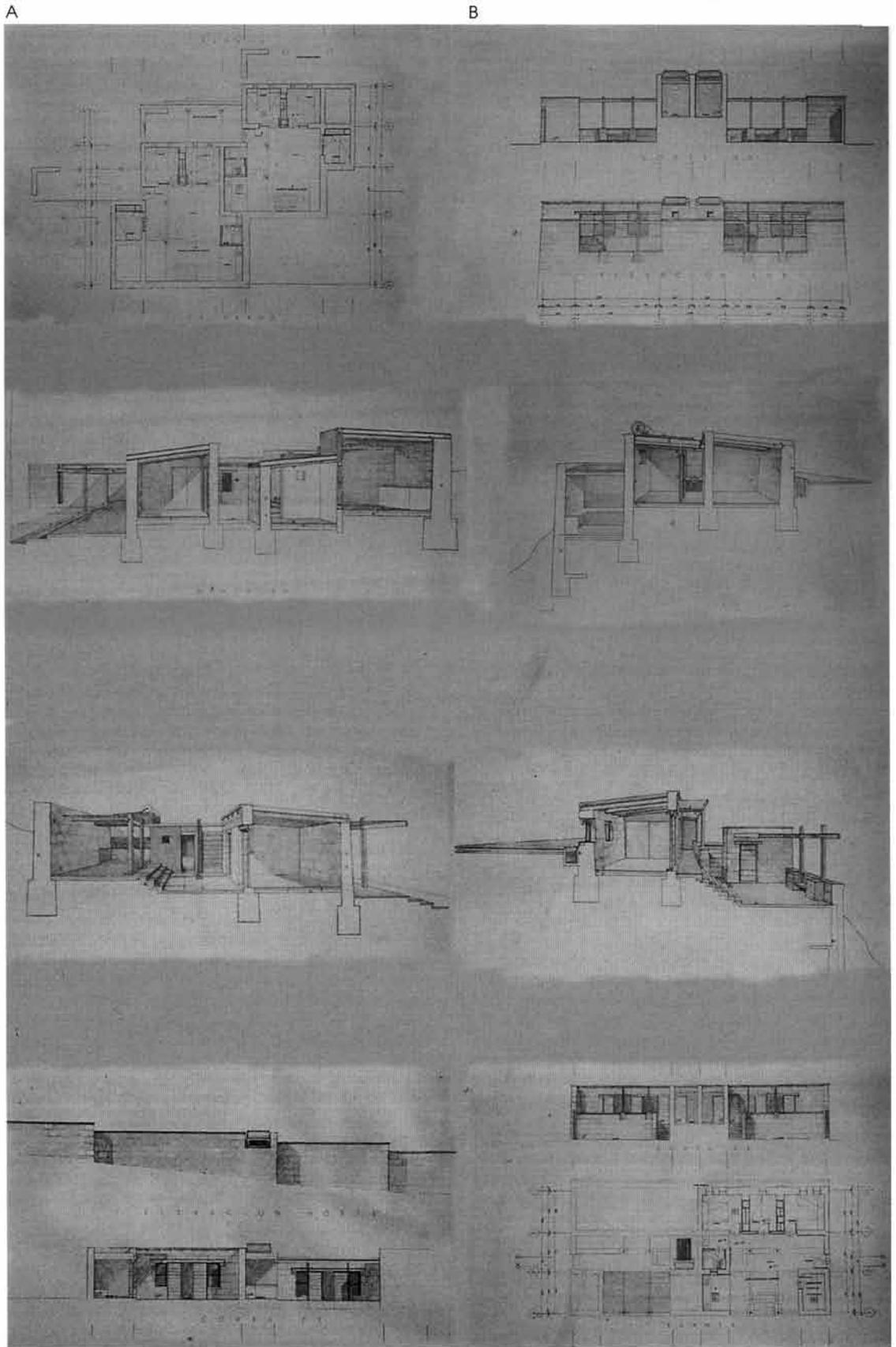
La I. Municipalidad de San Pedro cedió a este grupo de personas, un terreno ubicado en la zona sur oriente del poblado, aislado de él, elección que nos parece que agrava algunos problemas ya mencionados (3). Para efectos del proyecto que se presenta en este artículo, se optó por una alternativa: la quebrada de Jeria, área del poblado abandonada hasta ahora. Es este un espacio grabado en la memoria colectiva por ser el lugar donde se originó Toconao.

De esta forma, se intenta: consolidar el sector fundacional; reforzar el borde norte del poblado y estructurar su acceso; comunicar el área agrícola con lo urbano; y, principalmente, aprovechar el acondicionamiento climático que ofrece la quebrada.

El terreno propuesto, situado en la ladera norte de la quebrada, limita al oriente por el acceso al poblado marcado por el puente que cruza la quebrada.

