

**VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL EN LA CIUDAD DE ARICA**  
Condición geográfica como determinante arquitectónica.

Edoardo Rietta Bottai

Profesor Guía: Patricio Morelli





**Edoardo Rietta Bottai**

Memoria Proyecto Título

Profesor Guía: Patricio Morelli

Facultad de Arquitectura de la Universidad de Chile

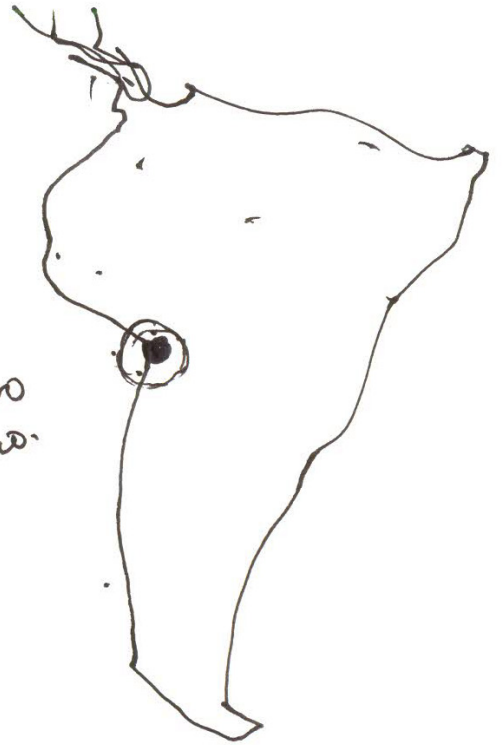
Semestre Primavera 2018





7	<b>1. Tema</b> Vivienda en un entorno desértico
9	<b>2. Arica</b>
9	2.1 Relieves y emplazamiento
11	2.2 Clima, Arica ciudad de la eterna primavera.
17	<b>3. Observaciones</b>
17	Problemas cuantitativos y cualitativos
17	3.1 Cualitativos
19	3.2 Cuantitativos
20	<b>4. Clima y Arquitectura</b>
21	<b>5. Chile y su clima</b>
25	<b>6. Apuntes, recorridos del desierto y el encuentro con Arica</b>
25	6.1 Arquitectura tradicional
49	6.2 Conjuntos de viviendas desarrolladas en el Periodo de Puerto Libre, Arica
62	6.3 Vivienda Aymara urbana. El Patio.
64	<b>7. Habitar el desierto. Experiencia de vivir la exterioridad.</b> El patio en Arica, espacio estar-exterior.
66	<b>8. Consideraciones</b> Factores del entorno físico.
70	<b>9. Delimitaciones Conjunto Habitacional en la ciudad de Arica</b>
73	<b>10. Propuesta de localización</b>
75	<b>11. Determinación de metas y condicionantes arquitectónicas de conjunto</b>
75	11.1 Agrupación y configuración del espacio público
81	11.2 Orden interior
97	<b>Estudios</b>

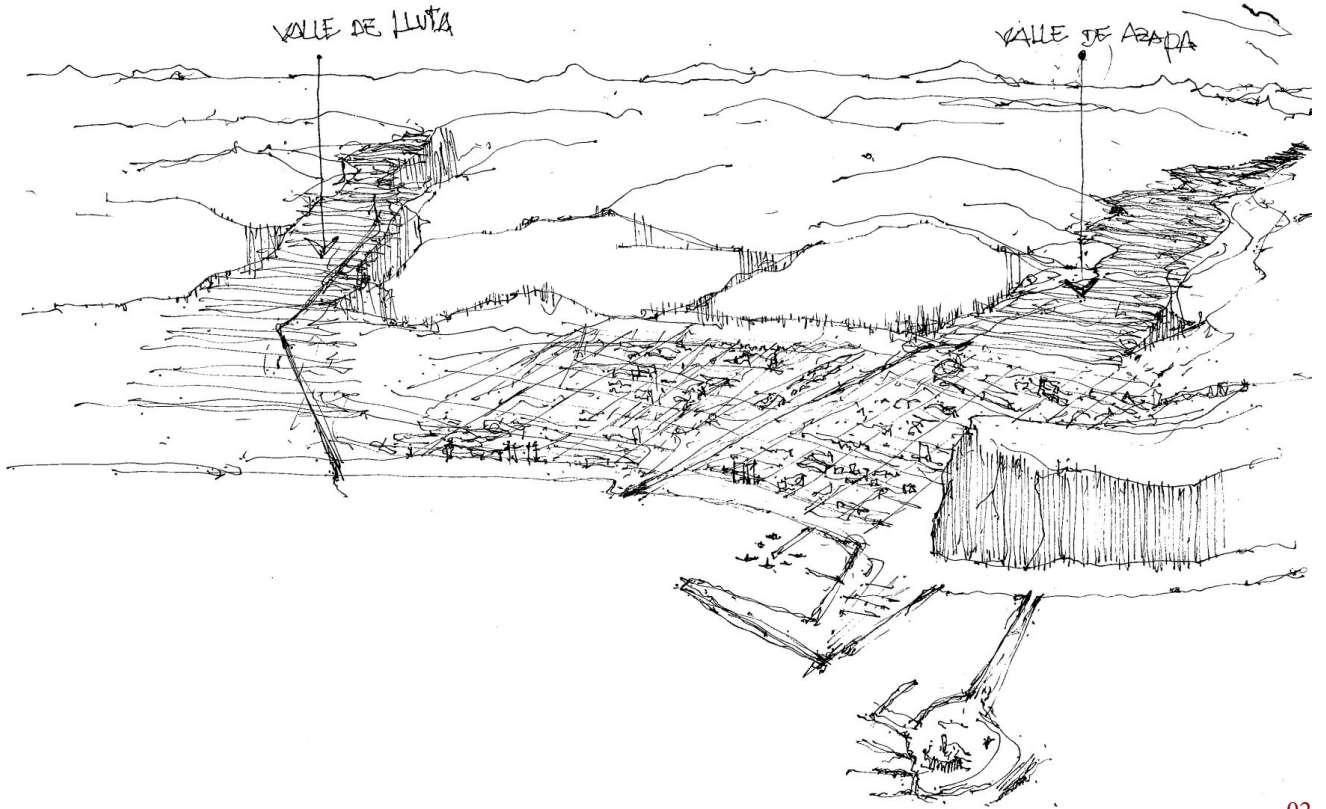
OCEANO  
Pacífico.



01

VALLE DE HUATA

VALLE DE AZAPA



02

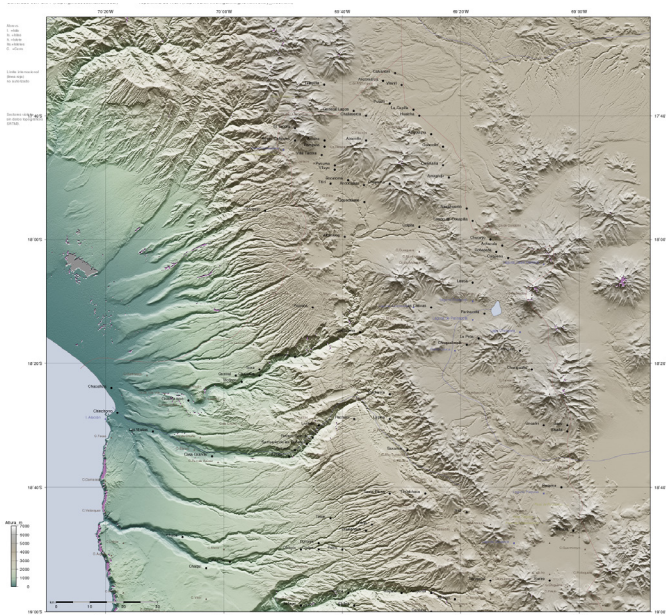
01\_Arica, punto de inflexión del cono Sur.

02\_Relieve y emplazamiento de la ciudad de Arica. Los valles penetran en la planicie costera.

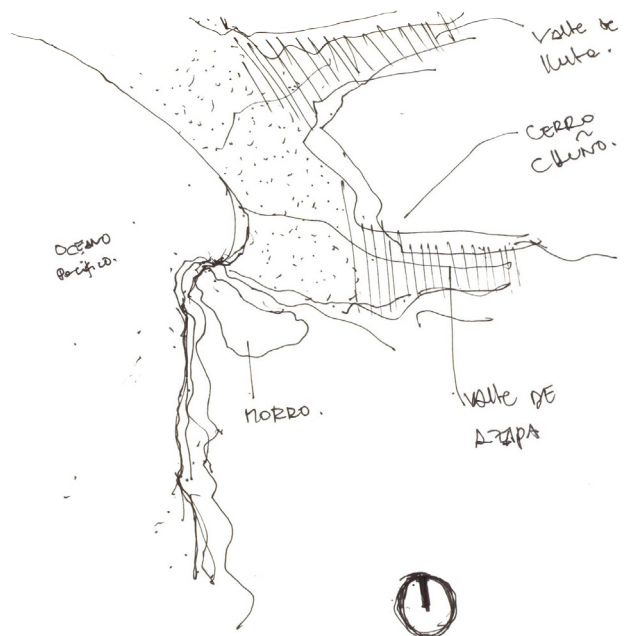
## 1. TEMA

### *Vivienda en un entorno desértico*

El tema vivienda de interés social busca abordar de forma pertinente a un contexto físico (entorno y factores climáticos) y cultural determinado. Dentro del contexto geográfico del país las características de la condición del norte en general, y especialmente de Arica, constituye una situación especial. El factor geográfico tiene y ha tenido una importancia determinante en las formas de habitar y arquitectura nortina. [*Estudio de vivienda para la ciudad de Arica, 1972*]. Arica por su posición geográfica posee un rol distinto al resto de las ciudades del Norte Grande, ubicada en el ángulo de la América Latina, es el puerto de entrada a Chile desde el norte y el puerto más cercano al centro geográfico del continente y del altiplano boliviano. Al limitar con Perú y Bolivia adquiere un carácter internacional, siendo una verdadera síntesis cultural de los tres países que allí convergen. [*Arica-estudio Pre Inversional/Ministerio de Vivienda y Urbanismo*]. A diferencia de otras ciudades del norte de Chile, con sus estrechos balcones litorales, Arica tiene una configuración propia de las ciudades costeras del sur del Perú: se extiende sobre un extensa planicie costera que permite la extensión urbana de la ciudad hasta sus valles [Azapa y Lluta], debido a la inexistencia de la Cordillera de la Costa, la cual comienza a manifestarse 20 km al sur de la ciudad.



03



04

03\_Relieve topográfico. Angulo punto de quiebre estrechos litorales a planicies costeras.

04\_Arica, planicie costera y su relación con los valles.

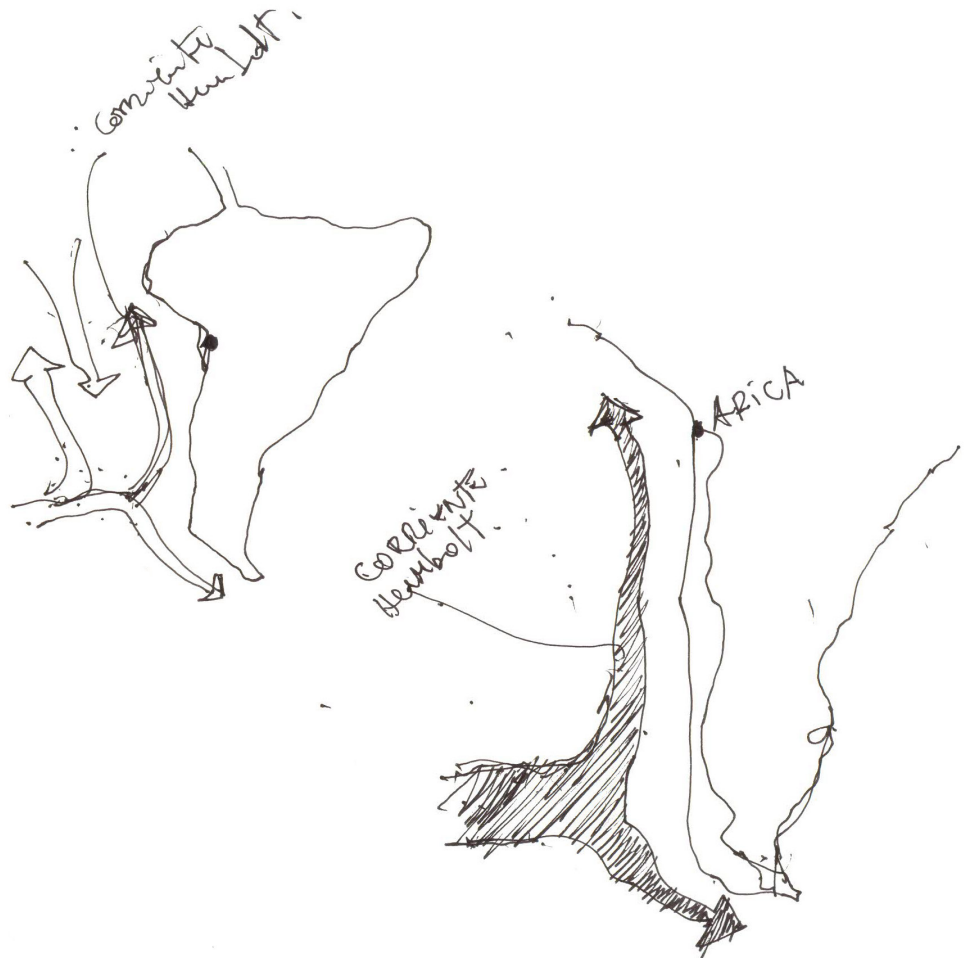
## 2. ARICA

### 2.1 Relieves y Emplazamiento

Enmarcada por las desembocaduras de los valles Lluta y Azapa, se produce esta planicie que fluctúa entre los 4000 y 2500 metros entre el mar y la cadena Cerro Chuño. [*Arica: Seminario en Vivienda y Equipamiento Comunitario, 1967*] Hacia el norte esta planicie se va ensanchando hasta llegar a la ciudad de Tacna, en un sistema continuo que es dividido artificialmente solo por la línea fronteriza entre Chile y Perú.

La ciudad se emplaza entre el del Río Lluta al sur y el principio del Valle de Azapa hasta al Océano Pacífico. Se encuentra protegida por el morro, que representa la última parte de la pampa del tamarugal, que llega en este punto al mar con cerca de 130 metros de altura. [*Estudio de vivienda para la ciudad de Arica, 1972*]

Se extiende sobre un extensa planicie costera que permite la extensión urbana de la ciudad hasta sus valles [Azapa y Lluta], debido a la inexistencia de la Cordillera de la Costa, la cual comienza a manifestarse 20 km al sur de la ciudad. [*Estudio de vivienda para la ciudad de Arica, 1972*] Topográficamente se conforma como una ciudad plana con una pendiente de aproximadamente 3% hacia la costa. [*Arica: Seminario en Vivienda y Equipamiento Comunitario, 1967*]





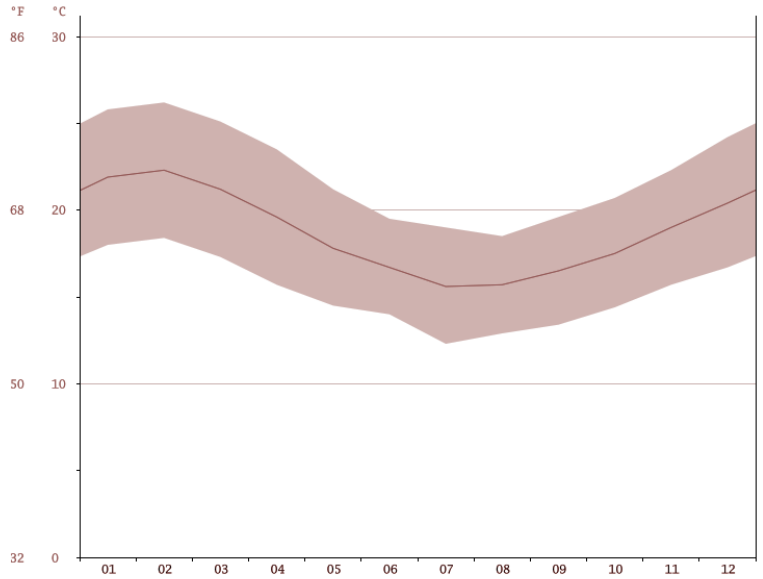
05\_La corriente Humboldt de agua fría en la costa de la ciudad.

## 2.2 *Clima* *Arica ciudad de la eterna primavera*

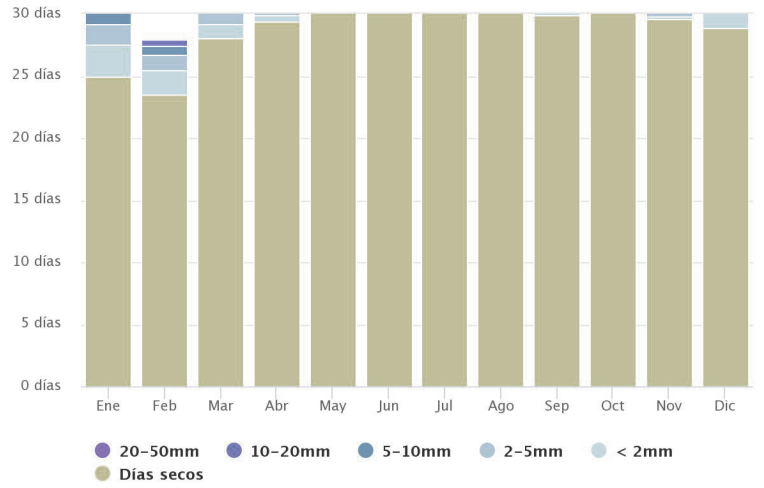
Según la clasificación climática del científico Wladimir Peter Köppen, Arica es considerada BWh, se entiende como una zona árida cálida, donde la temperatura media anual es igual o superior a los 18°C. Arica se distingue por su clima desértico costero, con leve oscilación diaria de temperatura, nubosidad que disipa al medio día, alta humedad, fuerte soleamiento poniente, con mayoritariamente viento marino sur-oeste, con atmosfera y suelo salino. Virtualmente no hay precipitaciones durante el año.

En general, el clima no presenta variaciones de norte a sur, pero a medida que se avanza de la costa hacia la cordillera, aumentando la altura y alejándose del mar, el clima va variando sus características. [*Arica: Seminario en Vivienda y Equipamiento Comunitario, 1967*]

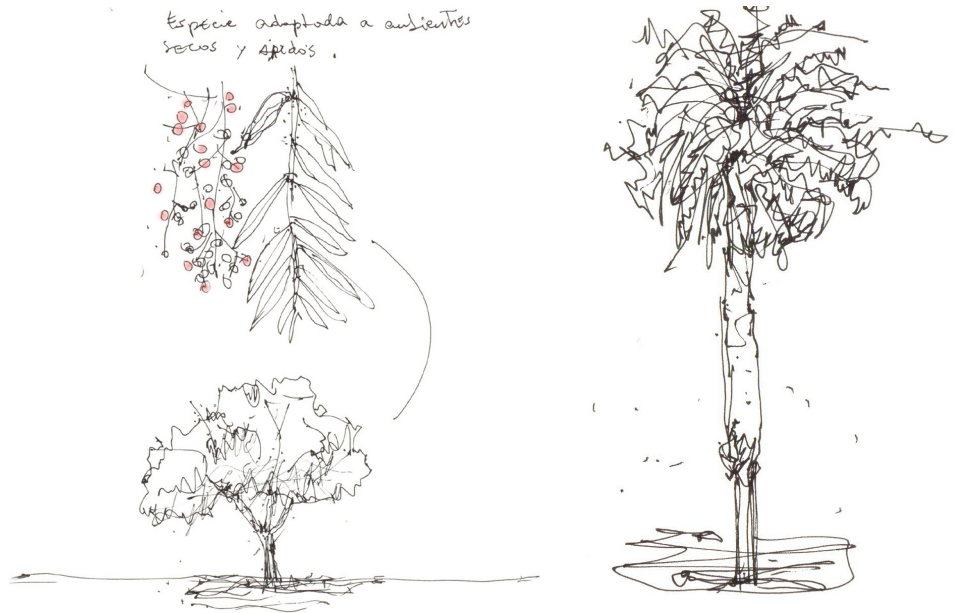
Arica se encuentra en una zona donde la influencia de la corriente de Humboldt de agua fría, que pasa por las costas de la ciudad, actúa como moderador de temperatura. Y juntamente con la presencia del Anticiclón del Pacífico y del Frente Polar, genera este clima desértico costero con mínimas variaciones, sin temperaturas extremas ni precipitaciones.



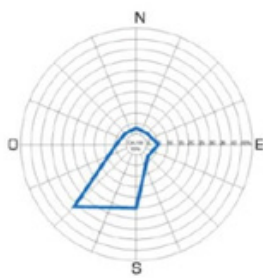
06



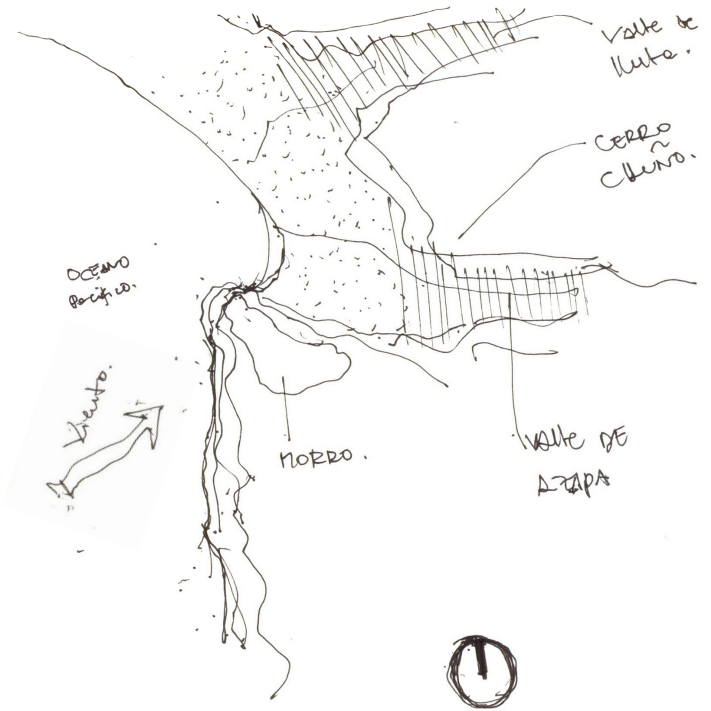
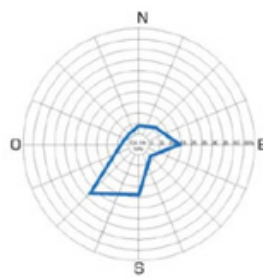
07



08



DIRECCIONES PREDOMINANTES DEL VIENTO EN DICIEMBRE Y JUNIO



09

06\_Febrero es el mes más caluroso del año, con una temperatura media de 22.3°C. Julio tiene la temperatura promedio más baja de 15.6°C. [Modelo climático por climate-data.org, 1982-2012]

07\_La tabla y el diagrama de precipitación en Arica muestra cuántos días al mes, se alcanzan ciertas cantidades de precipitación. [Los diagramas climáticos de meteoblue se basan en 30 años de simulaciones de modelos meteorológicos por hora, Meteoblue, 1985-2015]

08\_Algunos arboles introducidos que se pueden observar en Arica. La Palmera, Corona del Inca y el Molle.

09\_ La mayor parte de horas al año que el viento sopla es en la dirección de Suroeste (SO) para el Noreste (NE).









Se genera entonces un clima curioso, en el cual a la vez que hay falta absoluta de precipitaciones, existe una alta nubosidad y humedad relativa [Análisis urbano ciudad de Arica, 1999]. Al no presentarse cordillera de la costa, no se producen las conocidas “camanchacas” comunes del norte litoral.

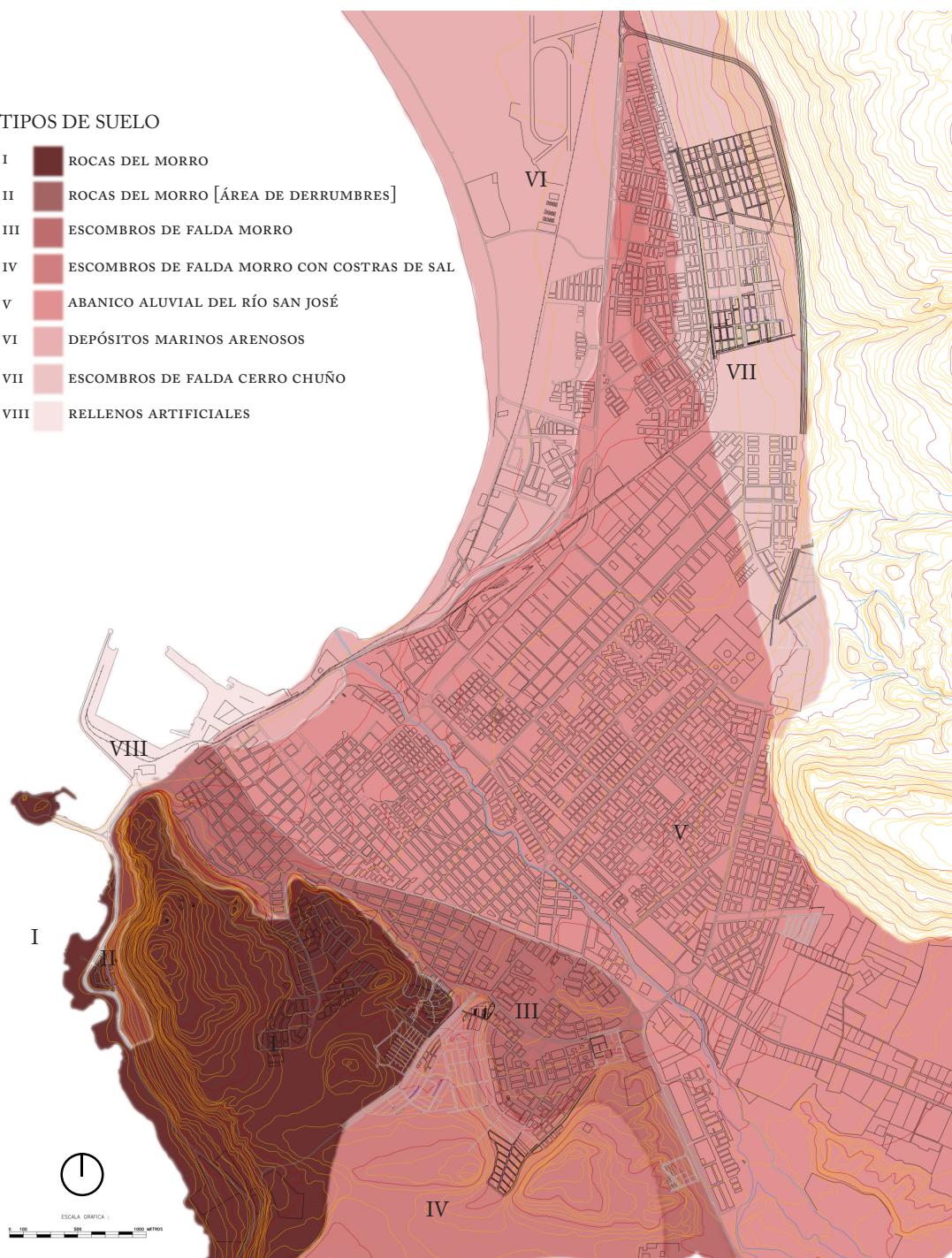
El clima entonces se entiende como benigno y homogéneo en cuanto a temperaturas. Sus variaciones no es algo de lo que se tenga que prevenir, ya que tiene leves contrastes entre el día y la noche, como también entre invierno y verano.

