

# Casa Mardones

San Felipe



Nombres: -Carlos Urquieta

-Catalina Zamora

-Nicolás Socías

-Alin Veliz

Acondicionamiento Ambiental I

Docente: Rosa Chandía.

El objetivo del trabajo es hacer un análisis bio-climático de una construcción vernácula, ubicada en la ciudad de San Felipe, de esta manera poder respaldar si la construcción responde o no de manera óptima al clima en que está inserto. El lugar fue escogido ya que se encuentra en una explanada en donde no existe ninguna masa grande que pueda obstruir la llegada de luz al lugar a cualquier hora del día.

Construida a fines del siglo XVIII, dentro de un contexto de burguesía la casona Mardones se desarrolla en la ciudad de San Felipe con una arquitectura descendiente española. Esta casona representa una nueva forma de vivir auto sustentándose a partir del trabajo propio con la tierra y viviendo de los cultivos, situándose en el límite de la ciudad y campo. Con el pasar de los años y la evolución de la forma de vivir esta construcción actualmente es parte de la urbe y su uso es uno distinto al original.

Su morfología es característica de la época basándose en cuerpos adosados a un patio central el cual es sobresaliente en cuanto al total de los espacios. Este patio central conformado en su totalidad por vegetación y una pileta en su centro, tenía un sistema de aprovechamiento de aguas lluvias mediante “canales” entrecruzados que facilitaban la tarea de regadío.

Sus construcciones de sus elementos verticales son en su totalidad de ladrillo de adobe, sus muros interiores con un espesor de treinta centímetros y los muros exteriores reforzados teniendo un espesor de sesenta centímetros. Existen elementos que acompañan esta construcción a modo de decoración tallados a mano y hechos en madera, elementos decorativos que se dejan ver en el cielo de cada espacio.

Como elemento biológico destacable se encuentra el clima Templado en San Felipe, encontrándonos en invierno con un clima lluvioso frío, mientras que en verano uno caluroso seco, con escasas precipitaciones en invierno (en comparación con la región de la costa), humedad menor en el valle y mayor en la costa. La temperatura promedio es de veinticuatro grados y la más baja promedio es de dieciocho grados. Mientras que la humedad alcanza veinte por ciento.

La vegetación silvestre principalmente se desarrolla al clima templado compuesto por arbustos, pinos, álamos, cactus en las zonas más cecas como cerros, etc.

Podemos mencionar otro elemento, aunque menos relevante como el anterior, se encuentra la vegetación característica de la zona como los álamos que son arboles altos que generan mucha proyección de sombra por lo que se encuentran en su mayoría en áreas verdes.

La Vegetación cultivada se encuentra en su mayoría a los costados de la zona, y estas son de uva de mesa, vino, duraznos, damasco, kiwi, cereales, trigo, etc. un treinta por ciento de la producción agrícola se destina a la agroindustria y el setenta por ciento al consumo fresco, estas se abastecen de agua mediante el río Aconcagua y los ríos que lo fluctúan. Lo que ocupaba la zona al año del uso del agua anual es quinientos millones de metros cúbicos entre regadíos industrias y poblaciones, un treinta por ciento era de producción agrícola.

-En esta zona la cordillera de los Andes es de gran altura, alcanzando los 4500 metros a nivel del mar, con relieve muy variado. Desde sus quebradas descienden los principales ríos de la región y comienzan a formarse los valles transversales. El relieve y el clima son factores importantes para saber el tipo de vegetación que podemos encontrar en la zona, esta es de carácter

criòfita, es decir, escasa en árboles y arbustos y con una distribución discontinua.

-El río de Aconcagua es el más importante de la región el cual nace en la cordillera de los Andes en la confluencia de los ríos juncal y blanco y recorre 214km, éste concentra aproximadamente el 70% de los recursos hídricos de la zona y recorre de este a oeste las provincias de los Andes, San Felipe, Quillota y desemboca en la comuna de Concón en Valparaíso. Los ríos son fundamentales para determinar la morfología de la zona.

Otro factor importante es el abastecimiento de agua en la zona, como dijimos anteriormente proviene del Rio Aconcagua y en San Felipe se encuentra una adecuada disponibilidad de agua de riego, con suelos de buena calidad y ocupados principalmente por plantaciones frutales, esta calidad de suelo el cual está compuesto por suelo arcillosos los cuales están compuestos por arcilla y mezclado con humus resultan buenos para el cultivo, y la disponibilidad de agua hace que presenta excelentes condiciones para agricultura, agroindustria, y para el asentamiento de la población.

La zona del Valle del Aconcagua es una de las áreas más intervenidas de la región con un desarrollo industrial significativo y centros urbanos en crecimiento, todos esto provoca un deterioro en el medio ambiente dentro del cual destacan la contaminación hídrica del rio Aconcagua y sus afluentes, está demás mencionar que el rio desemboca en el océano pacifico en donde afecta más de un ecosistema en el camino de estos residuos, la pérdida de ecosistemas, deterioro, pérdida de suelos productivos, un mayor reflejo de la radiación solar y contaminación atmosférica. Esta última provocada por el sector productivo y las fuentes móviles. Con relación a estos factores San Felipe representa una mayor cantidad de hectáreas contaminadas por aguas servidas. Esta situación se

torna más compleja teniendo en cuenta las actividades económicas de la población que depende de este curso de agua, además del riesgo para la salud humana.

Actualmente la casa Mardones es monumento nacional, porque tiene un valor histórico muy importante, su uso actual es un restaurante y lugar para eventos, al igual que en sus inicios es usado mayoritariamente por gente de clase social alta.