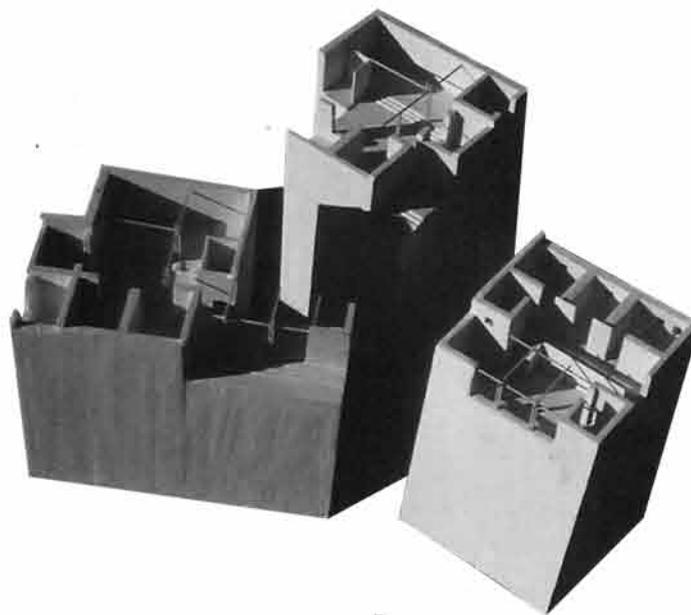
Hacia el norte se encuentra un área muy poco consolidada por un problema de avance de dunas, al poniente limita con el acceso a las áreas de cultivo y al sur con el área fundacional y el canal troncal que viene del embalse y se divide en el acceso a los huertos.

El terreno rescata lo esencial del asentamiento humano en el norte: la quebrada, lugar donde surge el agua y por lo tanto la vida; la tierra cultivable que surge fértil al interior de la quebrada; el sol que en su



A. Casa de artesano, en la duna.  
B. Casa de agricultor, en la quebrada.

C. Casa de agricultor, en la duna.  
D. Casa de artesano, en la quebrada.



paso marca el tiempo y el orden de los espacios; el desierto que, no obstante su inmensidad, ofrece referencias al hombre atacameño.

#### Objetivos del proyecto.

a) Crear una tipología de vivienda que asuma las formas de vida de los atacameños, y las características esenciales de sus propias manifestaciones de adaptación al medio natural donde se insertan. Utilización de sus propias técnicas constructivas, aprovechamiento climático, a través de su tipo de volumetría y espacios urbanos, aprovechamiento de los recursos escasos, como el agua, y los abundantes, como el sol y el viento;

b) fomentar el trabajo agrícola en los poblados altiplánicos a fin de evitar migraciones, solucionando un problema de pobreza al vincular trabajo y vivienda creando un núcleo interactivo;

c) generar en el poblado un foco de mejoramiento, a través de la renovación del sector fundacional, marcando pautas de crecimiento, ocupando espacios desolados al interior del poblado, contribuyendo a la reestructuración de los espacios urbanos.

#### Respuestas arquitectónicas al medio.

El rigor del clima define de manera determinante el carácter de la vivienda, convirtiéndola en un medio de control ambiental.

La piedra liparita, parte del contexto, genera muros potentes que, al igual que la torta de barro de los techos, capturan el implacable sol del día, y liberan su calor en las noches extremadamente frías del desierto.

Los volúmenes ordenándose estratégicamente frente al recorrido del sol o semienterrados, aprovechando la inercia térmica en la arena, determinan las actividades que ahí se desarrollan. Así, los dormitorios se orientan al norte para recibir el calor durante el día; la bodega se encuentra semienterrada, para mantener su temperatura constante, la cocina al poniente. Por último, el patio, como vínculo entre los volúmenes, moderador del clima y de la luz a través de su espacio intermedio y zaguán, abierto al oriente, punto de origen sagrado.

Fundamental es en este poblado el manejo del agua, su canalización para el regadío está en la base de la organización del asentamiento como un total. El agua convoca aquí al trabajo y a la vida doméstica. ■

#### REFERENCIAS

1. LABBE G., Nicole; C. Del Campo; M. Brito; M. Schmidt, *Imagen urbana en los poblados de San Pedro de Atacama y Toconao*, Seminario de Investigación, V Año de la Carrera de Arquitecto, Depto. de Urbanismo, F.A.U. de la U. de Chile, 1995. Profesor Guía: Arqto. Dr. Manuel Fernández.
2. LABBE G., Nicole, *Vivienda Rural en Toconao*, Memoria Proyecto de Título 1995, F.A.U. de la U. de Chile, Profesor Guía: Arqto. Juan Cárdenas.
3. Cabe destacar que el programa de villorios y aldeas rurales del MINVU, pese a su enfoque en la perspectiva de la regionalización, aún resulta muy general frente a las necesidades específicas de las diferentes regiones y microrregiones del país. En el caso del norte, donde el número de habitantes rurales es muy bajo, no se alcanza a juntar el número de postulantes exigido para acceder a la construcción de villorios. Actualmente se estudia la posibilidad de un mínimo de 25 a 30 habitantes. En cuanto a los lotes, su tamaño de 400m<sup>2</sup>, corresponde a regiones del centro o sur del país, donde existe la posibilidad de riego y una mayor cantidad de tierras cultivables. En los poblados agrícolas del norte de Chile los terrenos cultivables son muy pequeños, encontrándose separados de la vivienda para concentrar el sistema de riego.