La ausencia de lluvia genera no tener que preocuparse de recibir aguas, pero también determina una carencia de agua, lo que hace limitar el desarrollo de vegetación, teniendo que poner gran esfuerzo para la mantención de áreas verdes. Por otro lado esa escasez solo permite cultivar terrenos regados artificialmente [en los valles], posibilitando la práctica del cultivo de productos que no prosperan en otras regiones. [Análisis urbano ciudad de Arica, 1999]

Como consecuencia de la falta de vegetación y la presencia de un entorno árido, esta descontrolada superficie de tierra es el entorno directo en donde se desenvuelven las viviendas, donde la arena y la tierra a través del viento se internan en la ciudad. La salinidad del suelo genera un gran problema al momento de filtraciones de agua, generando en poblaciones enteras el hundimiento del suelo y creación de los llamados socavones.

### TIPOS DE SUELO

- I  ROCAS DEL MORRO
- II  ROCAS DEL MORRO [ÁREA DE DERRUMBRES]
- III  ESCOMBROS DE FALDA MORRO
- IV  ESCOMBROS DE FALDA MORRO CON COSTRAS DE SAL
- V  ABANICO ALUVIAL DEL RÍO SAN JOSÉ
- VI  DEPÓSITOS MARINOS ARENOSOS
- VII  ESCOMBROS DE FALDA CERRO CHUÑO
- VIII  RELLENOS ARTIFICIALES



MES	ISUV PROMEDIO MENSUAL	CALIFICACIÓN DEL RIESGO SOLAR
Febrero	12.6 ± 1.2	Muy Alto
Marzo	11.8 ± 1.7	Muy Alto
Abril	8.8 ± 1.8	Alto
Mayo	7.0 ± 0.8	Alto
Junio	5.4 ± 0.9	Moderado
Julio	5.2 ± 1.2	Moderado
Agosto	7.1 ± 1.4	Alto
Septiembre	10.2 ± 1.0	Muy Alto

11

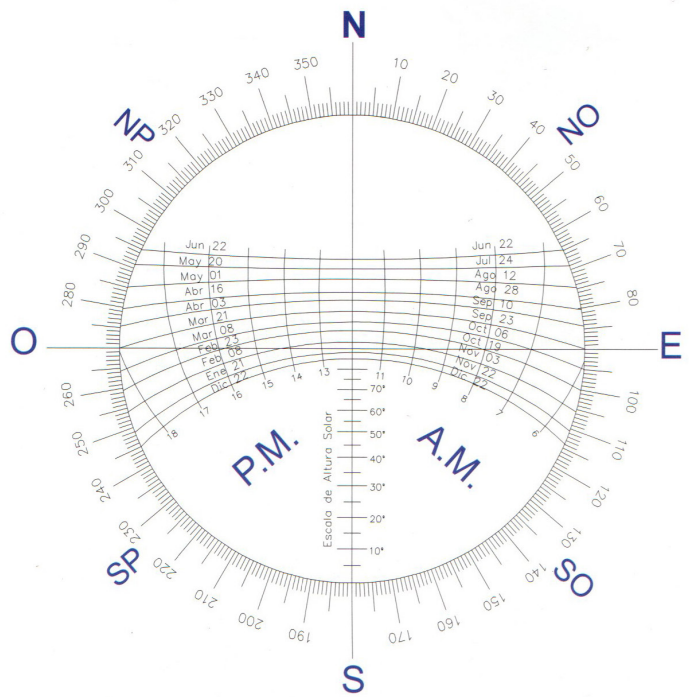
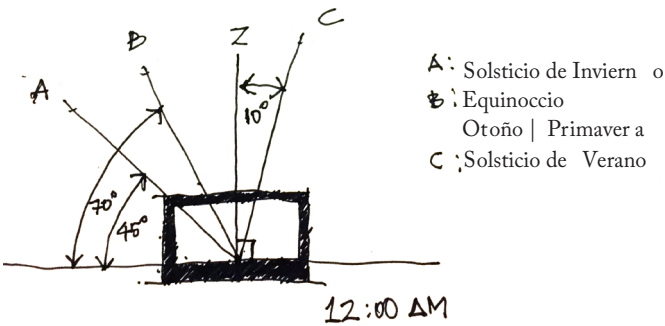


GRAFICO SOLAR ARICA  
 Latitud 18° 30' Sur

12

10\_Zonificación de los siete tipos de suelo. [Angelo Crispieri, 2011]

11\_Valores promedio mensuales de [ISUV] y desviación estándar para valores de irradiancia cercanos al mediodía solar. [Estudio experimental de la Universidad de Tarapacá, 2002]

12\_Grafico solar de Arica. Latitud 18° 30'Sur. [Imagen de Guía de diseño arquitectónico Aymara, 2008]

La fuerte radiación juntamente con las características del suelo mencionadas anteriormente, genera un exceso de luz en el entorno. Por eso, la consideración del fuerte soleamiento es esencial, ya que la sobre-exposición al sol puede inhabilitar la ocupación de espacios exteriores como interiores.





13\_ “No hay ninguna posibilidad de nada,  
ni dentro de la casa ni fuera de la casa.”  
[*Conversación con el arquitecto ariqueño*  
*Eduardo Hoyos*]

### 3. Observaciones

#### *Problemas cuantitativos y cualitativos*

##### *3.1 Cualitativos*

En la actualidad se pueden observar ciertos conjuntos de vivienda social o económicas con esquemas y posturas que no responden ciertamente a esta condición de lugar, considerando que las condiciones de su entorno espacial ambiental implicarían una vivienda con un concepto diferente a los usuales empleados hasta el momento. Las soluciones aplicadas en la zona norte son las mismas o similares desarrolladas en la zona central, sin que haya habido un replanteamiento de criterios de agrupación [estructura urbana de la vivienda, áreas libres, espacios comunes, etc.], como tampoco del orden interno de la vivienda en su relación con el exterior y el modo de habitar propio de la región.

El entorno y el clima son condicionantes que determinan y pueden limitar el habitar, la falta de consideración al clima y a la condición geográfica en donde se emplaza una vivienda, afecta la calidad de vida y pueden transformar el entorno como algo negativo.

“Las respuestas en la arquitectura se han universalizado, pero sin adaptarse a las particularidades determinadas por el clima, topografía y condiciones humanas y culturales. El sistema entrega directa o indirectamente soluciones esquemáticas desarraigadas de las formas habitar y emplazamiento geográfico.” [*Estudio de vivienda para la ciudad de Arica, 1972*].

Porcentaje de viviendas particulares ocupadas con hacinamiento según región, censos 2002-2017



(1) Se excluyen las viviendas donde no se declaró información sobre las piezas de uso exclusivo para dormir.

14

### Comunas seleccionadas

Región	Comuna	NRH	RHD	Total de req. habitac.	% familias con req. habitac. respecto a población comunal	Indicador de entorno urbano
XV	Arica	4.411	2.724	7.135	11,50%	0,18
I	Líquique	4.177	3.479	7.656	11,00%	0,19
V	Valparaíso	4.609	7.485	12.094	11,90%	0,17
	Cerro Navia	5.307	2.984	8.291	17,80%	0,28
	Estación Central	4.393	2.332	6.725	17,40%	0,25
	Talagante	3.007	1.886	4.893	16,30%	0,28
RM	Pedro Aguirre Cerda	3.465	1.293	4.758	15,20%	0,25
	Melipilla	3.109	3.299	6.408	15,20%	0,19
	Recoleta	3.900	2.547	6.447	14,70%	0,27
	La Pintana	7.044	2.340	9.384	14,00%	0,35
	El Bosque	4.363	1.426	5.789	10,00%	0,23
VIII	Coronel	2.981	2.078	5.059	11,50%	0,18
	Los Ángeles	1.872	5.648	7.520	10,10%	0,16
<b>Promedios a nivel nacional</b>		<b>1.655</b>	<b>1.452</b>	<b>3.107</b>	<b>9,60%</b>	<b>0,15</b>

Fuente: CChC.

15



14\_Eschema de porcentaje de viviendas con hacinamiento según región, Censos 2017.

15\_Arica con todos sus indices sobre los promedios nacionales.

Ejemplo de ello se podrían mencionar esquemas de agrupación de viviendas unifamiliares aisladas o pareadas que tratan de controlar el espacio próximo e interiorizarse con respecto al entorno, o más evidentes aun en la liberación de suelo producida por la edificación en altura, imagen de ciudad jardín, que son incompatibles con un medio ambiente árido y desértico, las áreas libres de equipamiento o áreas verdes de uso vecinal se transforman en verdaderos sitios eriazos sin destino. Las adaptaciones de estos esquemas podrían mitigar sus inconvenientes, pero no dejan de ser soluciones forzadas a sus conceptos iniciales.

### *3.2 Cuantitativos*

Según el último balance echo por la Cámara Chilena de la Construcción [CCHC], Arica está seleccionada entre las 13 comunas consideradas prioritarias o más carentes, respecto a requerimientos habitacionales como a su entorno urbano.

Con una población estimada al 2015 de 235,677 habitantes, concentra el 92% de los requerimientos habitacionales de la Región XV. Durante ese año, 11,5% de su población contaba con algún tipo de déficit habitacional, ubicándola según este criterio en el percentil 70 a nivel nacional, primando familias en condición de allegados [63% de carácter NRH sobre el 38% de RHD]. En cuanto al índice de Infraestructura Básica, la comuna se encuentra dentro del 20% más carente a nivel nacional.

Según resultados del censo 2017 INE, Arica y Parinacota queda en segundo lugar después de Tarapacá como las regiones con mayor hacinamiento en Chile. [Según resultado del censo 2017, INE]

#### 4. Clima y Arquitectura

El principio de la arquitectura surge fundamentalmente de un modo de hacer, que acoge y se adapta a un modo de vida, a un clima y una geografía. [*Estudio de vivienda para la ciudad de Arica, 1972*] La analogía entre arquitectura y el clima surge de la instintiva necesidad que los seres humanos tienen para protegerse de las circunstancias del entorno. Esta necesidad de recurrir a ciertas protecciones y resguardos frente a los agentes extremos es algo que viene desde el hombre primitivo. [*Arquitectura y clima en Norte Grande, 1988*]

El afán por conocer las ocultas leyes que rigen estos fenómenos se creó toda una mitología, así como toda una representación para explicar la profunda conmoción del hombre primitivo ante la fuerza que no podía comprender ni controlar, pero que le daba vida y sustento. [*Arquitectura y clima en Norte Grande, 1988*]

Durante siglos y siglos, esta experiencia se transmite generando en las vestimentas, en las comidas, en la aclimatación, pero sobre todo en la arquitectura la necesidad de responder con eficiencia al clima, lográndolo a partir de un lento proceso, con el uso de materiales locales, crear formas y espacios que dan cuenta que esta arquitectura corresponde a un territorio, tanto como al clima y al habitante mismo. [*Arquitectura y clima en Norte Grande, 1988*]

## 5. Chile y su clima

La accidentada geografía de Chile juntamente con el Océano Pacífico determina el clima a lo largo del territorio, empezando por una zona norte extremadamente árida y calurosa, hasta una zona sur de glaciares y campos de hielo. Pero también, estos accidentes geográficos provocan una variación climática de tipo transversal. Por lo tanto es un país fundamentalmente heterogéneo física y climáticamente, lo que establece también una gran diferencia social y cultural a lo largo y ancho del país. [*Guía de Diseño para la eficiencia energética en la Vivienda Social, 2009*]



- NORTE LITORAL
- NORTE DESÉRTICO
- VALLES TRANSVERSALES
- CENTRO LITORAL
- CENTRO INTERIOR
- SUR LITORAL
- SUR INTERIOR
- SUR EXTREMO
- ZONA ANDINA

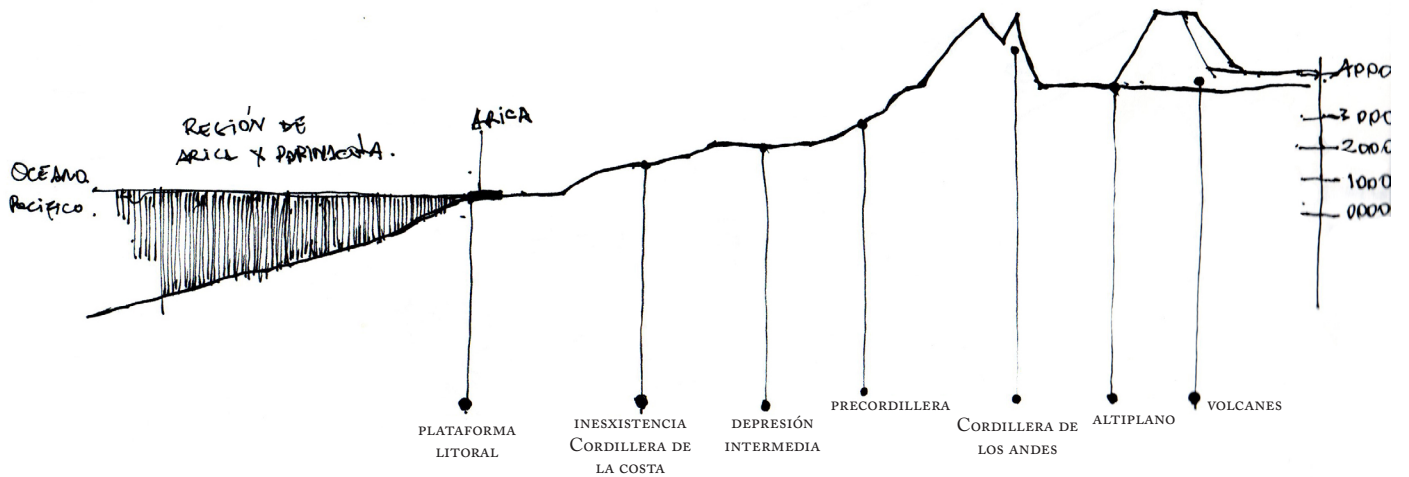
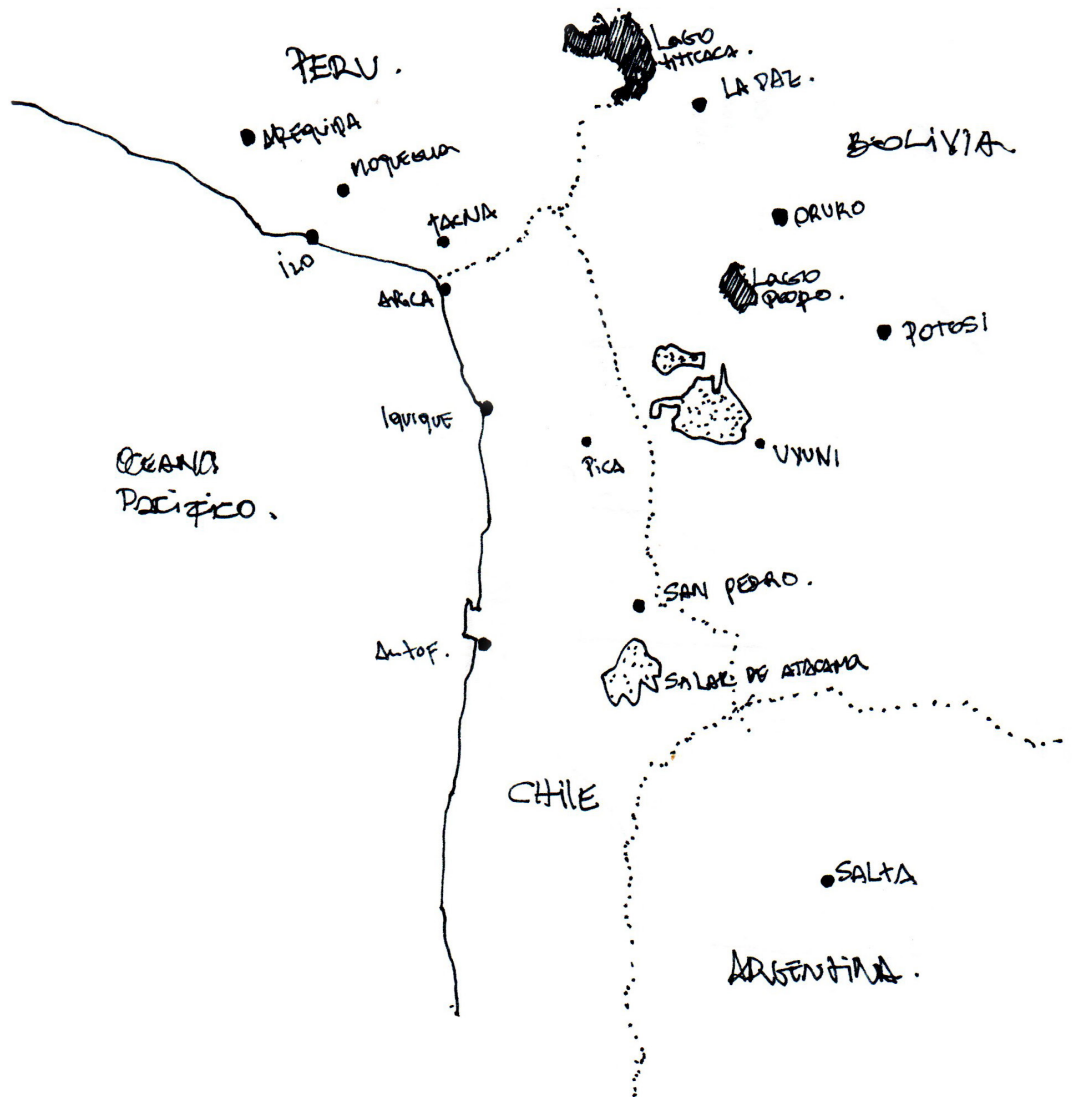
### *5.1 Zonificación climático habitacional de Chile*

En el país existe la norma NCH 1079 – 2008 de zonificación climático-habitacional, en cuya elaboración se han considerado las indicadas variaciones tanto latitudinales como transversales que se dan a lo largo del territorio.

De acuerdo con la norma, Chile continental posee 9 zonas climáticas, cada una de las cuales está formada por una parte del territorio con características similares en cuanto sus variables meteorológicas, sin incluir la presencia de microclimas que existen en el interior de cada una de estas zonas y que inciden también en las recomendaciones de diseño arquitectónico. Los límites de cada zona y sus características climáticas se detallan en la norma aludida.

La norma señala ciertas protecciones por zonas que son relevantes para comprender determinadas dinámicas. Arica pertenece a la zona norte litoral [NL] y las protecciones en donde se le encasillan son: Humedad del aire; Soluciones salinas; y Protección contra el sol, principalmente en techumbre y muros de dirección poniente.

16\_Mapa de zonificación climático habitacional de la NCh 1079-2008 [*Guía de Diseño para la eficiencia energética en la Vivienda Social, 2009*]





19

17\_Zona de estudio, desierto.

## 6. APUNTES, Recorridos del desierto y el encuentro con Arica

18\_Corte esquemático alturas pisos ecológicos.

*Reflexiones, comentarios y citas*

### *6.1 Arquitectura tradicional*

19\_Cultura Chinchorro

Sus actividades y asentamientos eran delimitados a través de nichos [habitáculos, conchales, focos de entierro] en torno a un elemento común, generalmente un fogón. Este nicho a la vez de ser simbólico y práctico, era una zona de dominio ante la vastedad del territorio. [Centro de Interpretación e Investigación Chinchorro, 2016]

La arquitectura tradicional de los desiertos se manifiestan en un diseño sensible al clima, tan diverso como único porque diversos son los ambientes desérticos, a través de hábiles técnicas de protección solar y de sistemas pasivos de confort ambiental. A lo largo de la historia los pueblos que habitan las zonas áridas constantemente han tenido que ajustarse para vivir dentro de la limitantes física de su ecosistema. [Una arquitectura para el desierto, José Guerra Ramírez, UCN]

En el extremo norte, así como en la totalidad del norte grande, los relieves principales tienen una clara disposición longitudinal, por lo tanto las grandes variaciones climáticas ocurren avanzando perpendicularmente a estos, por la altitud y cercanía al mar, concretamente de este-oeste y no norte-sur como ocurre comúnmente en el resto del hemisferio. [Arquitectura y clima en Norte Grande, 1988]

Así la zona costera fue habitada, alrededor del año 7.500 A.C, por una gran población de pescadores, la Cultura Chinchorro. Su poblamiento que se extendió desde la localidad de Ilo [sur del Perú] hasta la ciudad de Antofagasta significó una existencia provista de recursos marinos debido a la presencia de la corriente de Humboldt, y proporcionó la vida en una región de extrema aridez. [Centro de Interpretación e Investigación Chinchorro, 2016]

Ocupación territorial se daba en todos los pisos ecológicos [costa, valles bajos, valles altos y altiplano].

El desierto de Atacama, que se extiende por casi toda la costa de Perú y la zona norte de Chile, es un paisaje de aparente desolación y sequedad extrema que dificulta cualquier ocupación humana del territorio. Sin embargo, tanto en la alta puna andina como en los oasis intermedios y los valles que bajan desde la cordillera de Los Andes, se desarrollaron durante miles de años culturas que aprovecharon los escasos recursos que ofrecía el medio ambiente y crearon complejos sistemas simbólicos y políticos. De raigambre y tradición cultural andina, las etnias agroalfareras de la zona norte de Chile mantuvieron desde temprano contactos culturales con las grandes civilizaciones que surgieron en las tierras altas de los Andes centrales. [Memoria chilena]

Comenzó en la totalidad del desierto chileno la influencia de las diversas altas culturas peruanas. Pueblo de origen Aymara, claramente representado en la arqueología de Arica. Luego los atacameños son la otra cultura que ejerció influencia, fueron muy importantes por su aporte a la génesis de la población indígena de Arica. Max Ulhe [antropólogo alemán] demuestra que los habitantes indígenas de Arica son idénticos a los de San Pedro de Atacama en sus rasgos antropológicos y somáticos. [*Análisis Urbano Ciudad de Arica, 1999*]





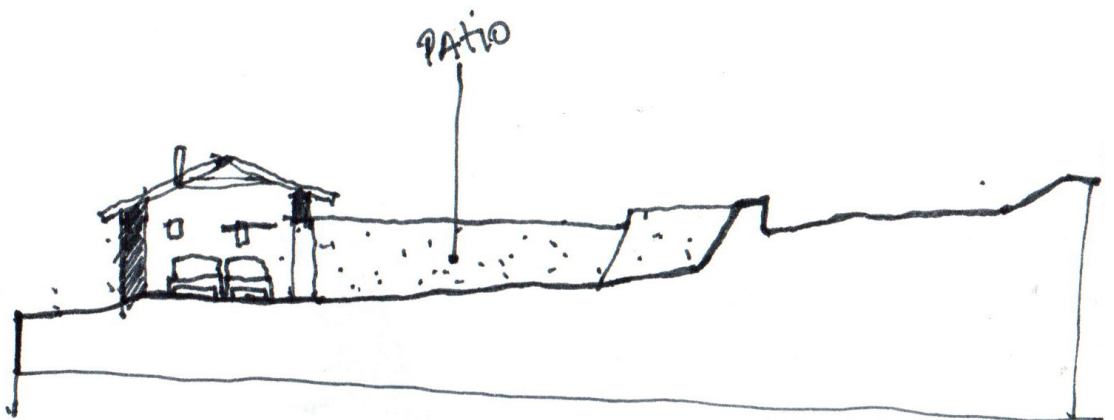
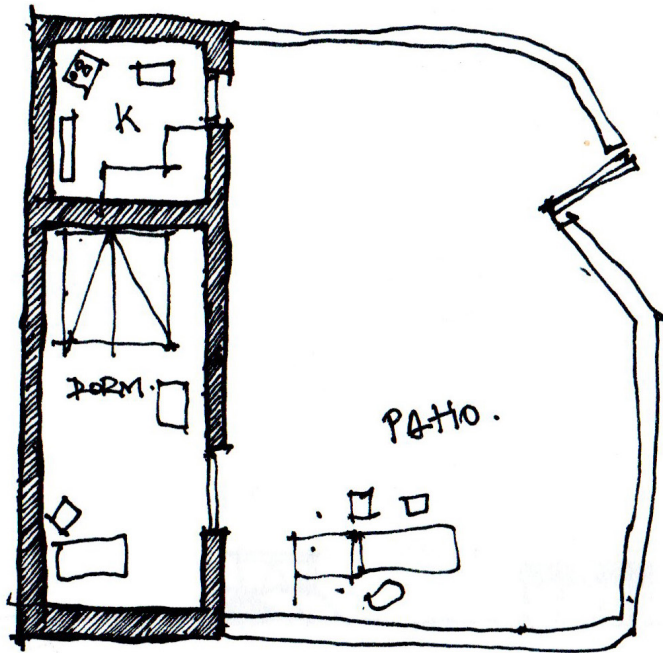
20

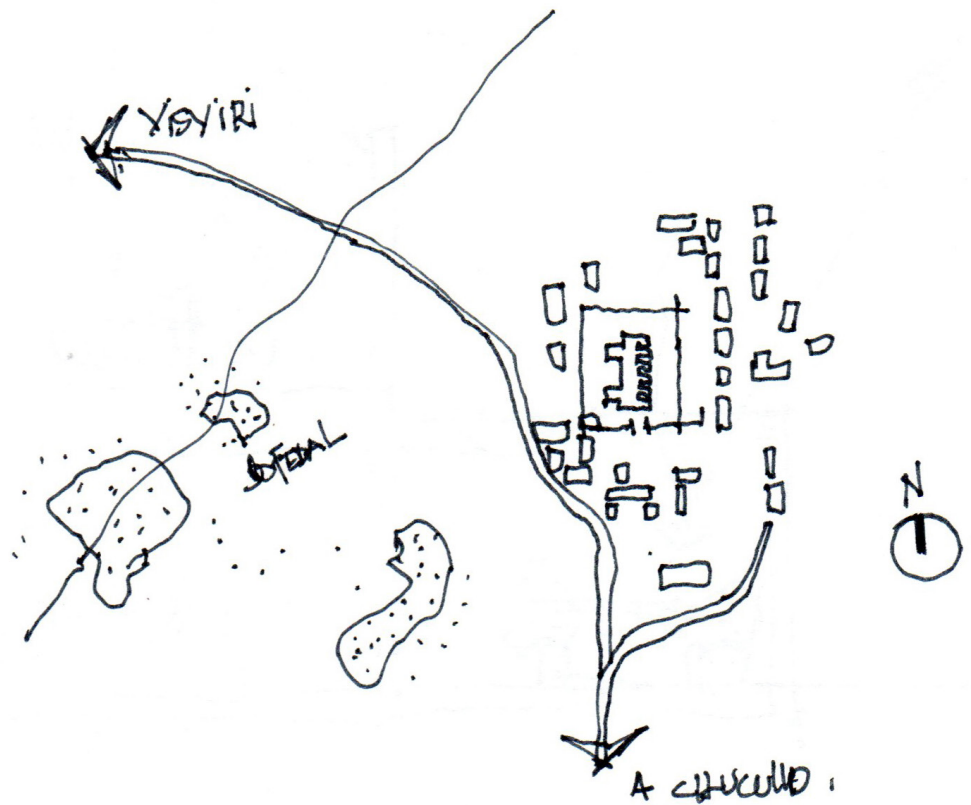
20\_Fotografía del mercado Agro en Arica.

Influencia incaicas también se manifiestan en la región, pero son débiles. En el último siglo antes de la llegada de los españoles se produce la Aymarización de la población Atacameña. Varios nombres geográficos actuales demuestran claro origen Atacameña [Arica, Lluta, Azapa, Putre, Codpa, etc.] [*Análisis Urbano Ciudad de Arica, 1999*]

Las culturas de Arica desarrollaron una identidad regional que se vio interrumpida por la conquista incásica a mediados del siglo XV y posteriormente por la conquista española. En los oasis del alto Loa y la puna atacameña el proceso fue similar, aunque se alcanzó un mayor grado de desarrollo cultural. Las culturas atacameñas, recibieron también la influencia civilizadora de Tiwanaku y elaboraron un complejo sistema económico y político que aseguraba el control de los recursos a través del regadío, y el intercambio de productos entre diferentes nichos ecológicos por medio de caravanas.

El legado de la arquitectura tradicional andina es vasto, partiendo por la monumentalidad de la arquitectura ceremonial de Tiwanaku, donde se encuentran las raíces de la cultura Aymara, pasando por la red de poblados andino integrados al paisaje, hasta la arquitectura colonial indo-barroca en la precordillera. El área andina es un museo viviente con un patrimonio arquitectónico sobresaliente por su antigua data y su armonía con el entorno. [*Guía de diseño arquitectónico Aymara 2000*]





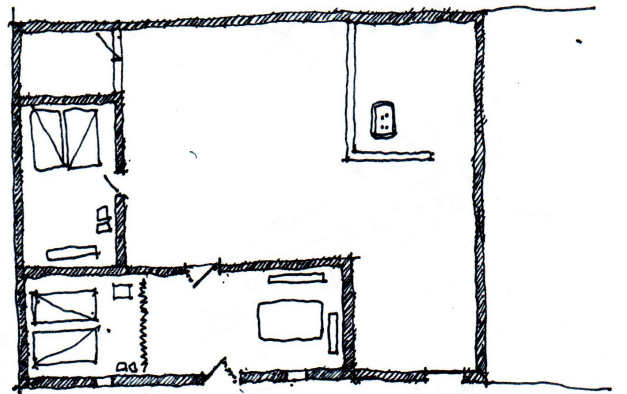
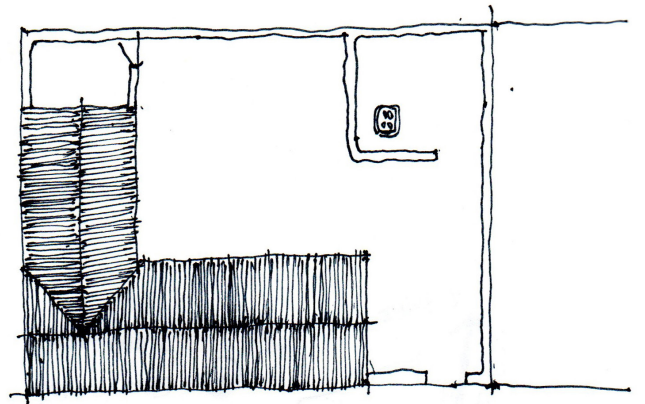
21\_Parinacota [4392 m altura] Unido a la antigua ruta Arica y Potosi , en la convergencia de caminos troperos : el de Lluta y el de Azapa. Las viviendas están formando hileras en torno a la iglesia y al espacio público articulador. [*Guía de diseño arquitectónico Aymara 2000*]

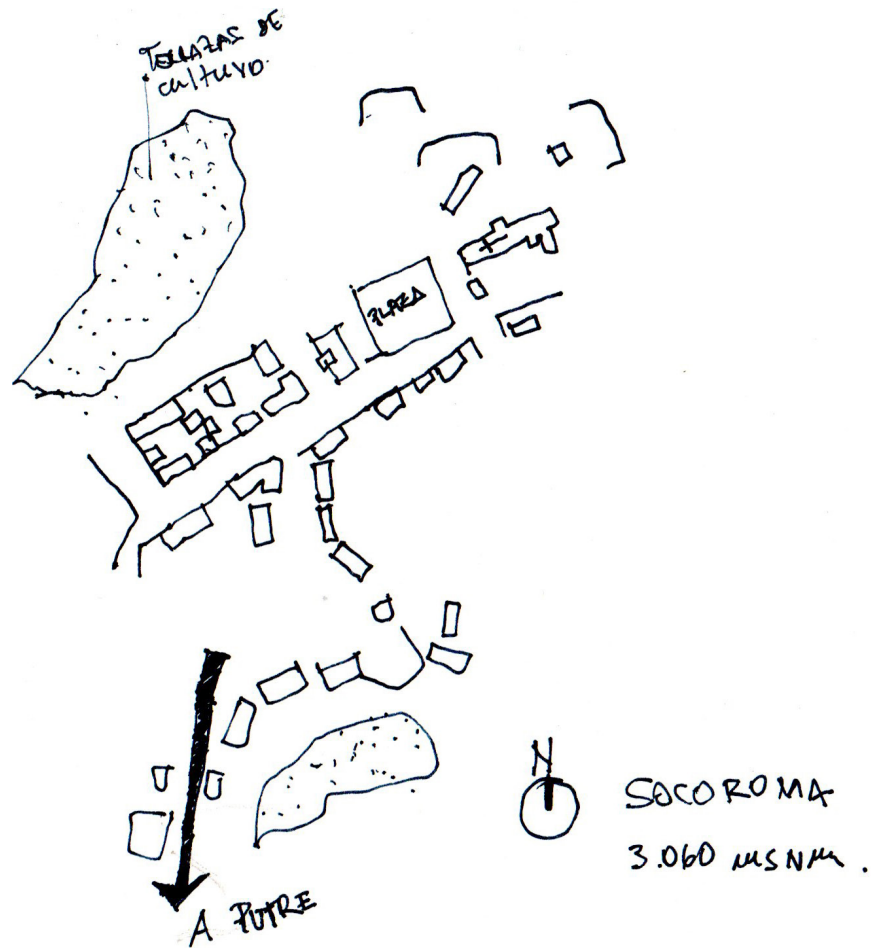
#### Casa 1 Parinacota

La vivienda al oriente y 1 costado del cerro, se estructuran dos calles paralelas en el sentido nortesur con sus viviendas totalmente volcadas hacia el interior, generando toda su actividad en los patios que dan hacia el cerro, estos patios anteceden al interior de la vivienda, sin embargo son los espacios donde la comunidad se comunica visualmente.

Durante el día es en el patio donde se concentra la actividad y está siempre protegido por la casa y los muros adyacentes de pircas de piedra. La calle tiene un sentido más ceremonial. La cocina es el centro de la vida familiar, con una banca o cama construida junto con el muro. Generalmente la vivienda expone una fachada hermética frente al viento y se abre con pequeñas ventanas hacia el patio. El grosor de los muros y techumbre es suficiente aislante térmico, el techo de paja brava aísla las pérdidas de calor desde el interior.







22\_Otro pueblo Socoroma [3060 m altura]

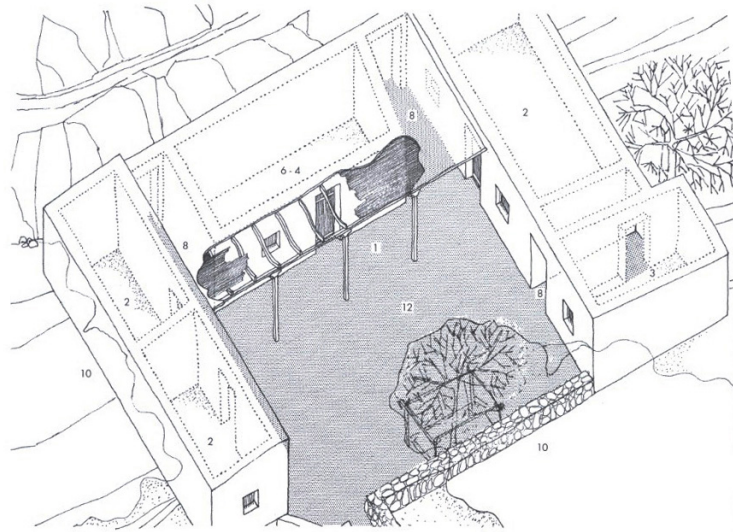
constituido por una comunidad firme y apegada a sus tradiciones, se ha generado una permanencia en el lugar con poca migración a las ciudades, al revés de lo ocurrido en la mayoría de los pueblos de la región.

La trama urbana es irregular, a diferencia de la ciudad con estructura damero, la conformación de calles empedradas con el sentido de la pendiente y con las viviendas ubicadas en plataformas genera una red de circulaciones de vinculan al poblado con la plaza. Esta particular estructura urbana hace converger varias calles en un punto generando hitos en el pueblo donde se encuentran almacenes y puntos de reunión. Los bordes están conformados por las terrazas escalonadas de cultivo y en el cerro, hacia la quebrada los bordes son definidos por los corrales circulares de pircas de piedra, siempre en directa relación con el espacio producido. [Guía de diseño arquitectónico Aymara 2000]

Casa 1 Socoroma

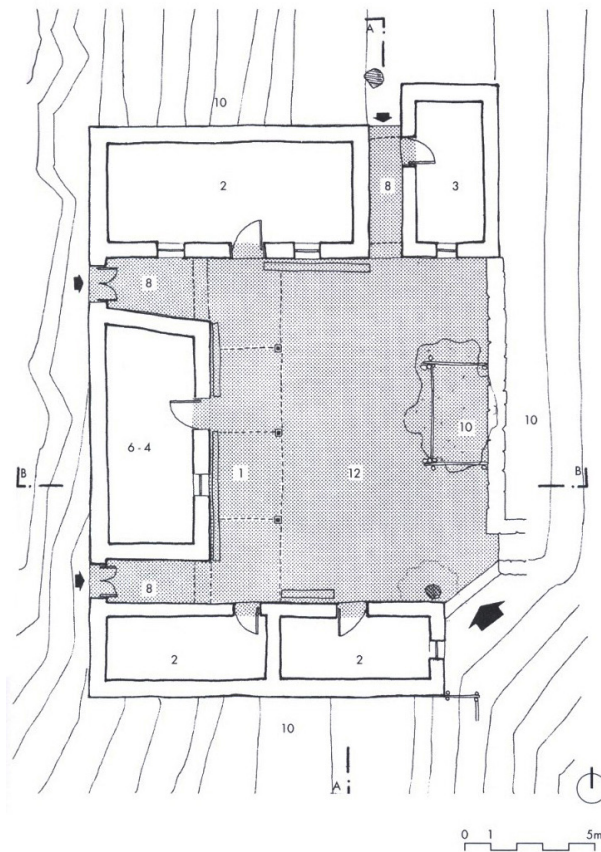
La vivienda se constituye con gruesos muros de adobe que se constituye en un importante aislante de las condiciones climáticas. Predominan los llenos por sobre los vacíos conformando calles de fachada continua con zócalos de piedra con mampostería y argamasa de barro y paja. La actividad de la vivienda se realiza en torno a su patio interior.

La agrupación de viviendas en fachadas continua logra controlar el espacio exterior, los muros y vanos de reducido tamaño limitan el accesos solar y viento, logrando así un ambiente microclimático con las sombras arrojadas por los muros que han sido blanqueados a la cal, esta condición cambia la imagen del pueblo. Los muros colectan calor durante el día para retribuirlo durante la noche al interior. La techumbre de dos aguas primitivamente de paja brava a sido sustituida casi en su totalidad por el zinc, empobreciendo su rendimiento como aislante de temperatura y radiación, perdiendo sus valiosas características originales. [Guía de diseño arquitectónico Aymara 2000]



- |                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| 1. Espacio intermedio | 7. Estacionamiento   |
| 2. Dormitorio         | 8. Zaguán            |
| 3. Cocina             | 9. Servicio          |
| 4. Comedor            | 10. Huerto           |
| 5. Corral             | 11. Taller artesanal |
| 6. Bodega             | 12. Patio interior   |

23

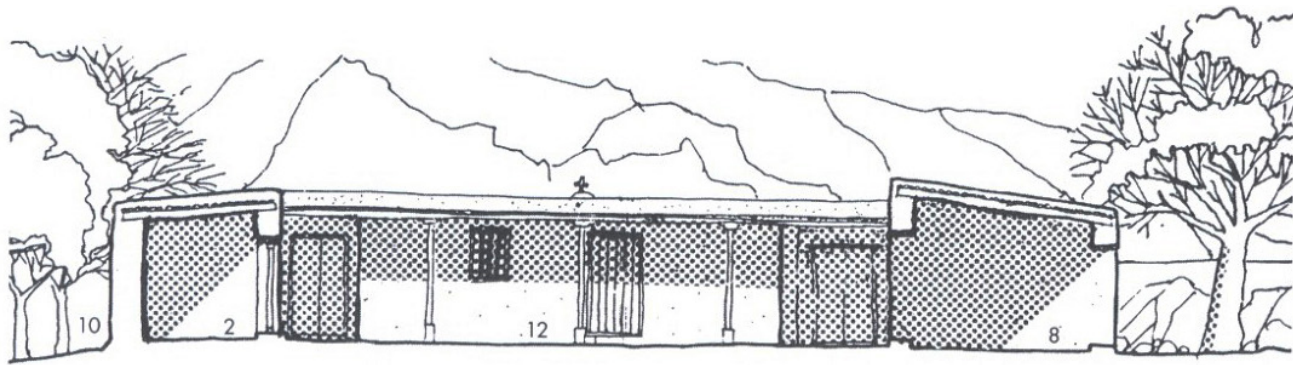


23\_Espacio intermedio; Concepto desarrollado por Glenda Kapstein [1998] en el libro *Espacios Intermedios: respuesta arquitectónica al medio ambiente*

“La palabra intermedio significa entre dos (...) de la definición se desprende que unida al concepto espacio, su calidad esencial es de espacio mediador. Las relaciones entre los espacios interiores y exteriores en *Arquitectura* introducen la noción de espacios de transición y aunque esta noción puede estar referida a algunos aspectos funcionales, aparecen simultáneamente otros aspectos importantes como es el vínculo que liga la habitación al suelo, y al habitante a la realidad física de la vida exterior. Esta noción llevada a la relación de un espacio exterior y su medio ambiente – paisaje y clima – definido por elementos y materiales arquitectónicos significativos, es el que se constituye en su espacio intermedio.”

23





Corte AA  
E. 1: 200

- |                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| 1. Espacio intermedio | 7. Estacionamiento   |
| 2. Dormitorio         | 8. Zaguán            |
| 3. Cocina             | 9. Servicio          |
| 4. Comedor            | 10. Huerto           |
| 5. Corral             | 11. Taller artesanal |
| 6. Bodega             | 12. Patio interior   |

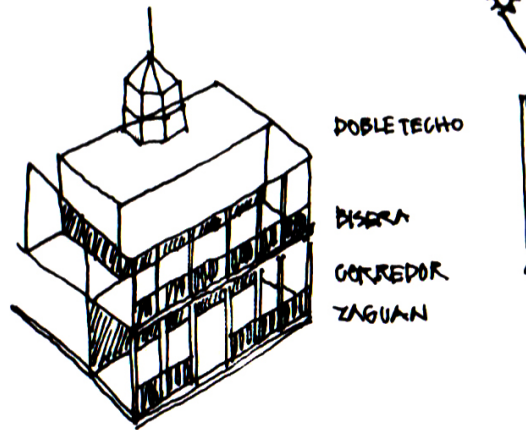
23

#### Casa del Pukara Quitor, San Pedro de Atacama

El patio, rodeado de volúmenes color de adobe define un cuadrado de 13x11m aprox., abriéndose al oriente y rematando la fachada oeste con corredor. Patio y corredor conforman un solo espacio interrumpido por tres finos pilares de madera y por la cambiante de sombra que arrojan los volúmenes de las habitaciones o el techo del corredor. El patio se viste de sombras tenues al salir el sol, con la trama de los árboles del oriente y luces y sombras netas hasta el atardecer, en que la penumbra fresca y protegida del viento recibe a los habitantes para una convivencia de fin de jornada, comida y reunión familiar. [*Espacios intermedios: respuesta arquitectónica al medio ambiente*]

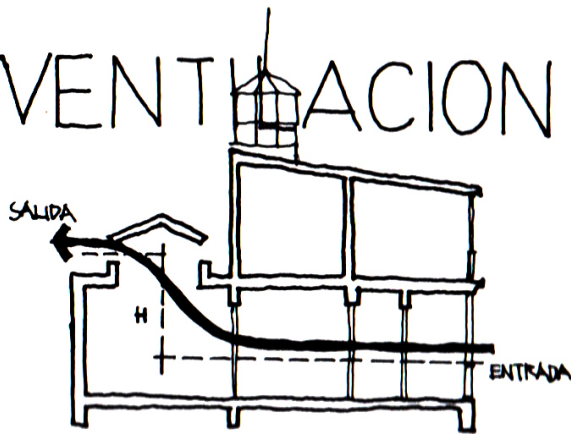
Uno de los pueblos más cocidos, San Pedro de Atacama y alrededores se emplaza en un oasis ubicado en la cuenca de Atacama, situado en una meseta árida a 2408 metros de altura, de las montañas de los Andes. Es la puerta de entrada a uno de los desiertos más grandes y el más árido del mundo: el desierto de Atacama, gran parte del territorio comunal corresponde al salar de Atacama. Posee un patrimonio arqueológico prehispánico importante en la zona que es reconocido y explotado como tal. [*Arquitectura de remeseros, en San Pedro de Atacama*]. Legado de ello se ve en la publicación *Espacios intermedios: respuesta arquitectónica al medio ambiente* publicado por la arquitecta chilena Glenda Kapstein, en él se observa y analiza como los espacios intermedios, aquellos que hacen de mediadores entre el interior y el exterior, se transforman en lugares fundamentales para la adaptación en la vida en el norte de Chile.

# AISLAMIENTO

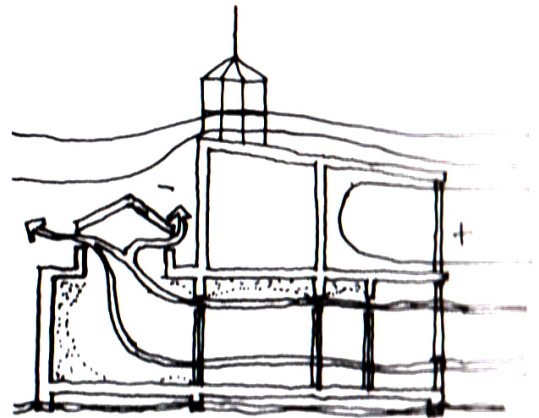


ELEMENTOS DE CONTROL  
FILTROS

# VENTILACION



CIRCULACION DE AEROS



ACCION VIENTO PRECION





24\_ El caso de la calle Baquedano es citado como ejemplo de espacio intermedio público... la altura de las casas y la orientación proporcionan veredas con sombra, y uno de sus extremos enfla al mar recogiendo la brisa marina, conduciéndola a través del canal urbano conformado por las fachadas.

Interiormente las casas poseen un espacio central, que es estar o comedor, iluminado cenitalmente o través de un lucernario vidriado, con ventilación, iluminación y temperatura controladas, y que se constituye como un espacio intermedio interior, teniendo su máxima importancia como cobijo cuando acontecen tormentas de viento y arena, en épocas estivales. Terrazas y balcones, respondiendo al clima, al medio ambiente y al acontecer de la calle, se constituye en elementos arquitectónicos de carácter local, capaces de ser generatrices de la obra como totalidad, respondiendo a sollicitaciones interiores y conformando espacios escenarios hacia el exterior. [Glenda Kepten....]

Entre los años 1835 y 1885 al impulso de la industria salitrera se dio el crecimiento y desarrollo de la ciudad de Iquique, emplazada en una franja de zona litoral en presencia de los la gran cordillera de la costa, en un momento soporte de la economía nacional, lo que provocó una fuerte migración poblacional desde el resto del país. Inmigraciones europeas, principalmente inglesa, a la cual se le debe una gran influencia en la arquitectura de Iquique. [Glenda Kepten....]

La calle Baquedano, ubicada en el centro de Iquique conserva hasta la actualidad la arquitectura inglesa donde se pueden observar las técnicas y materiales utilizados para la adaptación al clima. La mayoría de las edificaciones utiliza sistemas parecidos para el control climático, de manera pasiva.

“Arica era una ciudad de paso, nadie quería venir, aquí habían pestes, malaria y fiebre amarilla. Los habitantes del interior preferían ir al hospital de Tacna que irse para Arica.” [Conversación con el arquitecto ariqueño Eduardo Hoyos]

En el Arica colonial cuando se convirtió un punto estratégico de para el movimiento de los minerales que llegaban del altiplano y el del azogue que venía de España, hicieron que el puerto de Arica en el siglo XVII fuera el con más movimiento en la costa del Océano Pacífico, incluso con más movimiento que el de Valparaíso y el Callao. [Arica: Seminario en Vivienda y Equipamiento Comunitario, 1967] En consecuencia la corona Española le otorga el título de la ciudad real, pasando a llamarse “La muy ilustre y real ciudad de San Marcos de Arica, mostrando en



su escudo de armas el cerro rico de Potosí.” [Wikipedia]

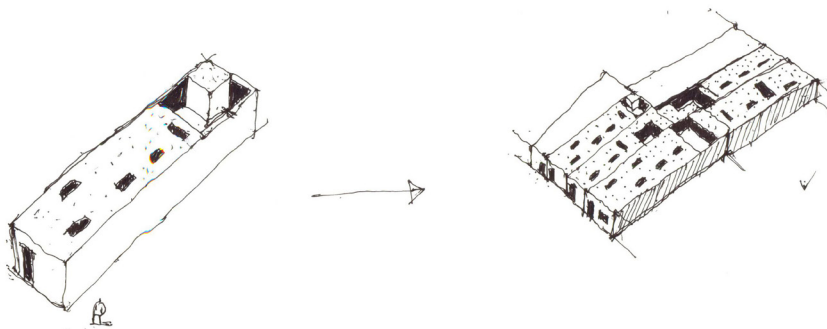
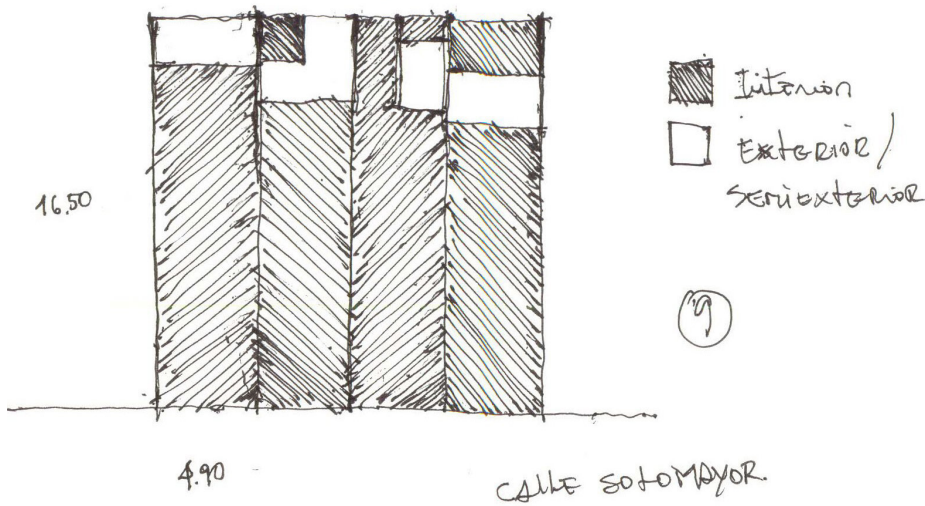
Pese a ser un lugar donde circulaba mucha riqueza, la ciudad nunca traspasó los límites de una modesta ciudad, esto a causa entre otras cosas, por la Malaria. [Arica: Seminario en Vivienda y Equipamiento Comunitario, 1967]

En el año 1868 ocurre un acontecimiento crucial para la ciudad: un fuerte terremoto seguido de un tsunami borrara la ciudad. La magnitud fue tan elevada, aproximadamente 9.0 en la escala Richter, que las únicas construcciones anteriores, las conocemos por fotografías o por las ruinas, que son los restos de los fuertes de la Isla del Alacrán del 1866 que todavía no terminaban, y parte de los muros del Templo de San Juan de Dios, que debió ejecutarse aproximadamente en 1620. Esta es la principal razón por la cual no existen en Arica edificios más antiguos a 1868. [Conversación con el arquitecto ariqueño Eduardo Hoyos]

En la etapa de reconstrucción de la ciudad después del terremoto y maremoto, 1868 y 1877, posterior ocupación chilena, se identifican dos tipología de viviendas, aunque sean relativamente contemporáneas y que se emplazaron en el mismo sector, centro de la ciudad, la vivienda peruana de Mojinete Trapezoidal, desarrollada principalmente en Tacna y Moquegua, se ve casi extinta en la ciudad, mientras que las viviendas en la ocupación chilena siguen vigentes en el centro de la ciudad.

Vista de Arica desde el Morro - 1881





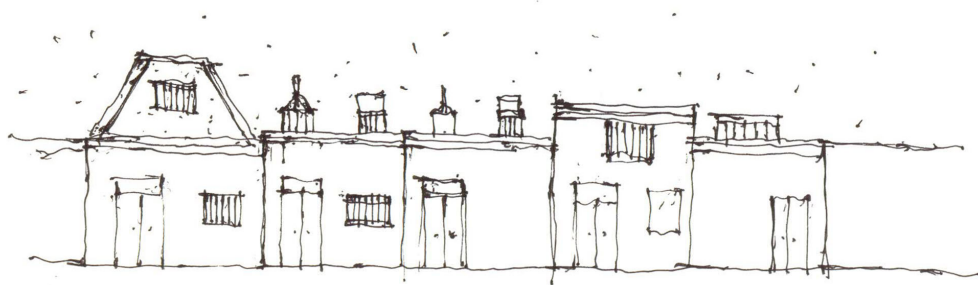
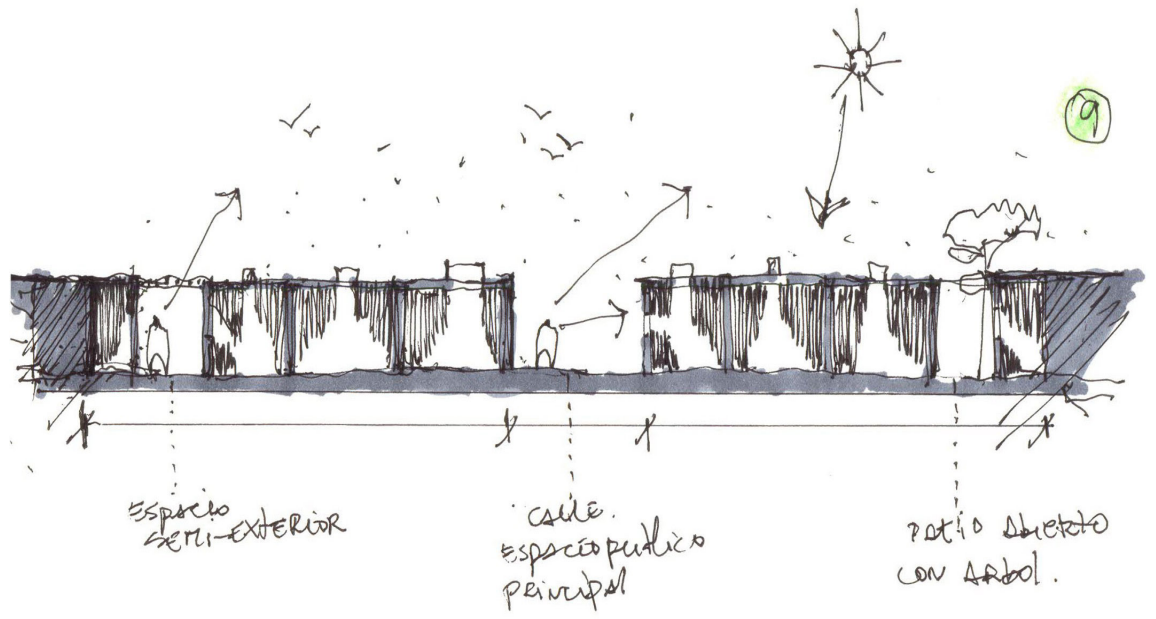
25\_Según explica el Estudio de vivienda para la ciudad de Arica, 1972, en referencia a la configuración de la vivienda como una respuesta al entorno:

“El tratamiento ajustado de la medida con una referencia a lo próximo e inmediato y a lo pequeño, se desarrolla como una respuesta al entorno espacial, al clima y como contraste a la gran escala homogénea de lo desértico donde no aparecen escalas intermedias. La construcción queda referida solo a sí misma y al suelo que ocupa, a la tierra, a diferencia de lo que ocurre en

El casco antiguo, entonces se configuraba como un “oasis”, un mundo independiente y de pequeña escala dentro del plano desértico. Se controlaba de cierta forma la vastedad con lo próximo.

Se tiene que considerar que las viviendas se desarrollaron en una ciudad [aproximadamente en el 1900] en donde la amenaza del desierto estaba más presente y el entorno físico más árido [menos domesticado donde se encontraba hasta Malaria]. Se genera entonces como respuesta a este medio una clara distinción entre interior-exterior, principalmente por el contraste de luminosidad; la ocupación del sitio [predominio de lo construido a lo descubierto]; y la incorporación de ciertos elementos y mecanismos. [Arica] *Condición geográfica como determinante arquitectónica en la vivienda*





→ Esquina supuesto general.





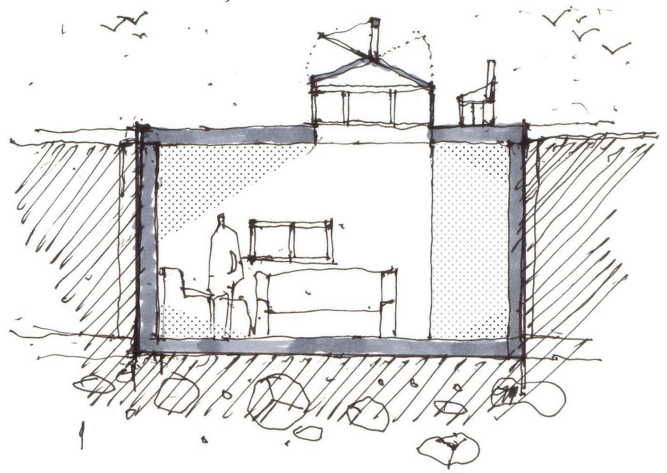
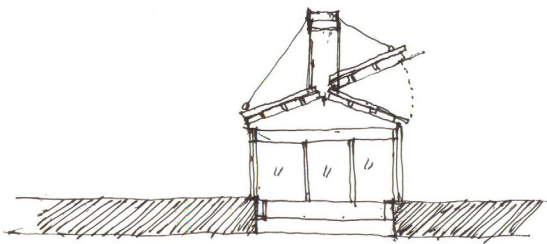
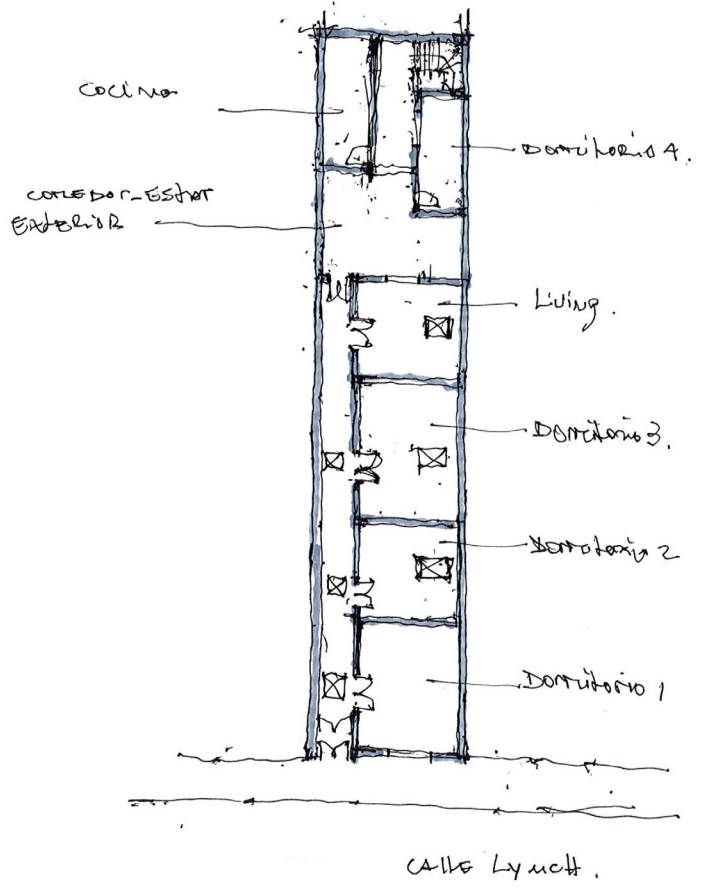
la zona central, donde existen en el paisaje diferentes planos escalonados, dados por la vegetación, los cerros, la cordillera, con los cuales la obra se interrelaciona.”

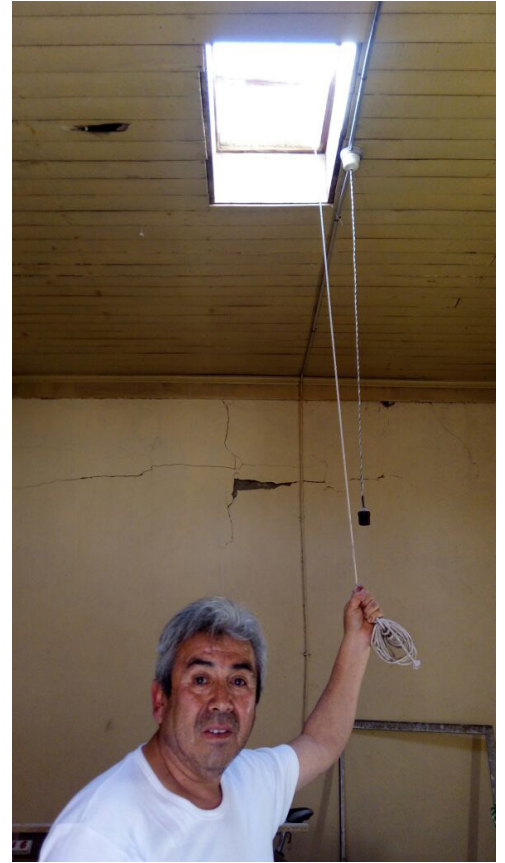
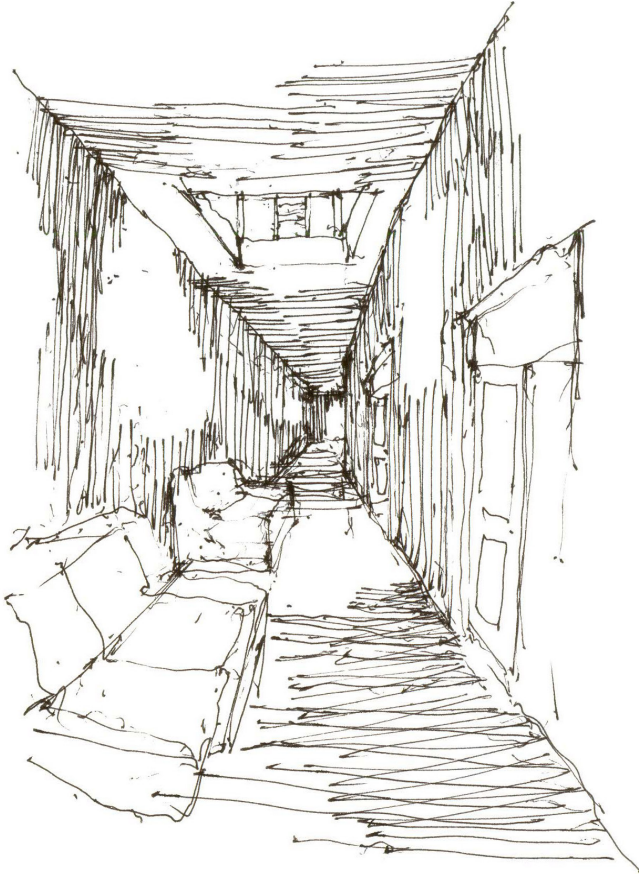
En este contexto de manzana compacta se pueden observar las dos tipologías, la vivienda “Peruana” [techo trapezoidal] y la vivienda tradicional [claraboyas], las cuales se desarrollan por lo general en sitios angostos, profundos y de superficie pequeñas, por lo que la vida se desarrolla fundamentalmente en espacios cerrados protegidos y semicubiertos. Las viviendas se apoyaban unas de otras dejando generalmente la cara más pequeña en contacto con el exterior, existiendo casos con inexistencia de ventanas.

La diferencia de estas dos tipologías varía básicamente en como ocupar la cubierta como método de comunicación con el entorno, ya que tanto su emplazamiento en la manzana y ocupación del espacio en el sitio son similares y se van acomodando como “piezas” en una manzana compacta.

Como expresa el *Estudio de vivienda para la ciudad de Arica. 1972*, “En la mayoría de las plantas de casa tradicionales del sector céntrico [casco viejo] la ocupación del terreno es casi total. En algunos casos se agrega una construcción en el fondo y conformando así un patio, generalmente cubierta transparente, de dimensiones muy pequeñas en relación al espacio total construido, que constituye un semiexterior con un uso muy extenso. El resto es iluminado y ventilado por el techo”



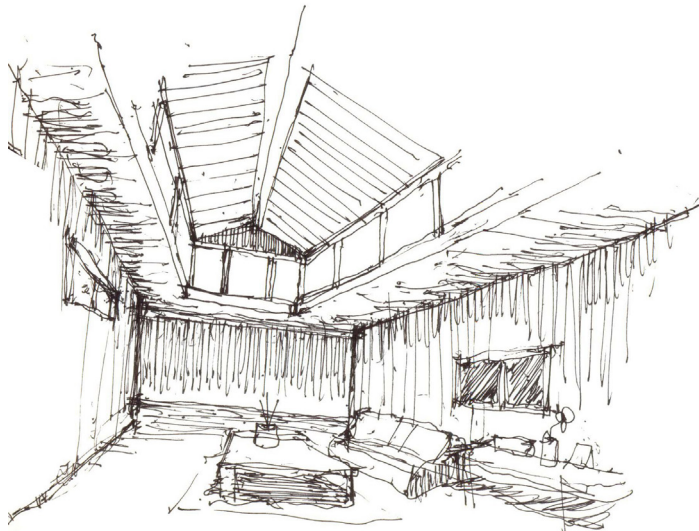




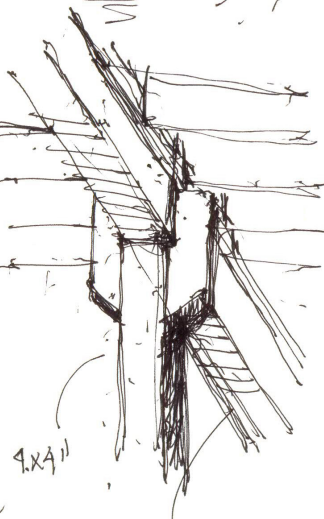
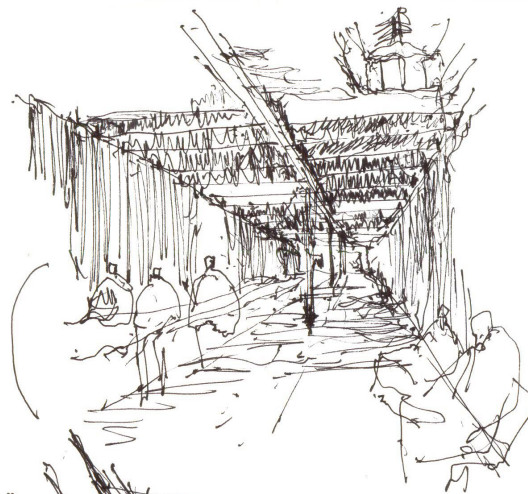
26\_Tipología Vivienda tradicional del centro de Arica/  
La claraboya como elemento característico.

Casa tipo 1

“La casa es prácticamente ciega hacia el entorno ambiental pero abierta y transparente al aire, con espacios ventilados, como pasillos abiertos a los extremos y lugares de ventilación y luz en el cielo”.  
[Estudio de vivienda para la ciudad de Arica, 1972]

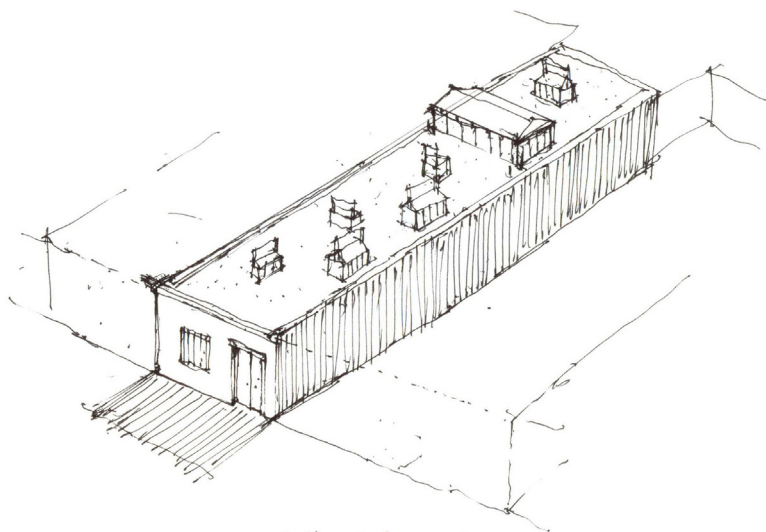


28



4x4"

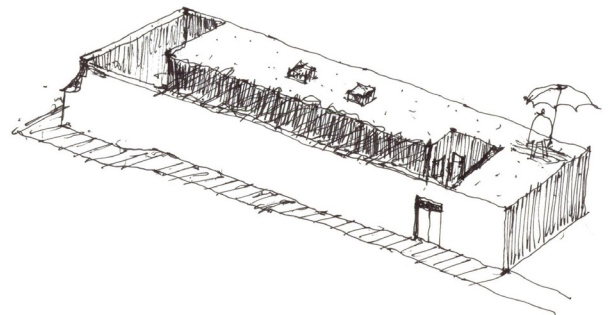
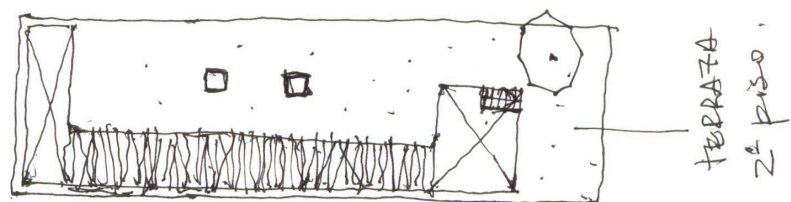
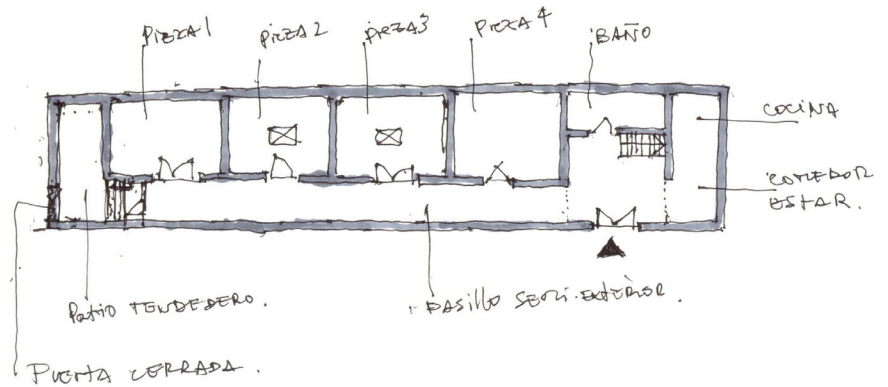
4x8"



Alte Bolognesi.

27

27



29

27\_

Casa 2 Calle Bolognesi

Si bien actualmente, su planimetría esta alterada constituyéndose como una planta libre, [años atrás ocupó la función de Notaria], con la observación de sus claraboyas y estructura de techumbre interior se pudo deducir como se organizaba esta vivienda.

28\_ Supuesto espacio central / jerárquico de luz

29\_

Casa 3

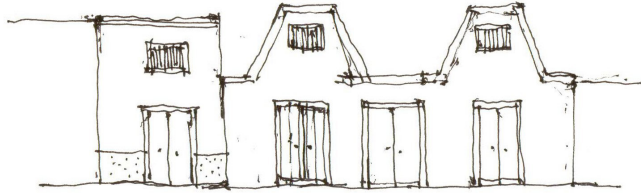
Se observó también un caso, aunque su tipología original sea la misma que las casas del casco antiguo, toma relevancia por sus modificaciones que generaron una variante del modelo original, donde el espacio deja de predominar lo cerrado y pierde el interior continuo visto anteriormente, desarrollando un recorrido distribuidor semiexterior de cubierta liviana.

En contraste con los ejemplos mencionados anteriormente, esta casa se emplaza en una esquina, que aunque tenga más de un frente, sigue con un gesto de hermetismo y negación hacia la calle y el entorno.



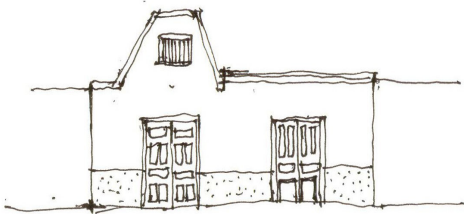


30



→ Mojinetes Tschne

31



→ Mojinetes Moquegua.

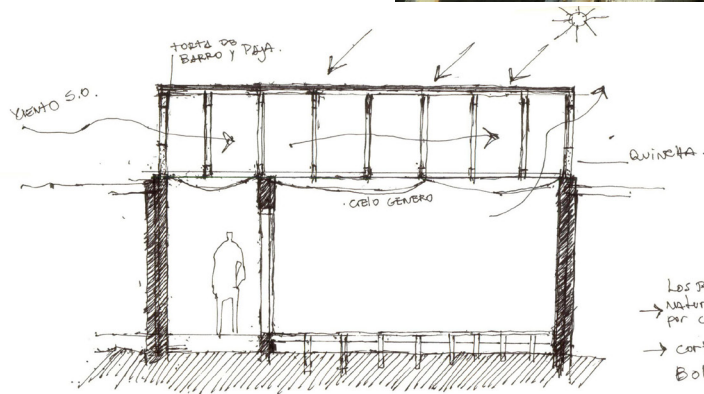
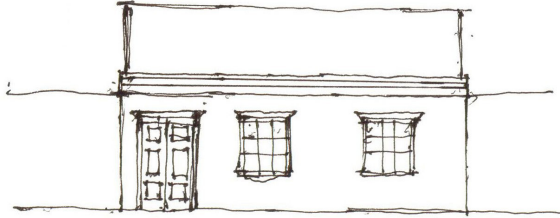


→ Mojinetes Moquegua.

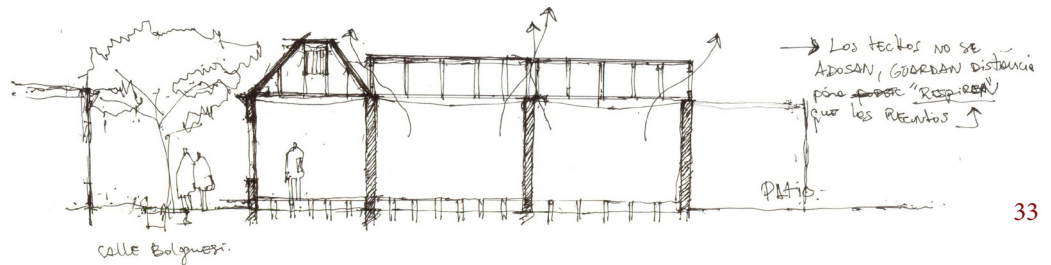
32



15



Los recintos se iluminan naturalmente / tiempos de luz por cielo genérico.  
 → corte paralelo Calle Bolognesi



33

### 30\_ Tipología Mojinete Trapezoidal

La cubierta denominada Mojinete consistía en un medio piso, no habitado, a base de cerchas en forma de trapecio, el cual le daba altura a la vivienda y le permitía ventilarse e iluminarse por medio de las perforaciones en sus dos extremos. La vivienda era ejecutada en albañilería de adobes y tabiquería de quincha. El sistema constructivo de Mojinete Trapezoidal es típico del sur del Perú. [Conversación con el Arquitecto ariqueño Eduardo Hoyos]

La perforación cuadrada con barrotes de hierro en los extremos de la techumbre, creaba circulaciones de aire manteniendo frescos los espacios interiores [enfriamiento de superficies y el enfriamiento del aire], que también se

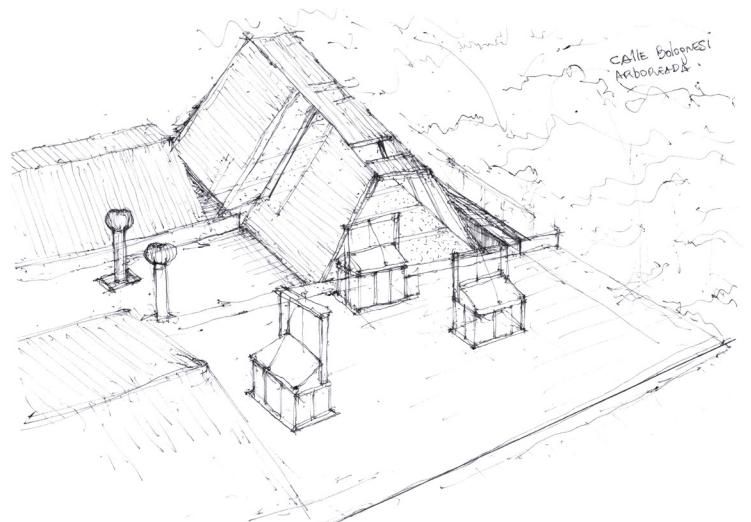
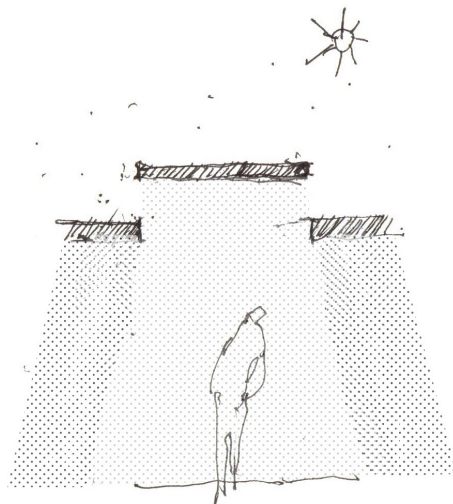
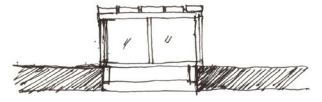
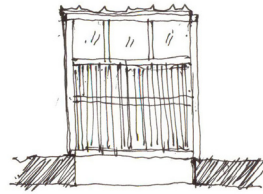
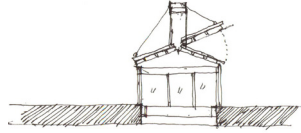
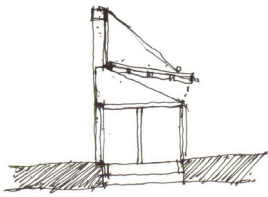
constituía como tragaluz. El revestimiento de barro con paja por sobre el entablado en la cubierta aislaba de la fuerte radiación solar incidente en la superficie, y también absorbía la humedad relativa del entorno.

Esta tipología de vivienda buscaba responder a los factores de aireación, asoleamiento y humedad. [Arica|Condición geográfica como determinante arquitectónica en la vivienda]

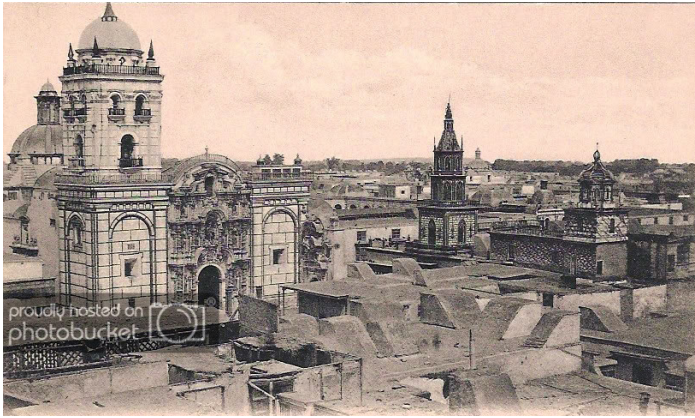
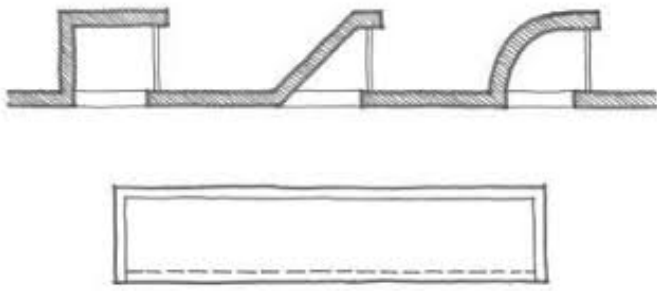
### 31\_Perfil Calle Tacna

### 32\_Perfil Calle Moquegua

### 33\_Casa Mojinete Calle Bolognesi







35

34\_Luz cenital/Característica común configuración Arica

35\_En las localidades de la costa del sur del Perú, la teatina, aunque en muchos casos se utilizan las ventanas, el techo es el lugar preferido para ubicar los distintos sistemas de iluminación y ventilación, farola y linterna, produciéndose una arquitectura de acentos bajo la forma de teatinas, así como diversos elementos regulables de ventilación que rompen con el perfil urbano regular dominante de los techos planos. [Jorge Burga Bartra. *Arquitectura vernácula peruana*]

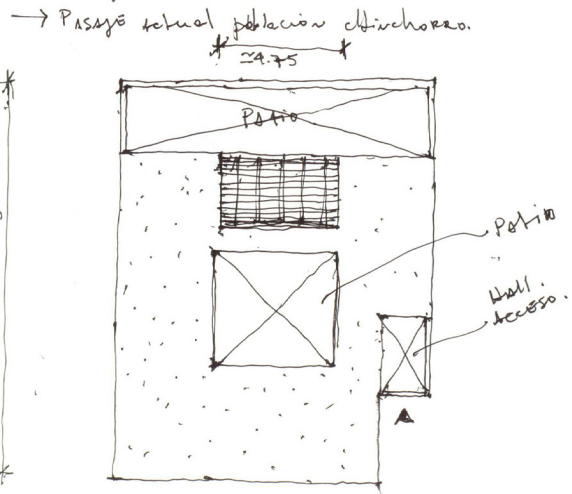
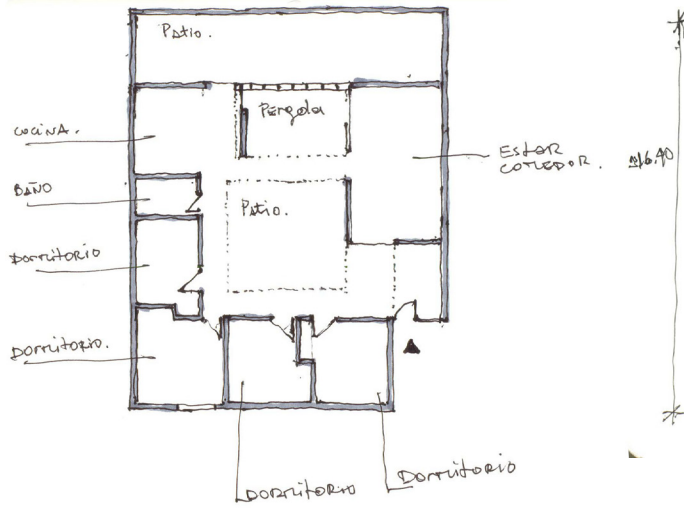
Teatina lima /Dispositivo para iluminar y ventilar por el techo piezas más bien interiores que no tenían suficiente luz ni aire. La teatina sale como un ventilador de buque sobre la azotea, presentando el rectángulo vertical de su boca hacia el sur generalmente, al viento dominante, y apoyándose en el techo con sus caras laterales de corte oblicuo.[<http://www.limalaunica.pe>]

Arica mantuvo una relación cultural con la costa del sur del Perú, que se expresa en su arquitectura, por su posición geográfica tiene una configuración similar a las ciudades del sur del Perú que se extienden hacia sus valles. Como también a zonas más interiores como Moquegua con la tipología de mojinete trapezoidal.

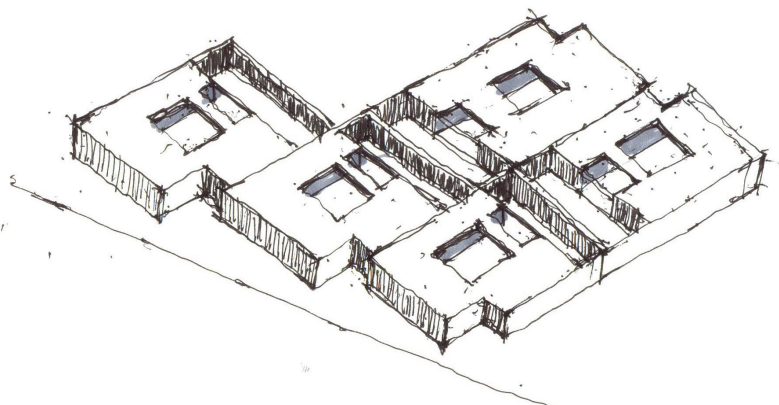
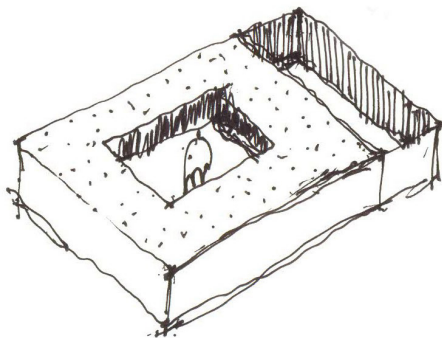
En lima caracterizada por sus teatinas al observar sus techos desde un punto más alto; ventanas altas y estrechas ubicadas sobre el techo de las casas para dar luz y ventilación a las habitaciones interiores. Fueron incorporadas de manera sistemática en las construcciones de la ciudad de Lima desde finales del siglo XVIII hasta los primeros años del siglo XX.

### 6.2 Conjuntos de viviendas desarrollados en el Periodo de Puerto Libre de Arica

En 1953 se le otorga a Arica la condición de Puerto Libre, lo que provocó un fuerte desarrollo económico e industrial. Se presentó entonces durante este proceso un albergue de obras de arquitectura en un momento importante de la arquitectura moderna chilena. Sus condiciones geográficas, paisaje desértico, ausencia de precipitaciones, fueron oportunidades únicas para que naciera una arquitectura particular, que más allá del volumen de la misma o de su cantidad, es importante por su calidad arquitectónica, en un momento crítico de la arquitectura moderna en donde esta le entrega un papel importante a la cultura, los







### 36\_Población Chinchorro

“Asimilamos formas de vida, clima y costumbres en el espacio exterior, quisimos hacer viviendas que fuesen de Arica” [Eduardo Castillo Velasco, apud Esteban Balcarce, 2008]. Así aparecen conceptos que se pueden relacionar con algunas viviendas auto gestadas con el uso del Nepal, entramados de caña, patios cubiertos que filtran la luz, espacios intermedios, utilización de barro y paja para aislación de la cubierta, etc.

El proyecto se situó entonces en un vasto plano desértico, en el cual aún no crecía la ciudad. Las viviendas se adosan y dejan menos frente al contexto físico. “Las viviendas están proyectadas con la intención de acotar la inmensidad y vastedad del desierto”. [Seminario de investigación 2º semestre “Bresciani, Valdés, Castillo y Huidobre”, 2004]

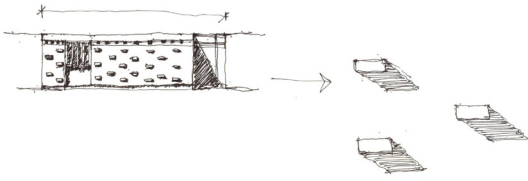
“El Norte de Chile es árido, arenoso, sin lluvias, seco (...) entonces concebimos casas muy herméticas hacia afuera, con un patio interior, muy sombrío al cual se basan todos los recintos”. [Fernando Castillo Velasco, Documental El país de mi Padre Carmen Castillo, 2004]

actos, geografía, clima, alejándose de la imaginaria, o de sus estilos que pregona la arquitectura moderna.

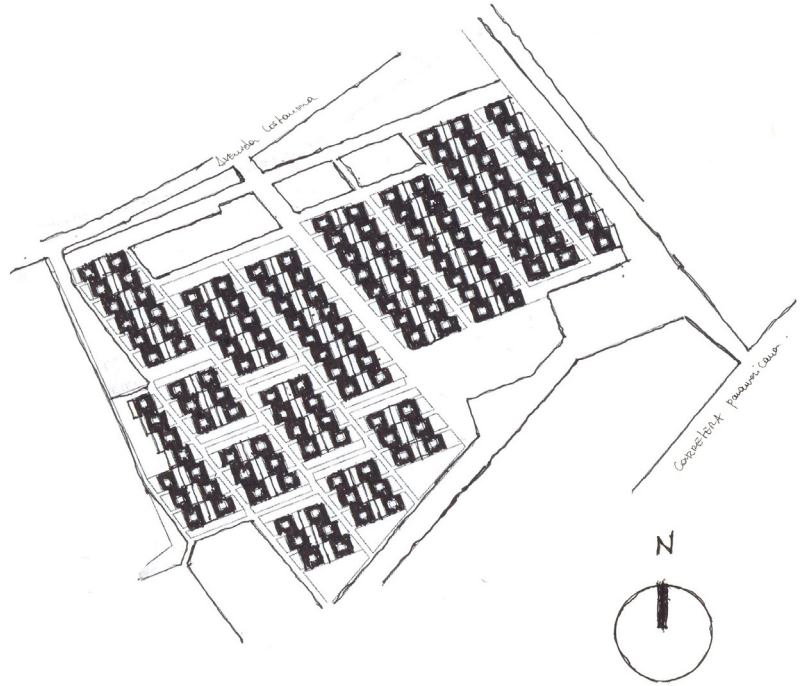
Según lo define Claudio Galeno en su texto Laboratorio Confinado, Arquitectura Moderna en el norte de Chile, 2008, “En general las obras modernas en el norte pasan por dos grandes etapas, una más ortodoxa y tectónica, de obras que colonizan y tienden a mejorar racionalmente las condiciones de vida a través de la salud, ocio, educación y vivienda, y una etapa posterior donde los arquitectos se aventuran en una experiencia abierta. Las estrategias de arraigo a través del reconocimiento de los valores del territorio por medio de la arquitectura nos dejó un significativo legado arquitectónico que no puede ser desconocido. Muchos edificios han construido lugar uniendo lo natural con lo artificial, dramatizando, recreando o inventando la vida en el desierto, pero de sus valores se han producido pérdidas importantes.”

El desarrollo de la vivienda se produce fundamentalmente en esta época, ya que se tuvo que dar cabida a la creciente población, se produjo un movimiento migratorio desde otras ciudades del país [de la pampa y oficinas salitreras] como también desde países vecinos [Esteban Balcarce, 2008]. Así se puede observar cómo estos diferentes proyectos con el espíritu de responder a este entorno físico de la ciudad de Arica se encuentran con el usuario, que agrega elementos y condiciona el espacio intermedio desarrollado en el diseño original. [Arica|Condición geográfica como determinante arquitectónica en la vivienda]

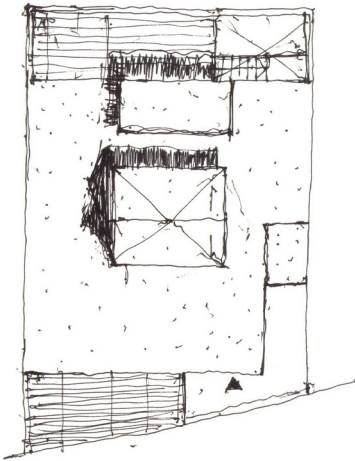




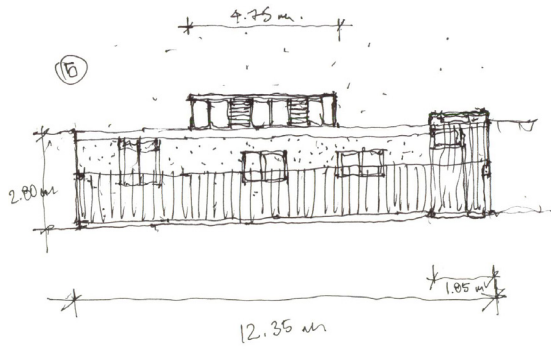
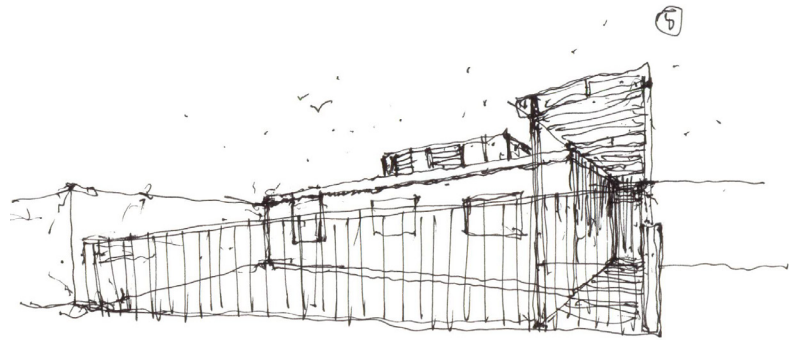
36



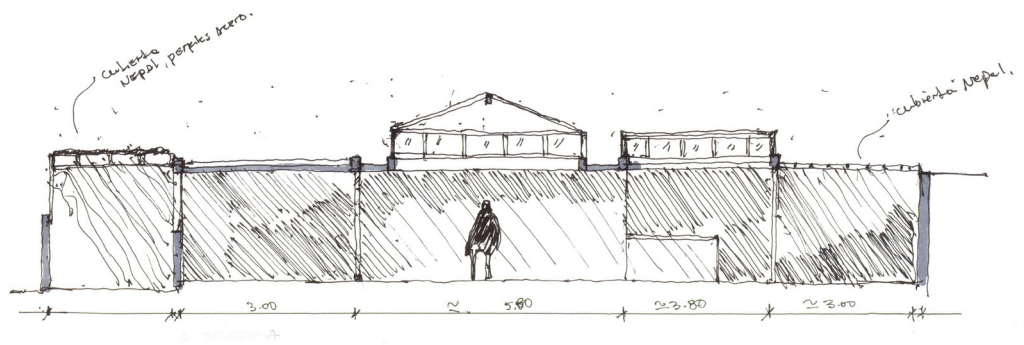
36



37



37



37

Sin embargo el acondicionamiento de la vivienda por parte del usuario genera un interesante cruce de soluciones formales e informales que pueden ir ayudando a interpretar como se condicionan los espacios intermedios en Arica.

La vivienda al ser hermética al espacio público de la población y el entorno físico, el patio se convierte en el corazón de la casa y que configura todos los recintos de la vivienda, con inexistencia de pasillos. Este sistema se repite en la Población Ex Estadio, Población O'Higgins y la Población Lastarria.

37\_Ciertamente, el factor climático fue considerado en el proceso formal del proyecto inicial, las transformaciones realizadas por los usuarios indican que la respuesta de aclimatación de la vivienda no fue ajustada a las necesidades de estos. Situación que les ha llevado a generar diversos mecanismos para acondicionar las viviendas.

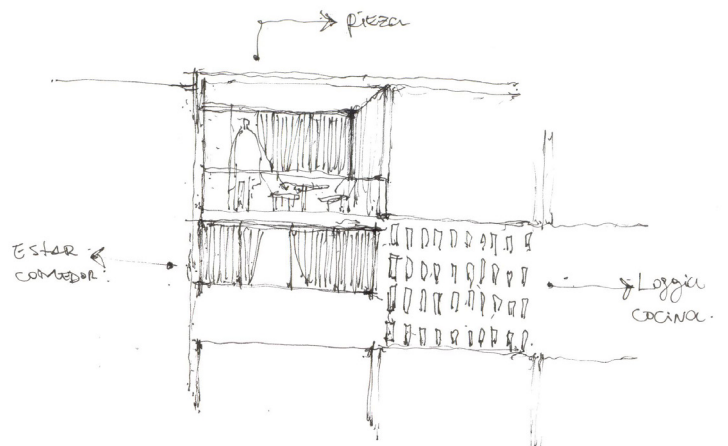
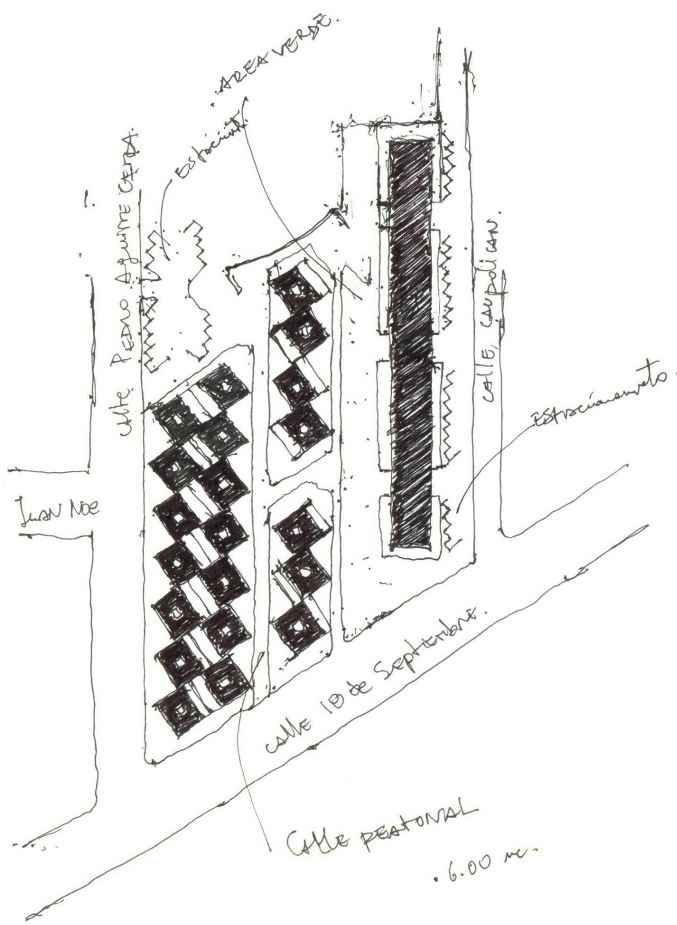
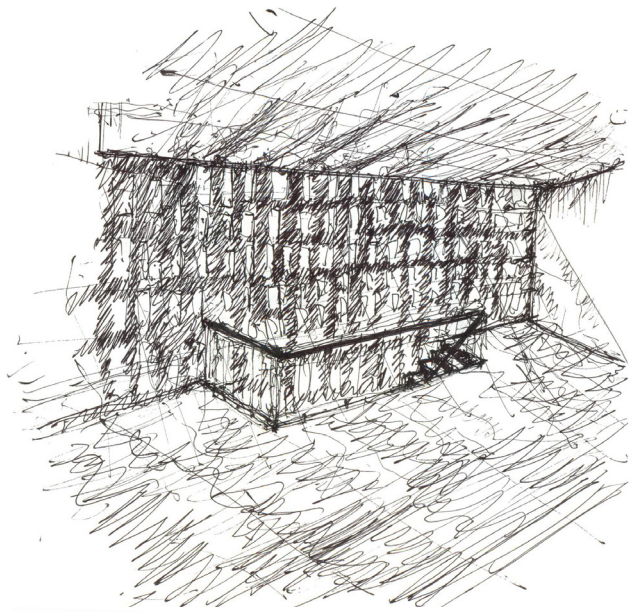
El espacio público que originalmente era delimitado por desfases de volúmenes, ahora se genera un pasaje estrecho y fugado, que es determinado por los distintos tipos de ocupación de los frentes, así la sombra varía conforme los cierres.

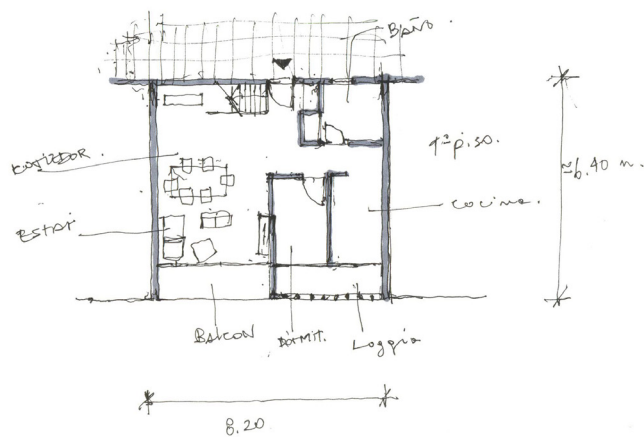
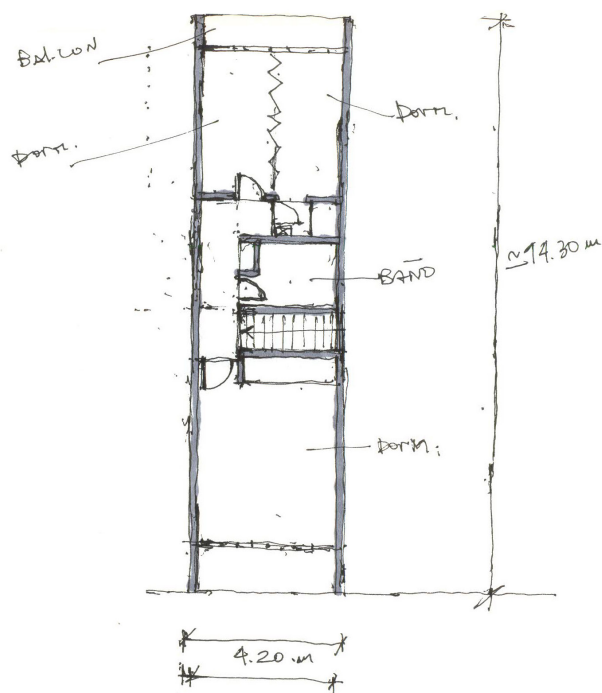
Aparece una característica en común al observar los techos, el espacio intermedio se modifica, tanto los patios como la pérgola. El vacío se tapa, pero se desfasa en altura con respecto a la losa y la viga, generando un espacio iluminado y ventilado, pero sin luz directa. Esta solución se puede asimilar al sistema de claraboya observada en las viviendas del centro.

El frente y el atrás se cubren con material liviano que filtra la luz. Mientras que los espacios que se constituían como intermedios son cubiertos con mayor control. La ventilación no es permanente, ya que se regula con cierres móviles, así se ventila pero a la vez existe un control con la entrada de arena y tierra producida por los vientos. El patio central se conforma como un gran estar iluminado con luz indirecta.

Al pintar todas las viviendas del conjunto en blanco, para que reflejaran la radiación recibida en las superficies y ayudasen con ello al aislamiento térmico de los espacios interiores, provocó una alta reflectividad y luminosidad de los espacios exteriores, generando el rechazo por parte de los habitantes. Los cuales tienen una participación determinante en la definición del color actual de las viviendas. Sin duda, estas acciones son temporarias, ya que la intensa radiación, la cantidad de polvo y salinidad, logran palidecer y opacar las superficies coloridas.







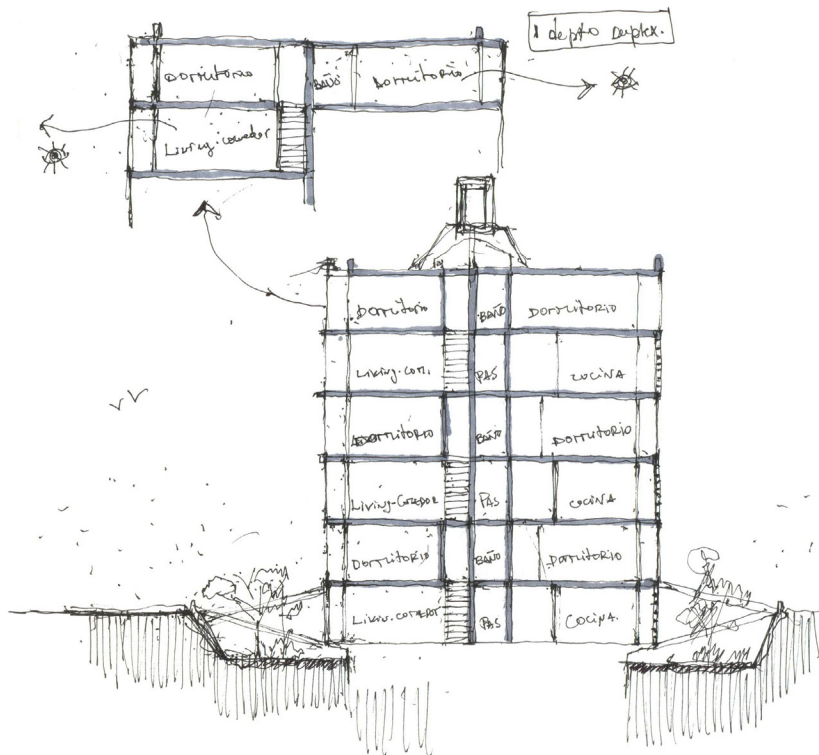
38

### 38\_Población Lastarria, 1962

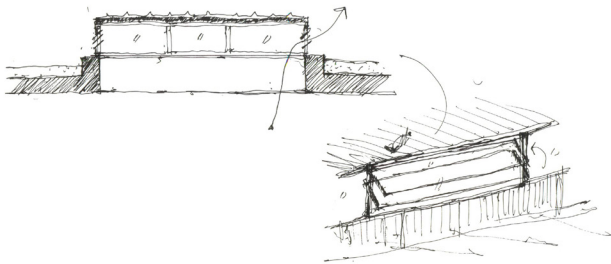
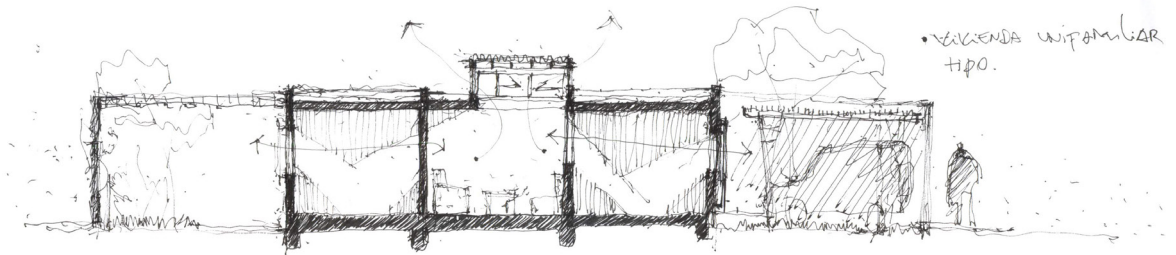
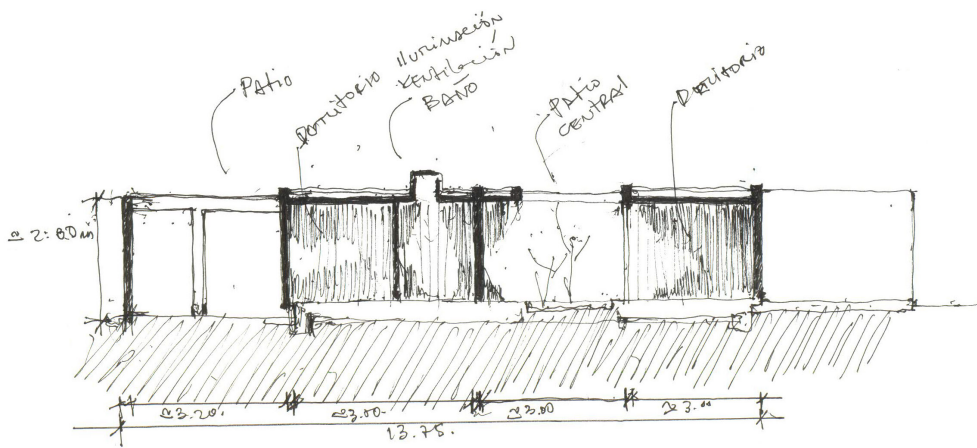
Este conjunto mantiene una similar configuración con respecto a la Población Chinchorro, donde se recoge la idea de las viviendas herméticas volcadas hacia un patio central, las cuales se desfasan generando un recogido. Sin embargo, en este caso el conjunto incorpora un edificio departamento. El edificio departamento toma una postura de adaptarse al terreno y se hunde, generando un espacio envolvente que se desprende del plano desértico y facilita el desarrollo de vegetación, la cual es domesticada por los habitantes del edificio.

Entonces se observa una relación de una vivienda baja referida a sí misma y a lo inmediato, con un edificio en altura donde las vistas se fugan abriéndose a su entorno, destacándose por su trabajo en la fachada, generando profundidades y perforaciones que crean circulaciones de aire y regulan la calidad de luz.

El grupo de viviendas de un piso responden con similitud a la adaptación echa en la Población Chinchorro, como señala el arquitecto ariqueño Eduardo Hoyos, "Todos techaron el patio, es una lucha contra la tierra. Si la tierra se te mete por el patio, se te mete para todas las piezas."







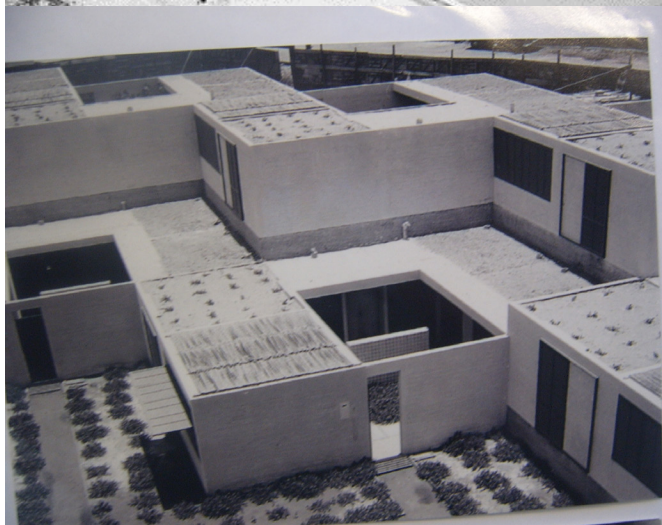




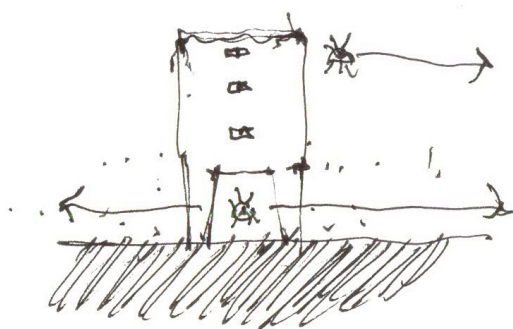








40

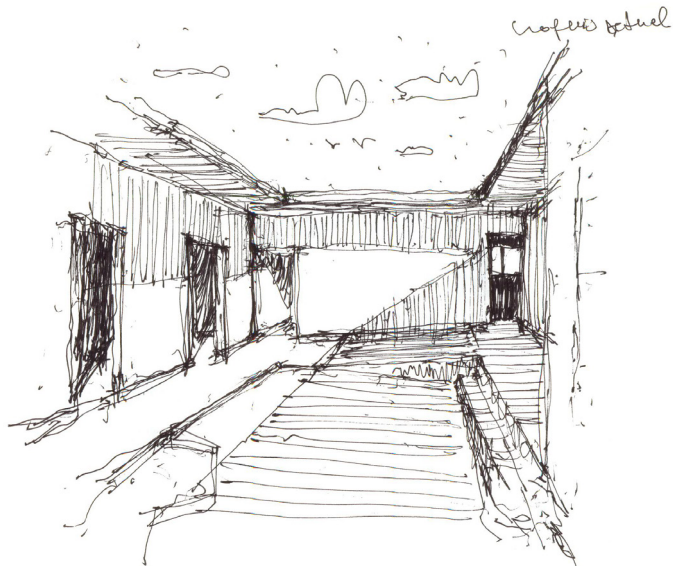


**39\_**Conjunto Prolongación 21

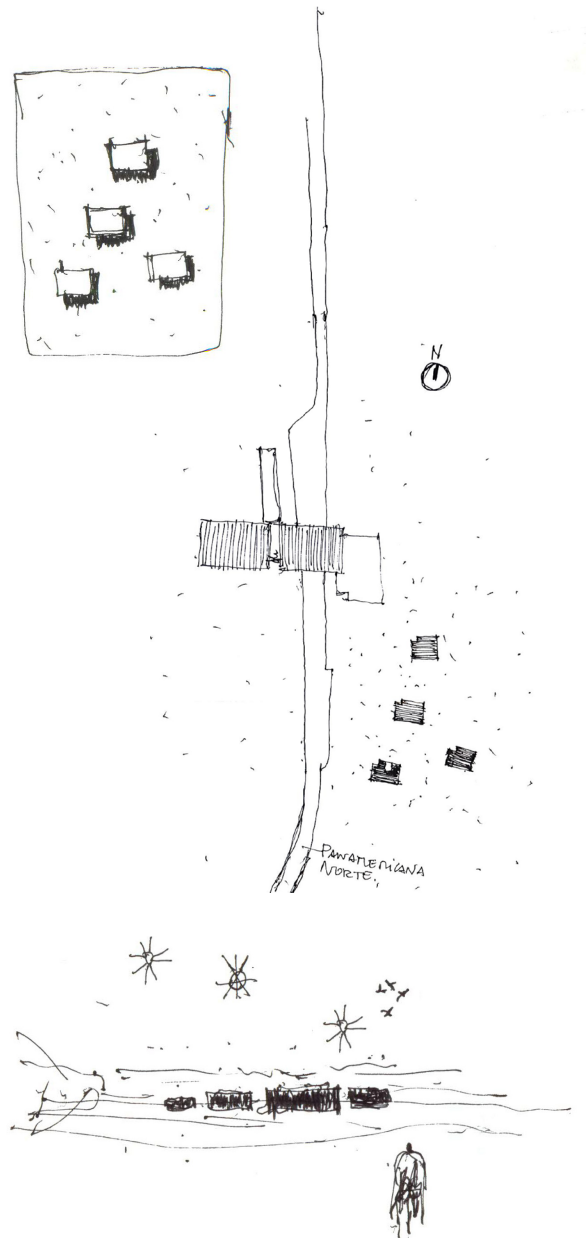
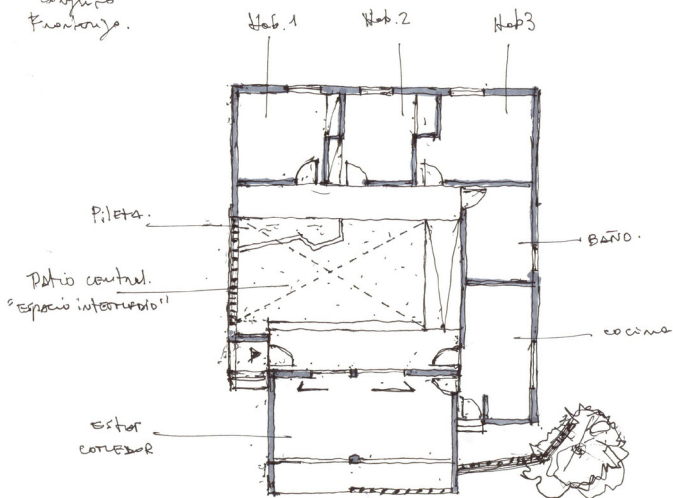
Interesante conjunto habitacional de bloques acceso galería. Los departamentos dúplex se van superponiendo para generar pequeños patios elevados. Actualmente los patios se amplían por requerimientos de espacio, pero por lo general son estares, espacios ventilados con luz tamizada donde se genera la vida y el encuentro.

**40\_**Conjunto Ex Estadio.

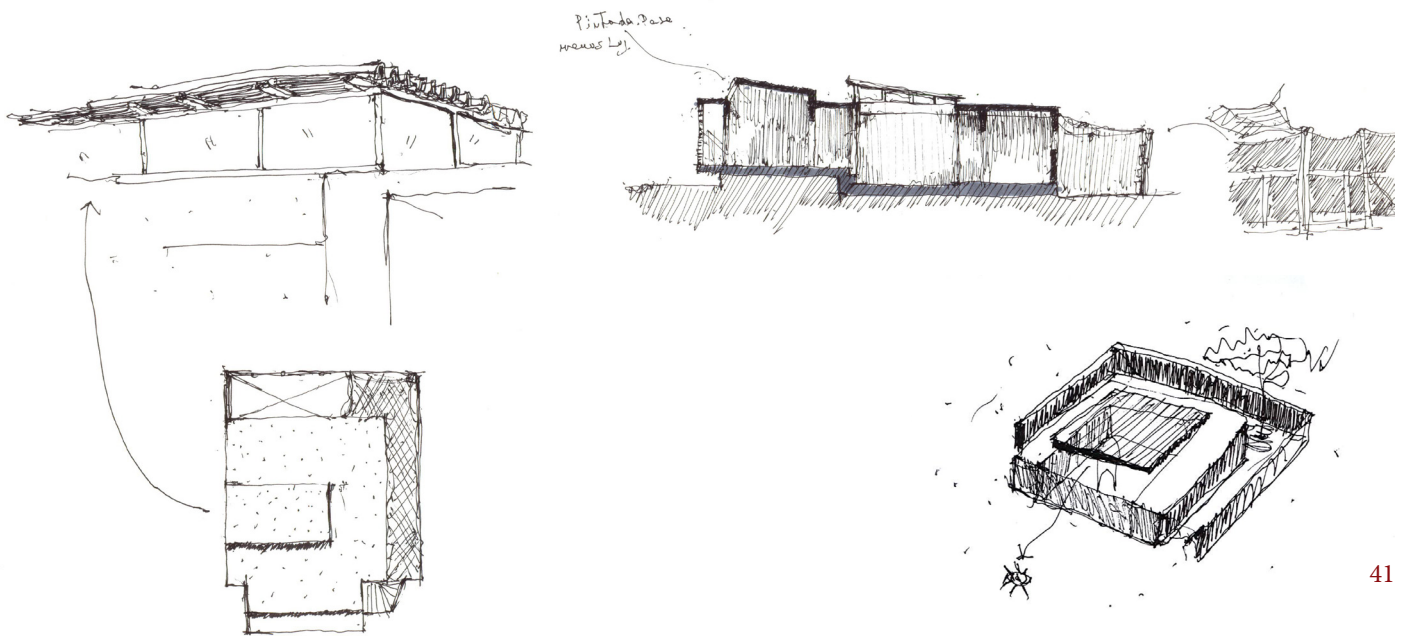
La liberación de suelo por parte de los bloques genera terrales sin uso.



→ Planta  
Gigante  
Practica.







41

#### 41\_Conjunto Complejo Fronterizo

Estas viviendas toman importancia por desenvolverse aproximadamente a 12km fuera de la ciudad, donde prima el plano desértico ante lo construido, relacionándose con un entorno físico abstracto y no con un entorno domesticado. El emplazamiento de estas viviendas es el contrario al gesto observado anteriormente en todos los casos. Este está dispuesto libremente con todas sus frentes en contacto con el exterior, sin adosarse a otras viviendas.

Este conjunto predomina el gesto de una vivienda volcada hacia un patio interior abierto y ventilado. Pero también se extienden las vistas relacionándose con el desierto. [incluso se puede observar la línea del mar, el cual se encuentra a 5,2km del lugar]

Se crea una segunda capa entre la vivienda y el desierto. De esta forma aparece un espacio intermedio protegido del viento y del sol, con diferentes usos, creando patios con vegetación, huertos y espacios de estar. Estos se ven cerrados con materiales livianos, como malla Raschel o Nepal, así como las perforaciones del diseño original. El espacio intermedio central, abierto y expuesto, se vuelve hermético a partir del cierre del muro permeable por donde respiraba y la cubierta. La vivienda se constituye como un oasis en sí misma, genera un límite con lo árido desarrollando vegetación y sombra.





### 6.3 Vivienda Aymara urbana. El Patio.

Los procesos de modernización y las transformaciones internas que desde hace décadas afectan la sociedad, cultura y economía Aymara han originado fuertes procesos migratorios. La definición de la sociedad Aymara chilena se entiende como una cuestión fundamentalmente urbana y no rural, como tradicionalmente se asumía. Arica concentra la mayor cantidad de personas Aymaras, motivo INE. [El patio, espacio mediador. Características del habitar tradicional rural Aymara, presentes en viviendas sociales de familias residentes en Arica, Chile]

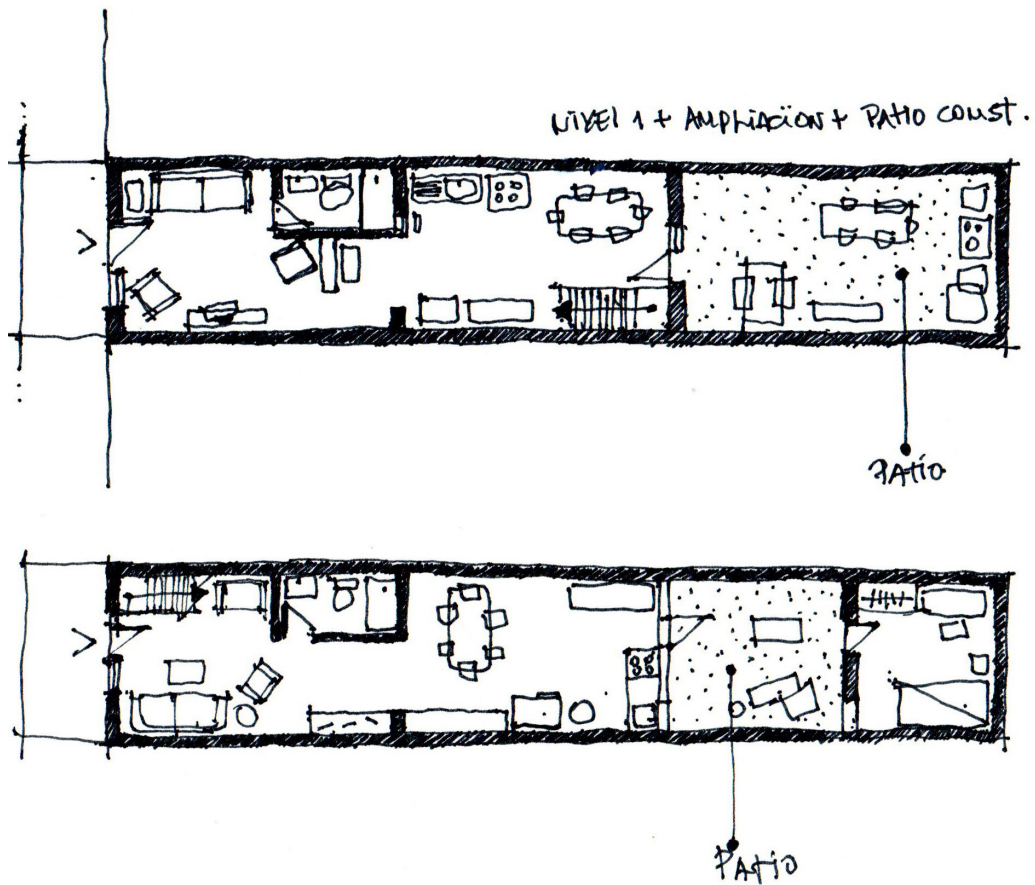
Desde fines de los años 1980 y particularmente en los años 1990, la construcción de viviendas sociales con espacios básicos definidos [living + comedor + cocina, baño y dos dormitorios], generalmente en dos niveles, ha obligado a las familias Aymaras migrantes a redefinir los espacios tradicionales presentes en las viviendas rurales, en donde se desarrolla el habitar. Este desmantelamiento de la estructura tradicional, a pesar de parecer a primera vista radical, ha sido aminorado gracias a las mismas falencias que presentan las unidades básicas entregadas por el Estado. [El patio, espacio mediador. Características del habitar tradicional rural Aymara, presentes en viviendas sociales de familias residentes en Arica, Chile]

Uno de los elementos que resalta en el estudio realizado, es la deliberada construcción de un patio, generalmente utilizado como un elemento dentro del programa, que sirve para conectar interiores que se han dejado como habitaciones independientes pero, principalmente, como espacio de trabajo

42\_ Tomando en consideración este espacio de la vivienda tradicional, podemos ver cómo ha sido central en la reinterpretación de una nueva realidad de vida urbana. En los casos estudiados es posible reconocer la idea de recintos independientes desde la composición de la vivienda tradicional, intentada repetir en la vivienda de la ciudad, a pesar de las limitaciones que presenta la geometría de los sitios, presentados normalmente como un rectángulo alargado. En los casos de viviendas de familias Aymara con mayor capacidad económica habitando en la ciudad y cuya base no es el modelo básico entregado por el Estado, sino que todo fue construido en sitios comprados de forma particular en el mercado privado, la búsqueda de re-crear el patio tradicional se hace literal.

Este espacio se interviene, generalmente, mediante un suelo de cemento a diferencia de la vivienda tradicional, en donde este exterior doméstico se prepara y delimita solamente mediante el limpiado de malezas y piedras.

Normalmente, las familias beneficiarias de soluciones habitacionales comienzan un proceso de ampliación de las mismas por



42

medio de la autoconstrucción. En el caso de la ciudad de Arica, esta realidad generalizada nos sirve para evidenciar como su instalación en la ciudad significa asumir nuevas condiciones de vida y habitar. [*El patio, espacio mediador. Características del habitar tradicional rural Aymara, presentes en viviendas sociales de familias residentes en Arica, Chile*]

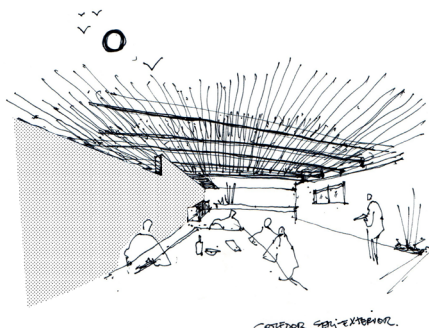
para labores de producción artesanal textil que siguen realizando fundamentalmente las mujeres, como ingresos complementarios familiares [*Carrasco, 2012*].

En las entrevistas realizadas, este lugar físico de trabajo, incluido dentro de la vivienda, es uno de los que mayor preocupación provoca, siendo materia de interés constante y siempre parte de los planes futuros de mejora de las viviendas. [*El patio, espacio mediador. Características del habitar tradicional rural Aymara, presentes en viviendas sociales de familias residentes en Arica, Chile*]



43

43



44

## 7. Habitar el desierto, experiencia de vivir la exterioridad

### *El patio en Arica, espacio estar-exterior*

La relación que se establece con el exterior, en la arquitectura del desierto busca ser abierta y flexible, demandando la posibilidad de crecer y usar los ámbitos al aire libre, de esta manera los espacios intermedios, como pérgolas, parrones, patios, terrazas son elementos singulares que tienen una doble función de control climático y de habitabilidad. Los parámetros pragmáticos y físicos, asociados con estos aspectos del diseño arquitectónico regulado por las leyes físicas y en particular por las leyes de la termodinámica, son constantes y trascienden en el tiempo. Al contrario de los climas fríos y lluviosos, donde el sentido de cerramientos demanda una estrategia principalmente defensiva. En un ambiente desértico la actuación de los edificios es más bien, un filtro climático, que por una partes esta compuesta por una estructura maciza de adobe o piedra; que actúa como resguardo al calor y además posee una estructura liviana como un tamiz de sombra que permite la actividad al aire libre, ofreciendo a los habitantes experiencias abiertas, rutinas cotidianas en función del ambiente y de contactos directos con elementos del paisaje que trastocan y cambian el sentido del habitar. [Una arquitectura para el desierto, José Guerra Ramírez, UCN]

El patio es un elemento fundamental para la historia de la vivienda en la arquitectura. Desde la antigüedad hasta la modernidad siempre ha jugado un

43\_Patio vivienda económica DFL2 emplazada en Saucache, vidriada hacia el sur por el viento, pero abierta hacia el norte donde hay vegetación, relacionándose incluso con el living interior. Este estar-exterior es una de las zonas más versátil y usada de la casa.

44\_Comedor exterior casa en sector Magisterio.

45\_Patios de varias casas en Arica.



45

papel relevante, ya que no es tan sólo un componente proyectual sino que es un arquetipo sistemático y versátil, capaz de acoger una gran cantidad de usos, formas, tamaños, estilos y características diferentes. [Capitel, 2005]

Uno de los espacios más comunes y de mayor uso en las casas de Arica es la configuración de estares o comedores exteriores, espacios intermedios de cierta características, dependiendo de su orientación y emplazamiento de la vivienda, son espacios ventilados y sombríos, pero a la vez protegidos de los fuertes vientos y la tierra.

Espacio privado de los vecinos y de la circulación de la calle se convierte en el segundo estar y por su relación a ciertos recintos de la casa, generando ventilación y traspaso. Tiene configuraciones diferentes a los patios centrales proyectados en la época moderna, si bien estos patios distribuyen y organizan la vivienda, ese no es su principal uso, estos patios son más bien remates al que se relaciona el interior de la vivienda, extendiendo la vida al aire libre.

El habitar en los ambientes desérticos, tiene como cualidad primordial esta posibilidad de habitar la exterioridad como interioridad, es decir, una gran diversidad de actividades cotidianas, pueden desarrollarse en plenitud a la intemperie. [Aplicación de criterios ambientales en la arquitectura del Desierto de Atacama]

## 8. Consideraciones

### *Factores del entorno físico*

En base a lo observado, el factor lugar y emplazamiento de la vivienda es la base para definir sus características arquitectónicas. Sean ellas construcciones originales o modificadas, reencarnan el entorno y lo materializan. Independientemente si son más buenas o más malas, interesa lo que está por detrás de la decisión, de las leyes ocultas pero omnipresentes del entorno físico. Estas observaciones empiezan a hacer sentido, cuando estas respuestas al entorno, mediante espacios, mecanismo o elementos, de distintos tipo y tiempos, se encuentran en la búsqueda de resolver los mismos factores del entorno.

### *Exposición al sol | Control de la luz*

Debido a su intensidad, su representación en el espacio físico es notoriamente contrastante con la sombra, lo que se cubre, así las viviendas por el hecho de estar en esta situación se juegan inconscientemente una postura y consideración a algo tan común que ni siquiera se cuestiona.

La regulación del confort visual en el ámbito lumínico en los climas desérticos, es uno de los aspectos que menos desarrollo ha tenido en la arquitectura contemporánea, que busca transparencia y luminosidad. No obstante, en la arquitectura vernácula el cuidado por estos aspectos era manifiesto, la diversa graduación de luz y sombra en los recintos estaba en función de los grados de intimidad o retiro. [*Aplicación de criterios ambientales en la arquitectura del Desierto de Atacama*]

Basta una cubierta o la sombra de un árbol para formar un espacio fresco y de permanencia. Se puede concluir, que la generación de sombra le da cabida al habitar, como también el correcto trabajo del factor luz y como lo construido



filtra hacia sus interiores, es y debería ser un punto importante en el momento de pensar una vivienda acorde a la situación de la ciudad de Arica.

*Ventilación | Sistema de respiración de la vivienda.*

Crear corrientes de aire y la ventilación necesaria ante el calor y humedad, como también al enfriamiento de superficies, forman parte de la intensa búsqueda que es materializada en todas las viviendas observadas.

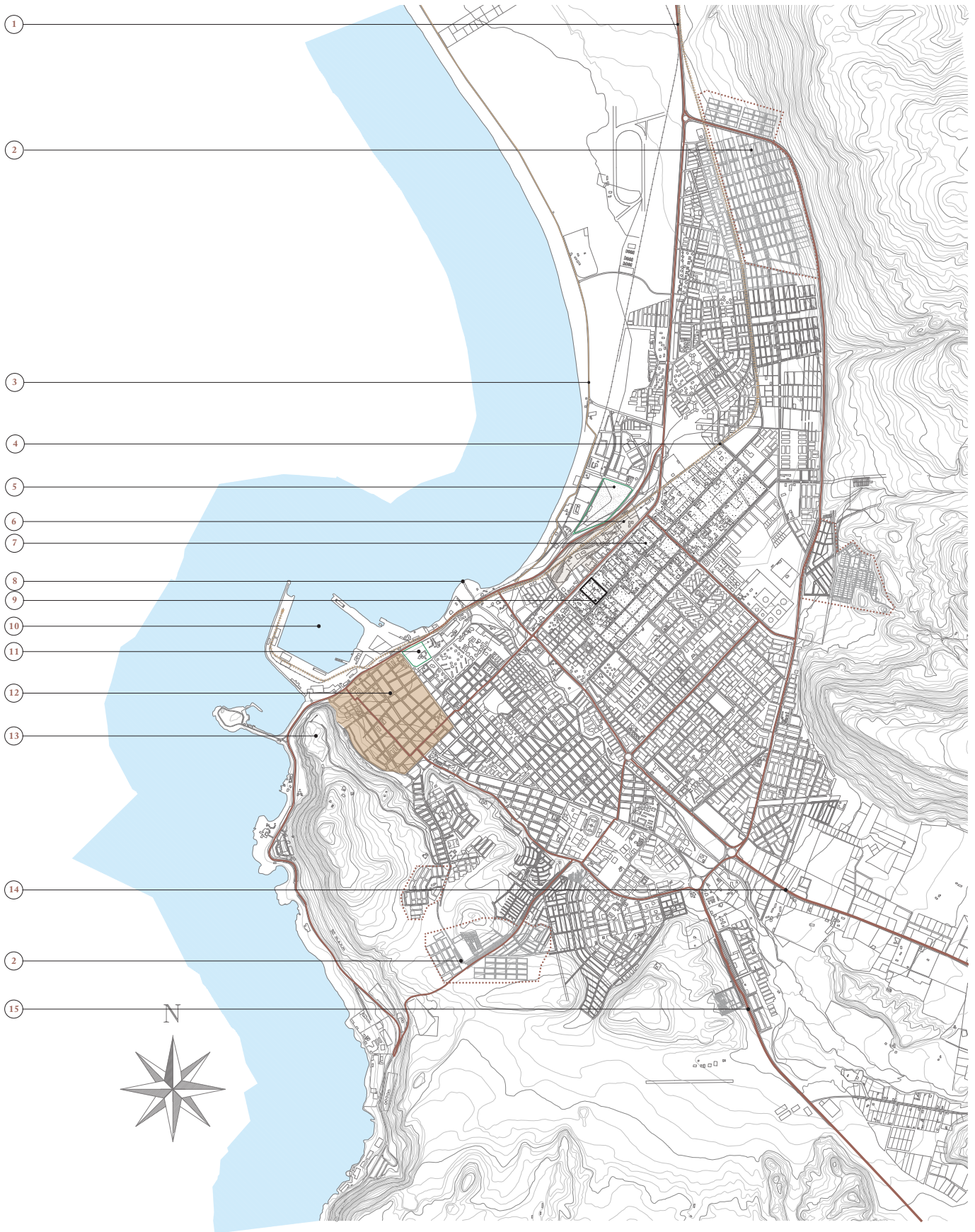
*Viento | Tierra*

Este factor que toma sentido con este entorno árido resulta bastante determinante. Este es uno de los factores [además del factor exposición al sol] por los cuales la vivienda proyectada con el patio central fue condicionada. Si bien la casa volcada hacia adentro es protección a elementos como el viento, esta pasa por sobre las cubiertas arrastrando arena y tierra, se meten al interior de la vivienda.

“Las casas en Arica están en una constante lucha contra el polvo y el viento”  
[Conversación con el arquitecto ariqueño Eduardo Hoyos]

*Suelo | Formación de espacio eriazos y sin uso*

La condición del suelo de Arica y caracterizado por su aridez, genera una situación que se pudo ver en el ejemplo del problema de la investigación. El suelo si no se considera como tal, [situado en Arica y su condición], este se transforma en espacios eriazos y sin uso, en donde el espacio inmediato de las viviendas queda condicionado por este espacio sin trabajo y sin destino. Precaución en zonas de costras de sal, la salinidad del suelo genera un gran problema al momento de filtraciones de agua, generando en poblaciones enteras el hundimiento del suelo y creación de los llamados socavones. [Arica | Condición geográfica como determinante arquitectónica en la vivienda]



1 PANAMERICANA NORTE

2 CRECIMIENTO DE VIVIENDA SOCIAL HACÍA LA PERIFERIA

3 PASEO BORDE COSTERO PLAYA CHINCHORRO-LAS MACHAS

4 EJE FERROCARRIL ARICA-LA PAZ

5 PARQUE CENTENARIO-PULMÓN VERDE DE LA CIUDAD

6 PREDIO EX-MAESTRANZA-NUOVA CENTRALIDAD

7 ZONA INDUSTRIAL-FUTURA RECONVERSIÓN DE USO

8 DESEMBOCADURA RÍO SAN JOSÉ

9 PREDIO DE ESTUDIO CONJUNTO HABITACIONAL

10 ZONA PUERTO-FUTURA RECONVERSIÓN DE USO

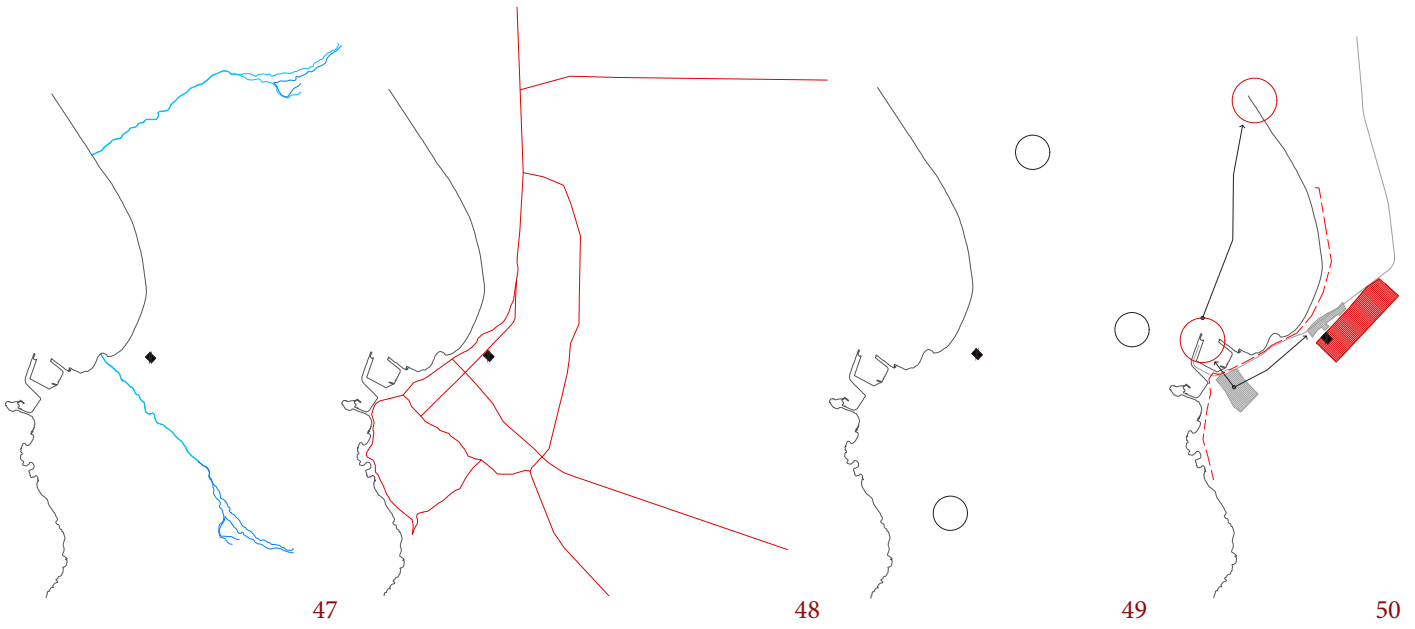
11 PARQUE BRASIL

12 CENTRO HISTORICO

13 ZONA MORRO

14 VALLE DE AZAPA

15 PANAMERICANA SUR



46\_Plano localización del terreno.

47\_Valle de Azapa y Valle de Lluta.

48\_Vias estructurantes.

49\_Crecimiento en la periferia viviendas sociales.

50\_Nuevos proyectos, plan regulador.

**Artículo 4.9ZM-2 Zona Mixta 2**

Usos de suelos permitidos:	Usos de suelos prohibidos:
- RESIDENCIAL	
- EQUIPAMIENTO De las clases: <u>Científico</u> <u>Comercio</u> <u>Culto y Cultura</u> <u>Deporte</u> : centro deportivo, clubes deportivos, gimnasios, multicanchas, piscinas, saunas, baños turcos. <u>Educación</u> : liceos, colegios, escuelas básicas, jardines infantiles, salas cuna, parvularios, academias, institutos, universidades <u>Esparcimiento</u> <u>Salud</u> : hospitales, clínicas, policlínicos, consultorios, postas, centros de rehabilitación. <u>Seguridad</u> : unidades policiales, cuarteles de bomberos. <u>Servicios</u> <u>Social</u>	- EQUIPAMIENTO De las clases:  <u>Deporte</u> : estadios, autódromos.  <u>Educación</u> : centros de rehabilitación conductual  <u>Salud</u> : cementerios y crematorios  <u>Seguridad</u> : cárceles y centros de detención
- ACTIVIDADES PRODUCTIVAS: <u>Industria</u> : del tipo inofensivo <u>Talleres</u> : del tipo inofensivo <u>Almacenamiento, bodegas y grandes depósitos</u> : del tipo inofensivo	- ACTIVIDADES PRODUCTIVAS: <u>Industria</u> : del tipo molestos, peligrosos, contaminantes <u>Talleres</u> : del tipo molestos, peligrosos, contaminantes <u>Almacenamiento, bodegas y grandes depósitos</u> : del tipo molestos, peligrosos, contaminantes
- ÁREAS VERDES	- INFRAESTRUCTURA
- ESPACIO PÚBLICO	

Superficie de subdivisión predial mínima	1.000 m <sup>2</sup>
Densidad bruta máxima	1.200 Hab/ Ha
Sistema de agrupamiento de las edificaciones	Aislado, pareado, continuo. Continuo: hasta 7 m de altura
Antejardín	5 m
Adosamiento	Según OGUC
Distanciamiento mínimo a medianero	Según OGUC
Altura máxima de la edificación	Según rasantes
Coefficiente de constructibilidad	4.0
Coefficiente de ocupación de suelo	0.7

51

## 9. Delimitaciones Conjunto Habitacional en la ciudad de Arica

Se plantea como vivienda dinámica de arriendo, debido a sus m<sup>2</sup> forma parte como vivienda económica, DFL-2, entre otras, pidiendo optar a subsidios de arriendo existentes por parte de los residentes. El conjunto estará emplazado en situaciones claves en la ciudad, dentro de un plan maestro de la ciudad a que a futuro pueda tener un mayor costo de suelo. Situar un conjunto que pueda mixturar distintos tipos de familias, inclusión social.

En la ciudad de Arica hay 1.074 viviendas ofertadas en arriendo computadas en el levantamiento nacional de 77.707 ofertas para el período septiembre-noviembre 2015. De estas hay 466 que tienen un valor inferior a 10 UF, es decir un 43,4% del total. Esta es una proporción bastante elevada que constituye una indicación de la importancia del mercado de arriendos de bajo costo, en una ciudad en que el precio promedio de los arriendos alcanza 11,97 UF. *[Estimación y análisis de precios de arriendo residencial para las capitales regionales]*

Este programa está destinado a familias emergentes, que necesitan una solución habitacional flexible por un tiempo determinado, junto que ser capaces de realizar un desembolso mensual para pagar un arriendo. *[Estimación y análisis de precios de arriendo residencial para las capitales regionales]*

El arriendo de una vivienda constituye una opción real para los hogares de toda la escala de ingresos en prácticamente todos los países del mundo, lo que



51\_Cambio de uso de zona industrial a zona mixta 2.

significa que no necesariamente todas las personas y hogares desean ser propietarios. Esto queda en evidencia al constatar que la proporción de hogares que son propietarios de una vivienda es muy pareja según decil de ingreso en Chile y en la mayoría de los países latinoamericanos para los cuales hay información. *[Estimación y análisis de precios de arriendo residencial para las capitales regionales]*

Esto abre las posibilidades de una mayor integración socioeconómica-espacial y, también, una localización residencial más próxima a los lugares donde se concentran las oportunidades de empleo y otras ventajas que se concentran.

### **DATOS INE 2017 COMUNA ARICA**

Total Población - 221.364 hab.

Hogares Pueblos Originarios [Población Aymara] - 44%

Cantidad de Hogares - 65.594

Hogares con Migrantes Internacionales - 15%

#### **Tipos de Hogares Arica:**

Hogar Unipersonal - 17,5%

Hogar Extenso - 22,5%

Hogar Compuesto - 3,2%

Hogar Sin Núcleo - 6,8%

Hogar Monoparental - 15,2%

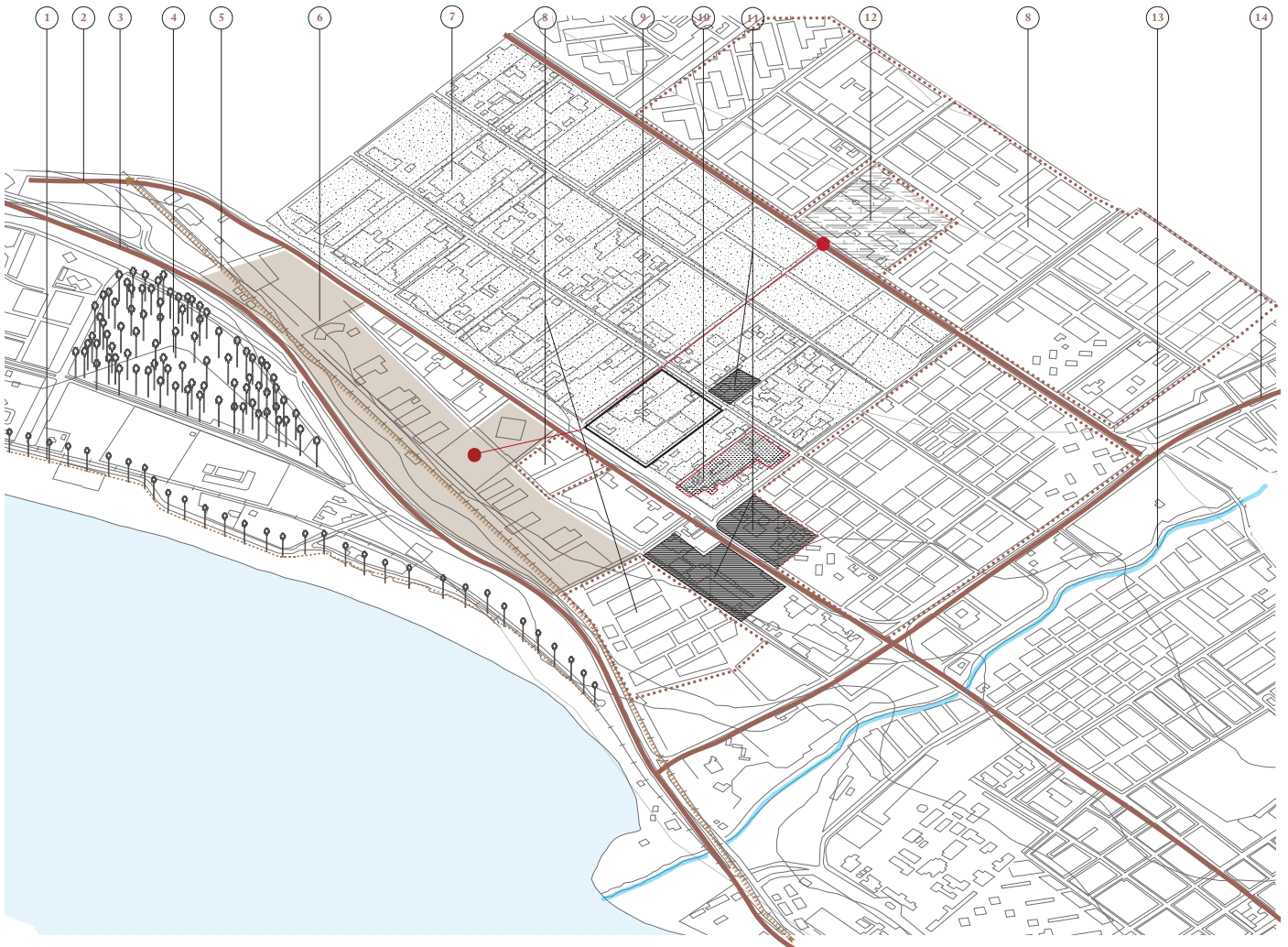
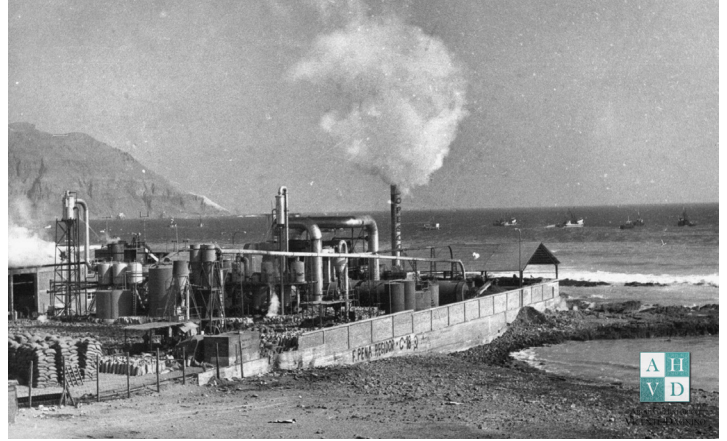
Hogar parejas con hijos - 9,7%

Hogar parejas sin hijos - 25,1%

Tamaño Hogar Arica - 3,2 Personas/Hogar

Promedio hijos por familia - 1,5 Hijos

- ① PASEO BORDE MAR | ZONA TURISTICA
- ② AVENIDA SANTA MARIA
- ③ AVENIDA COSTANERA
- ④ PARQUE CENTENARIO
- ⑤ EJE FERROCARRIL ARICA-LA PAZ
- ⑥ PREDIO EX-MAESTRANZA  
NUEVA CENTRALIDAD
- ⑦ ZONA INDUSTRIAL | RECONVERSIÓN DE USC
- ⑧ ZONA MIXTA 1
- ⑨ PREDIO EN ESTUDIO
- ⑩ HOSPITAL MUTUAL
- ⑪ ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES -  
[LICEOS, COLEGIOS, INSTITUTOS]
- ⑫ COMPLEJO DEPORTIVO "LA MORRO"
- ⑬ PANAMERICANA NORTE
- ⑭ AVENIDA DIEGO PORTALES





52\_Plano de localización de terreno.

53\_Industrias en los años 60.

54\_Fotografías del terreno.

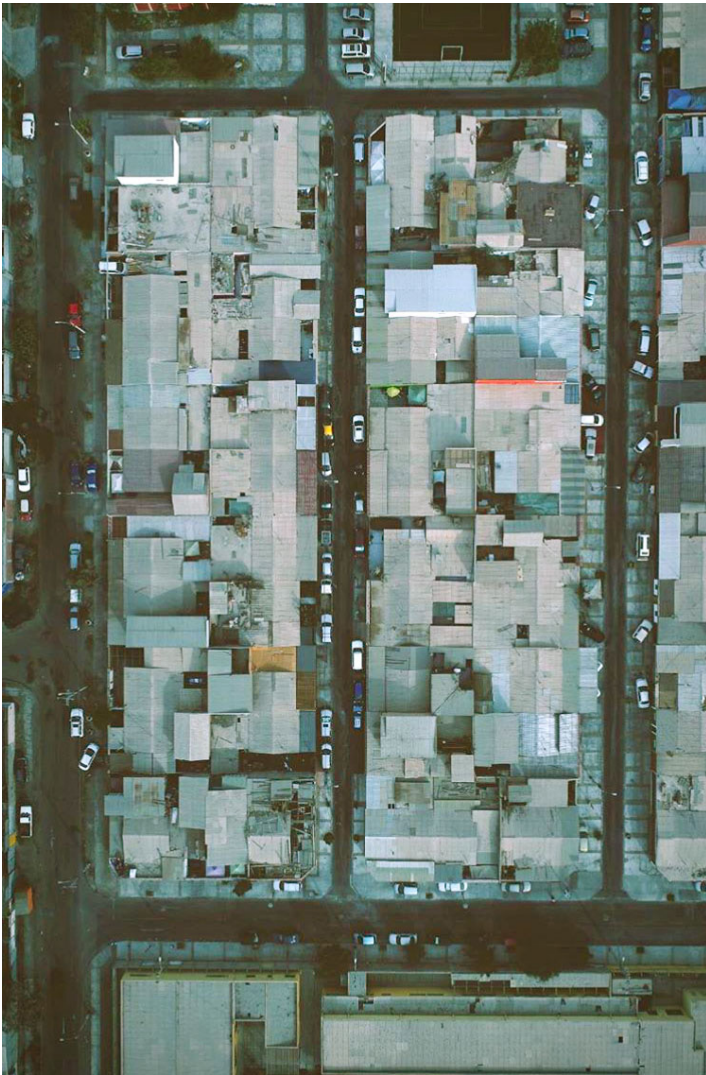


54

## 10. Propuesta de localización

Se busca poder desarrollar un conjunto habitacional con una buena inserción urbana, dotado de buena conectividad y el fácil acceso a servicios y a espacios públicos de la ciudad. Oportunidad de estudio en la zona de reactivación del barrio industrial, siendo parte de las nuevas políticas de desarrollo urbano de la ciudad. [Activación de ejes, nuevas centralidades, zonas mixtas y servicios] Actualmente el barrio industrial posicionado en el centro físico de la ciudad está totalmente desarticulado conformando manzanas ciegas, herméticas y callejones sin vida.





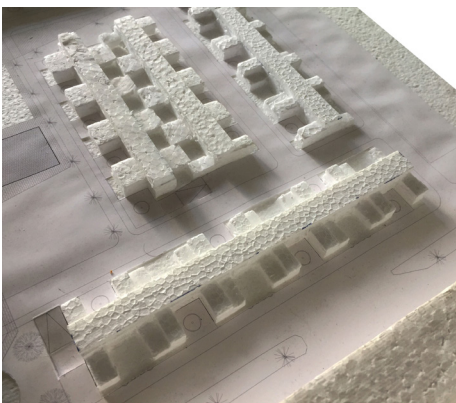
55



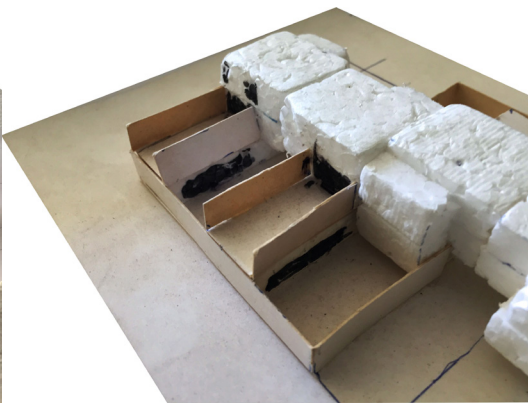
56



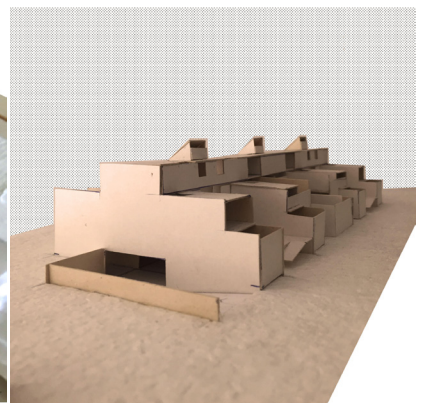
57



58

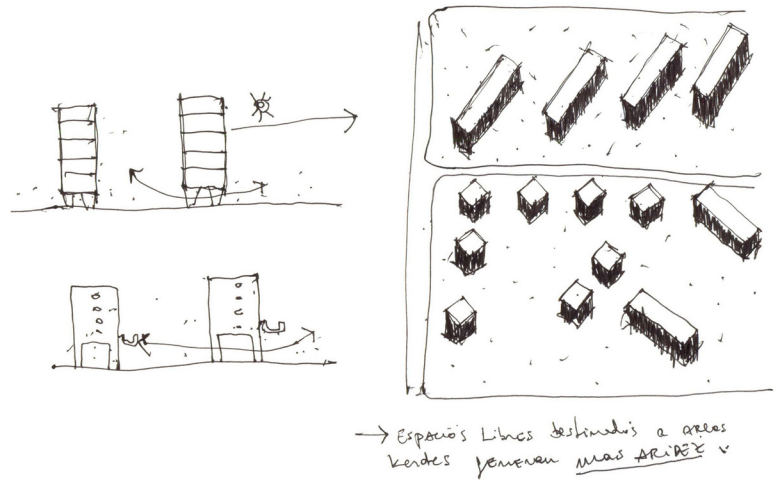


59



60





61

55\_Foto aérea de manzana zona mixta 2 alledaña.

## 11. Determinación de metas y condicionantes arquitectónicas de conjunto

56\_Población Cerro Chuño.

### 11.1 Agrupación y configuración del espacio público

57\_Conjunto habitacional Pukará.  
Dispersión de los volúmenes.

La condición de Arica dispone que la forma urbana y espacio público es el que asuma la forma de mediar y amortiguar el clima. [Arica | Condición geográfica como determinante arquitectónica en la vivienda]

58\_Agrupación de bloques.

59\_Maqueta estudio vacío, techo y terraza.

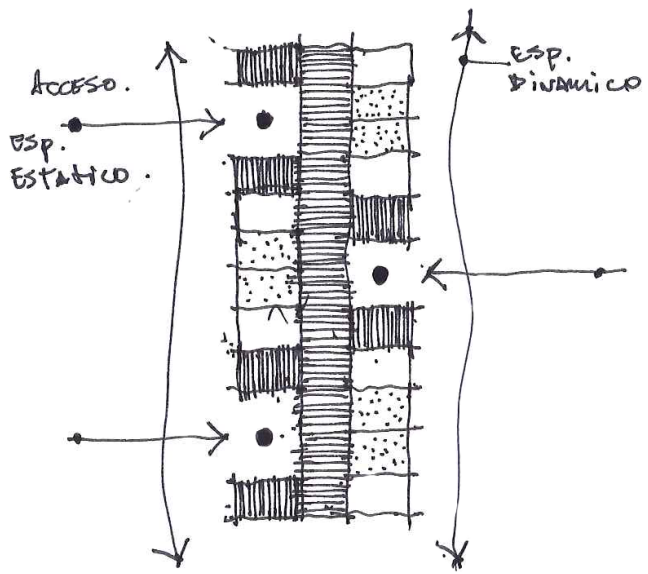
”Forma de la vivienda y adosamiento: Privilegiar la forma compacta de la vivienda y adosamiento continuo. Si no es posible el diseño compacto y continuo, compensar con estrategias referidas a características higrotérmicas de la envolvente y protección solar”. [Guía de diseño arquitectónico Aymara, 2000]

60\_Maqueta estudio agrupación del modulo.

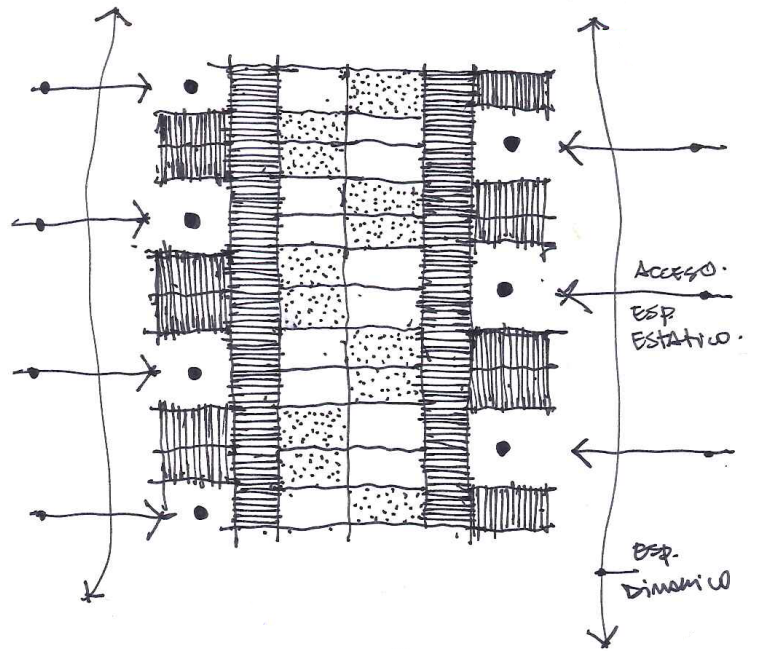
61\_Sistema de agrupación conjunto Pukará y Ex Estadio.

Como control de la aridez dominante, el polvo, la luz excesiva y el fuerte sol, se consideran condicionantes de un nuevo orden arquitectónico de compactidad de agrupación. [Estudio de vivienda para la ciudad de Arica, 1972]

Se busca desarrollar entonces un orden compacto de casas o departamentos, de límites estrictos y rigurosos con el entorno natural que conquiste la posibilidad de vida al aire libre, determinada por la ausencia de lluvias y de bajas temperaturas, buscando el control y la protección respecto la condición desértica. Se considera entonces como postura climática la forma urbana compacta, el espacio público es el que asume la forma de mediar y amortiguar el clima. Espacios públicos



62



63



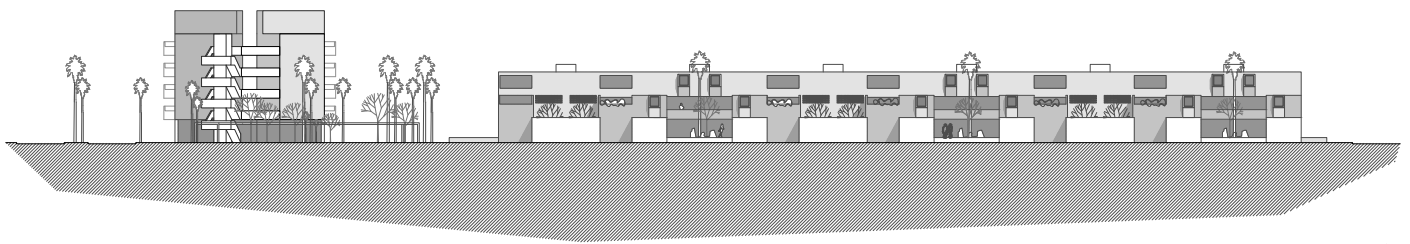
64



65



66



62\_ Una sola crujía, acceso al bloque por los dos frentes. Espacio dinámico, público, estático y de permanencia. Espacio de encuentro al acceso de las casas.

63\_Dos crujías de bloques. Espacio dinámico de circulación y espacio estático de acceso.

64\_Antejardín común al acceso de cuatro casas. Espacio estático. Se articula también con los estacionamientos subterráneos.

65\_Antejardín común al acceso de cuatro casas. Espacio estático. Se articula también con los estacionamientos subterráneos.

66\_Espacio intermedio público. Sombreadero en área pública y cívica.

67\_Elevación Avenida Santa María.

contenidos y acotados, cuidando la liberación excesiva del suelo.

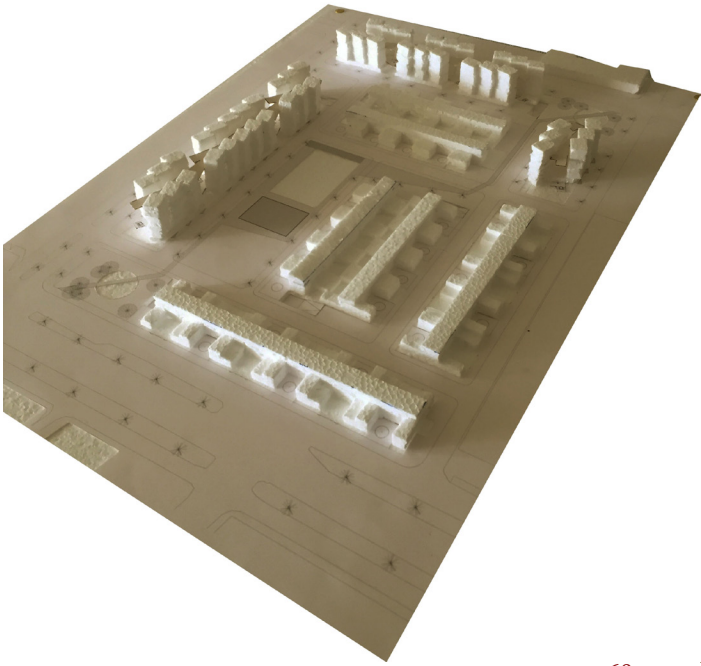
Cada vivienda debe ser parte de un conjunto mayor de espacios semi-públicos, que se constituya un ámbito vecinal reconocible donde la familia se desarrolle compartiendo beneficios comunes. Se deberá definir agrupaciones de viviendas que conformen una estructura de espacios semipúblicos en función de la vida vecinal, en sus aspectos más espontáneos y simples, como el encuentro y comunicación informal entre vecinos, especialmente el juego y la sociabilidad en los niños.

Entre cada vivienda y el espacio público complementario debe existir un borde preciso y definido que haga compatible la privacidad de la vivienda y la publicidad del espacio común. [Estudio de vivienda para la ciudad de Arica, 1972]

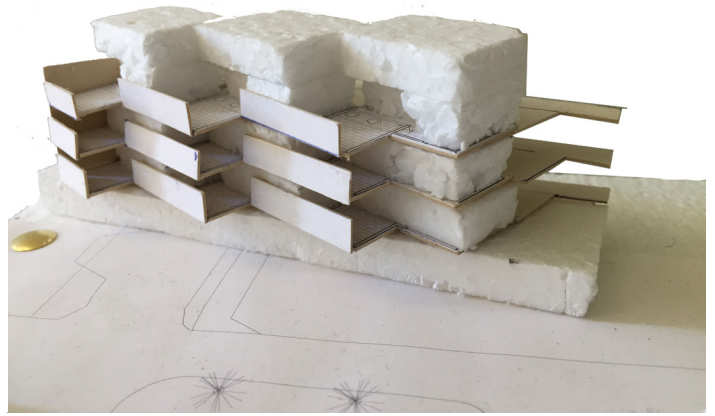
Con una altura media se busca lograr densidad por compactidad, no se pretende ganar altura, por el contrario, los volúmenes de mucha altura obligan a un distanciamiento entre ellos al enfrentarse provocando grandes áreas abiertas inadecuadas al medio árido. La altura será ocupada en la ocupación de lados conectados a vías principales más grandes que requieran en su primer nivel comercio o algún uso público, ayudando también a aportar el aumento en la densidad del conjunto.

Es importante generar un espacio público jerárquico destinado al encuentro de masas y actividades, este gran espacio se comportará como espacio intermedio, central del conjunto, protegido y delimitado por los límites de las viviendas,

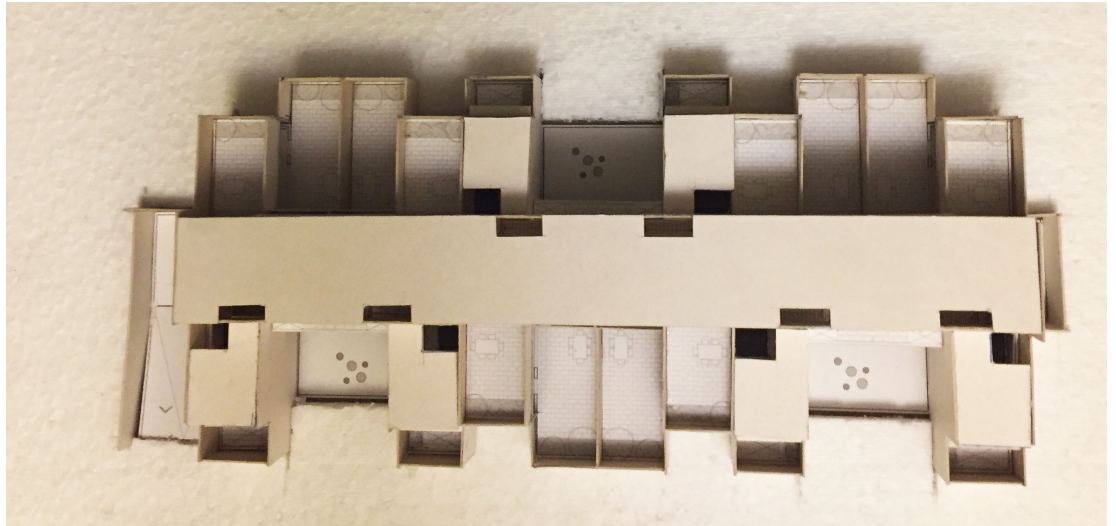




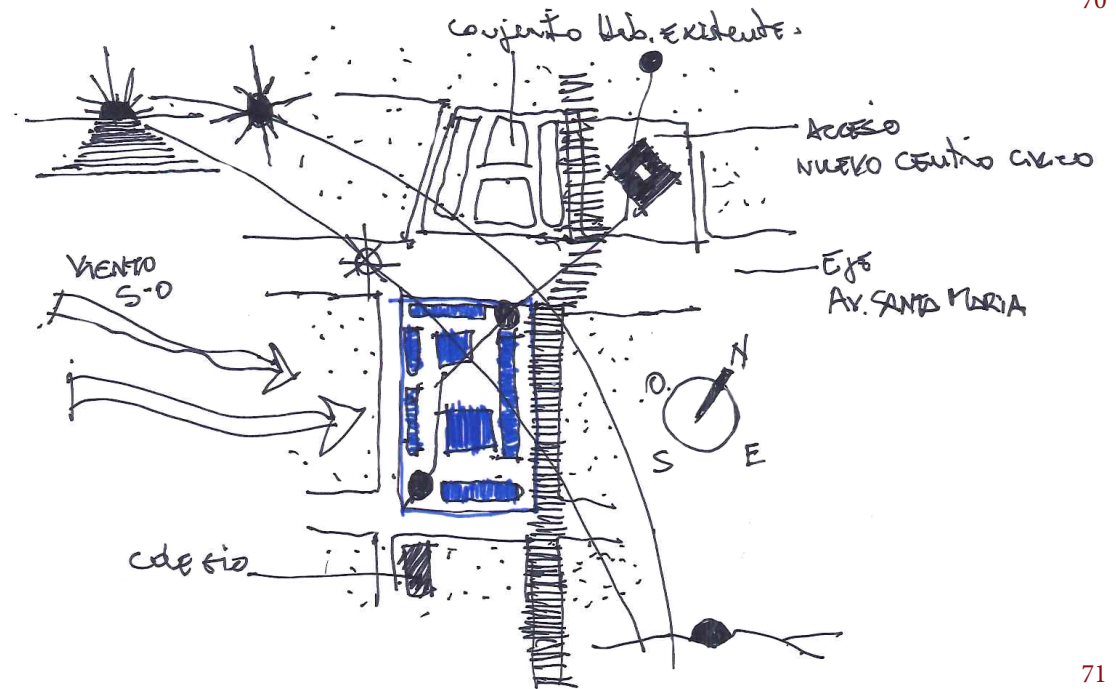
68



69



70



71





72

68\_Maqueta de estudio conjunto.

paseos y sembraderos. Los espacios libres deben tener una medida ajustada rigurosamente a sus funciones y su uso, para evitar la posibilidad que se generen espacios de tierra sin sentido.

69\_Maqueta de estudio de edificio en altura. Primer nivel como servicio o espacio público.

Protección del viento, en especial en el público jerárquico, espacio de mayor deber cívico [sin perder ventilación ni circulaciones de aire].

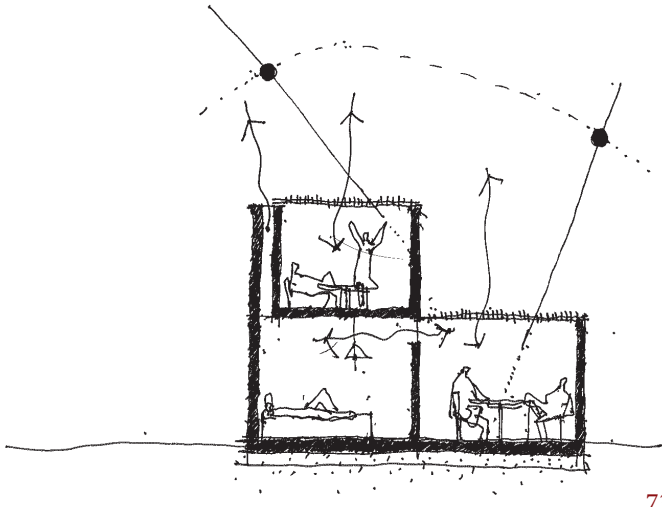
70\_Vacío y patios. Bloque compacto.

71\_Propuesta de conjunto.

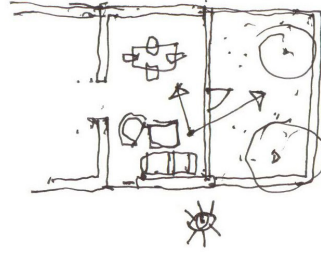
La construcción de sombra es fundamental en el espacio público, tanto como en circulaciones como para generar permanencia. Además de las sombras arrojadas por las edificaciones en algunas horas del día, se debe considerar el sombreadero tradicional ocupado en la zona para poder generar espacios frescos. Debido al contexto inmediato del terreno, un colegio a un vértice del terreno y al otro una importante vía, no se quita la posibilidad de poder regalar, dotar de pequeños parques con vegetación apta, para generar pequeños descansos verdes en los límites del conjunto.

72\_Imaginario del bloque.

Organizar automóvil, hacerse cargo del problema que genera en Arica el auto y los estacionamientos, gran porcentajes de vehículos por familia.

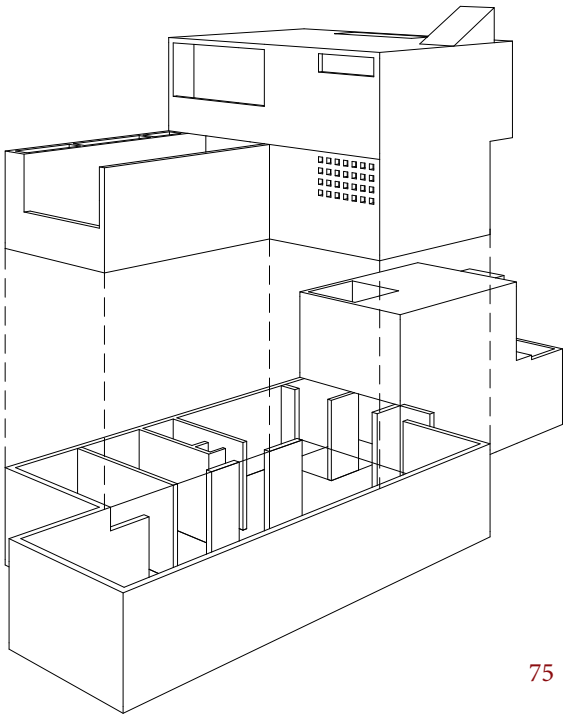


73

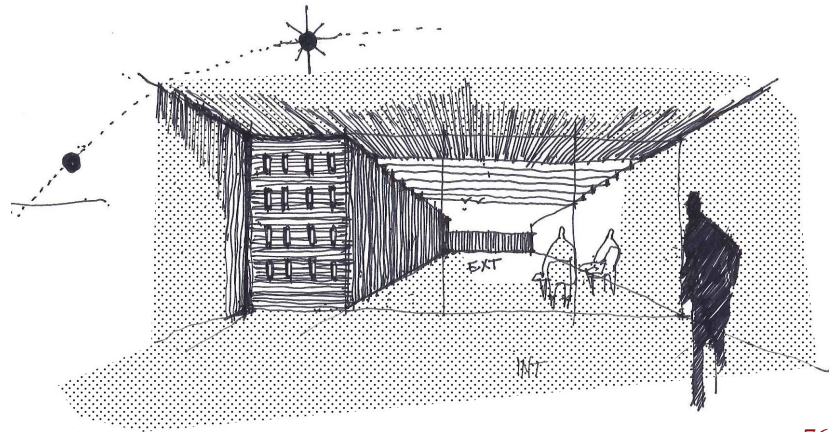


Petro Caudemido  
 "Se refleja a si mismo"  
 "Solo"

74



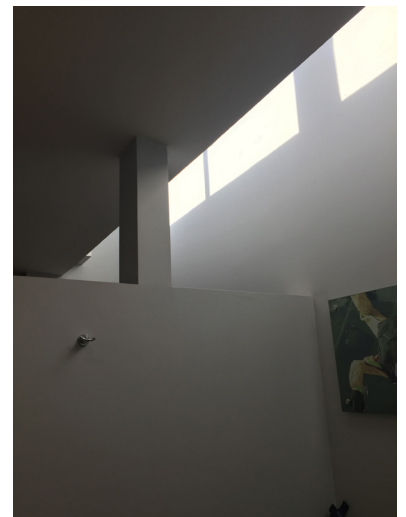
75



76



77



78



79

73\_Corte por patios, espacios semi exteriores.

74\_Recinto más públicos se relacionan con el patio.

75\_Propuesta de módulos de dos casas patios sobrepuestas.

76\_Espacio semi exterior, extensión del interior.

77\_Vivienda actual iluminada y ventilada por pozo de luz.

78\_Vivienda luz cenital.

79\_Balcón entregado por el MINVU.

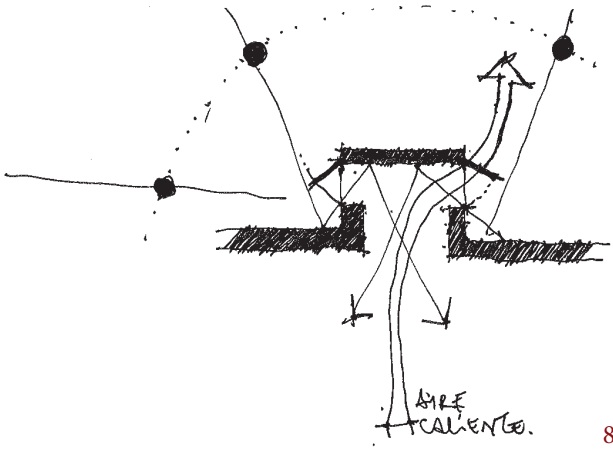
## 11.2 Orden interior

Debe pensarse como un núcleo introvertido al paraje y límites precisos. Estos límites, cuando no son herméticos, deben abrirse a través de elementos controladores de la luz y el sol, permitiendo el paso del aire. La semi exterioridad debe ser la condición central del carácter de la casa o departamento. El centro de la vivienda [ni física ni funcionalmente] debe ser el uso de un espacio semi-exterior contenido por el patio, estar exterior, que acoge la amabilidad del clima y proteja de sol y la luz con un borde definitivo al entorno. Ventilado, sombrío y protegido del viento.

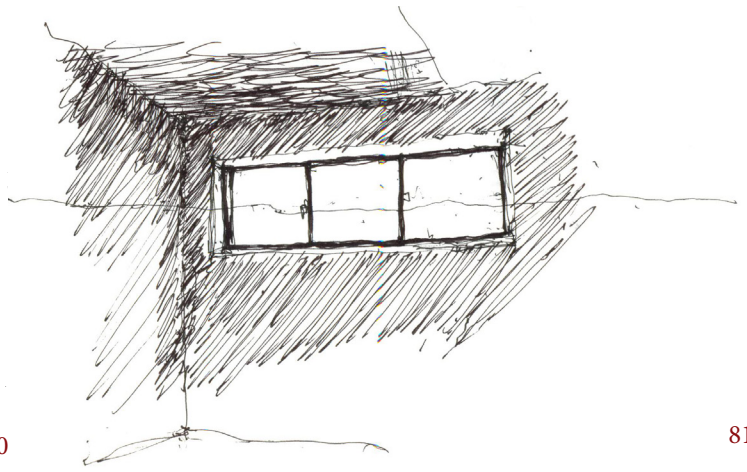
Se debe controlar la intensidad lumínica del exterior, habitar la penumbra no significa vivir en la oscuridad, sino estar en un ambiente fresco, en una atmósfera de semi-luz agradable y adecuada en relación con la intensa luminosidad exterior.

Vanos con tamaño y profundidad necesaria. Se consideran ocupar luz cenital, luz reflejada y pozos de luz, para evitar la entrada de luz directa, que inhabilita espacios.

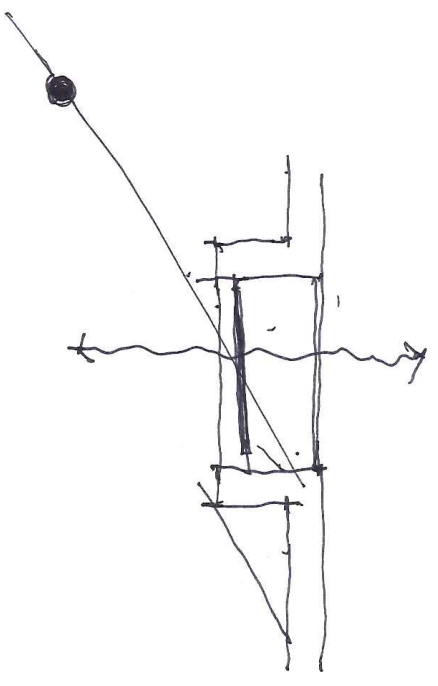




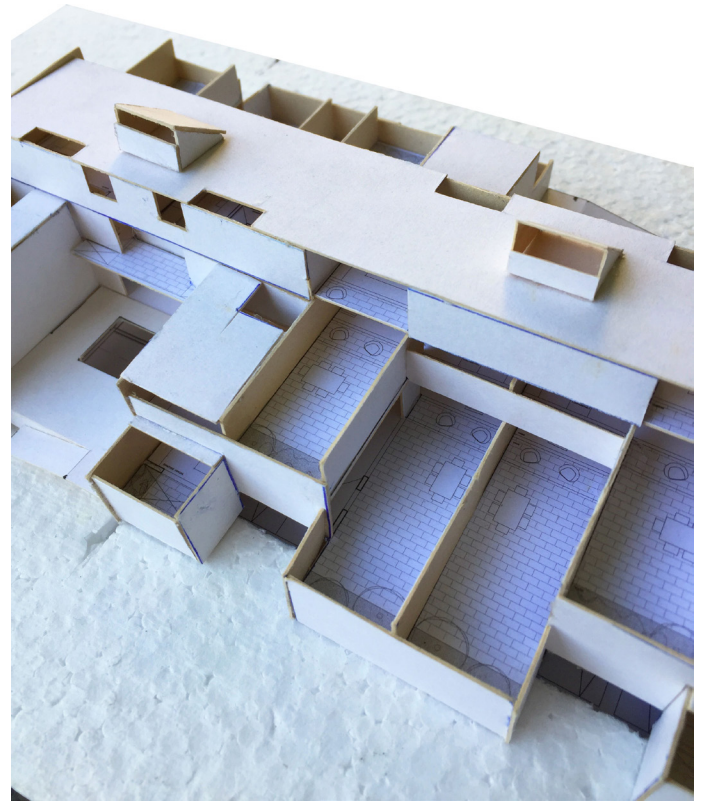
80



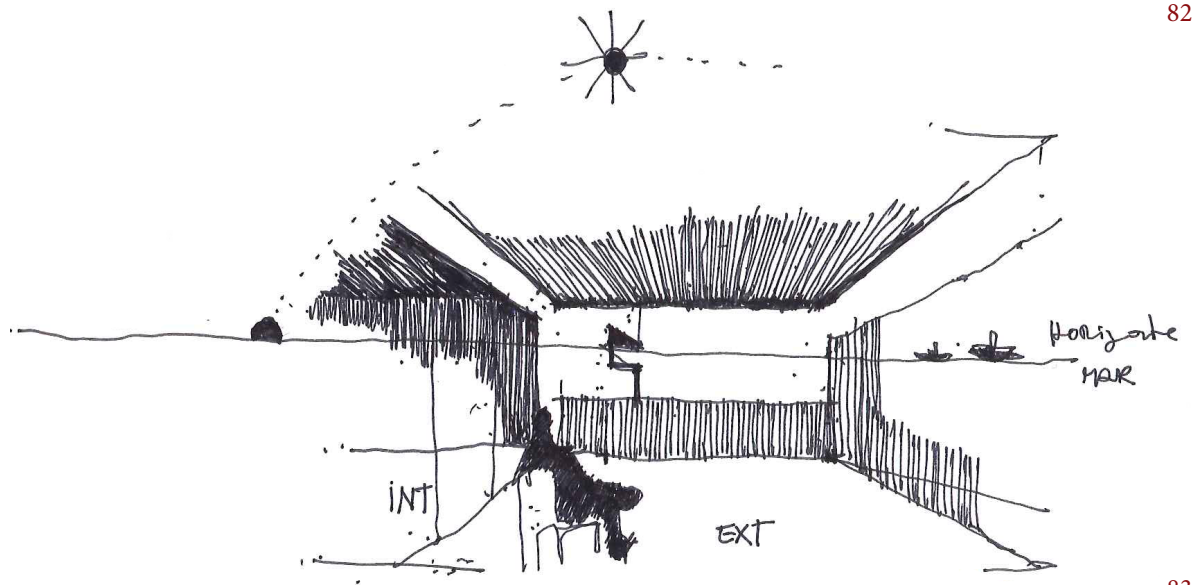
81



81



82



83





84

80\_Sistema de ventilación e iluminación por el techo.

Es vital ventilación cruzada, liberación de aire caliente por cubierta y generar circulaciones de aire.

81\_Interior sombrío.

Relaciones entre dormitorios y espacios según tipo de hogar. Las viviendas deben ser capaces de acoger las diferentes tipos familiares y sus relaciones entre sus recintos.

82\_Vista patios.

83\_Departamento en altura, posibilidad de ampliar la vista.

84\_Imaginário espacio semi exterior del conjunto. Espacio para extender la vida al aire libre.











Corte longitudinal por patios  
Esc: 1:125













Planta agrupación 2 crujiás  
Esc: 1:250







## ESTUDIOS

### SUPERFICIE

Total Conjunto 3ha [30000 m<sup>2</sup>]

Vivienda [suelo], Equipamiento y Comercio 15000m<sup>2</sup>

Áreas libres 15000m<sup>2</sup>

[Circulación vehicular y peatonal, parques, estacionamiento nivel 0,0]

### VIVIENDAS

Total Conjunto 316 Viv.

Tipología 1 [1 dormitorio] 24,68% - 78 Viv.

Tipología 2 [2 dormitorios] 37,97% - 120 Viv.

Tipología 3 [3 dormitorios] 27,5% - 87 Viv.

Tipología 4 [4 dormitorios] 9,8% - 31 Viv.

### DENSIDAD

Vivienda por hectárea 105,3 Viv.

Habitantes por hectárea 421,3 Hab.

Porcentaje de Ocupación de Suelo 50%