A su alrededor no existen grandes y altas masas ni de vegetación ni edificación que puedan generar algún tipo de bloqueo lumínico al edificio a pesar de que su altura no supera los cinco metros. Esto deja en claro que el clima de la zona afecta directa y al cien por ciento la edificación.

El elemento que sobresale más allá de lo histórico y lo climático es el material utilizado para su construcción, ya que no es coincidencia que en un clima templado y en una zona ubicada en un valle existan construcciones de adobe. El adobe es una pieza para construcción hecha de una masa de barro (arcilla y arena), mezclada con paja, moldeada en forma de ladrillo y secada al sol con ellos se construían los elementos verticales de variadas edificaciones. Es útil en todos los climas excepto el cálido húmedo ya que el material absorbe la humedad. Un muro grueso, absorberá y almacenará más calor durante el día para desprenderlo al interior en la noche. Respecto al adobe la casona según el manual de edificación de construcción, de Euclides guzman las construcciones de los muros soportantes exteriores de la casona tienen un espesor de 60cm y los ladrillos están en disposición de cabeza.

A parte de sus ventajas altamente conocidas como su conductividad térmica que vuelven las construcciones de adobe tan acogedoras se tienen otras ventajas un poco más prácticas, como el hecho de que la materia

prima está presente en el lugar de construcción y por consiguiente el ahorro de su transporte.

El adobe como es un material de construcción denso posee gran inercia térmica lo que significa la cantidad de calor que puede conservar un cuerpo y la velocidad con que lo cede o absorbe, esto es una ventaja en términos de ahorro de energía (podría funcionar como estrategia pasiva) y pensando un poco en la época de su origen notamos que las personas eran conscientes de la capacidad de este material.

Como resultados pudimos obtener el clima de la zona de San Felipe el cual es Templado cálido, sin embargo, las temperaturas varían entre la zona litoral y el interior. En verano las temperaturas son altas por sobre los 34°C y en invierno entre los meses de mayo y octubre, la zona se ve afectada por masas de aire frío y húmedo de origen polar. El viento es de 3km/h y presenta una sensación térmica de más de 24°C, este fenómeno se da por la geografía existente en la zona, ya que, se encuentra rodeada de cerros, esto provoca que las laderas se calienten y circule un aire calido.

-La zona de confort para una persona en reposo y a la sombra en la ciudad de San Felipe se encuentra entre 20°C y 28°C, la humedad relativa entre 20% y 76%.

-Entre el periodo mayo y septiembre la zona de confort se pierde a consecuencia del frío (infra calentamiento) por lo tanto se requiere obtener mayor radiación solar para volver a la zona de confort y entre el periodo noviembre-abril la zona de confort se pierde debido al sobrecalentamiento por lo tanto requiere de una mayor ventilación para poder regresar a la zona de confort.

-La zona presenta alta producción de vegetación cultivada, debido a los aspectos positivos del suelo y al abastecimiento de agua del río Aconcagua.

Y debido al clima templado que presenta el lugar se pueden identificar 2 tipos de vegetación cultivada, la de secano que dispone solamente de agua lluvia, se cultivan en su mayoría cereales y la de regadío la cual se hace utilizando el agua de los ríos y se cultivan productos de huerta, ésta se ve en mayor cantidad presente en San Felipe. Con relación a esto identificamos que La demanda de agua tanto para riego, como para la industria y población supera los 500 millones de m<sup>3</sup> al año en la zona, y los recursos disponibles para satisfacer esta demanda de agua provienen tanto de los cauces superficiales como de aguas subterráneas.

### **Conclusiones:**

El adobe es un material que por sus características termo físicas resulta idóneo como elemento regulador de las temperaturas interiores de espacios habitables en climas semi-fríos, templados y extremosos en cuanto a temperaturas en invierno y verano. En cuando a San Felipe, ciudad con clima templado, la construcción vernácula responde de manera óptima al clima de la ciudad, un ejemplo claro es que el día de la visita al lugar, la temperatura de la ciudad rodeaba los 34° c, pero gracias a las capacidades del material, el adobe, permite que exista un acondicionamiento ambiental adecuado y agradable para el usuario dentro de la construcción.

Pero otra característica que pudimos extraer teniendo en cuenta los aspectos favorables del adobe como elemento regulador de temperaturas, es la existencia de algunas salas intervenidas de la casona Mardones en específico en las techumbres como cambio de materiales en ellas, y la diferencia principal es la temperatura que se generaban en ella, ya que, en salas que estaban completamente de adobe en el exterior habían 34°C y en el interior se mantenía una temperatura más fría y en las salas que

estaban intervenidas la temperatura del exterior se mantenía más por lo que no funcionaba completamente el adobe como elemento regulador.

-En cuanto a la radiación en la casa Mardones la fachada suroeste y sureste presentan una menor radiación solar y una mayor proyección de sombra. En cambio la fachada noroeste y noreste recibe la mayor cantidad de radiación solar directa, la cual se extiende desde las 12 hrs hasta las 20hrs en verano y, 12hrs y 18hrs en invierno. Además la proyección de sombra es mayor en invierno que en verano, debido al Angulo de inclinación del sol.

-En cuanto a la vegetación existente en el lugar pudimos deducir que el 70% se destina al consumo fresco, hay grandes cantidades de cultivos de cereales, uvas, duraznos etc. Pero esto se encuentra en el borde, alrededor de San Felipe, y en la zona construida existen muy pocas áreas verdes y solo algunos puntos de cultivo. En la casona Mardones se puede identificar alta cantidad de vegetación, partiendo por la organización de la casona que es entorno a un centro de área verde y en su interior se puede encontrar más aun, esto ayuda a disminuir la intensidad de calor que llega a la casona, y los árboles en su interior que en su mayoría son álamos, palmas, flora de distinto tipo ayudan a atraer el viento y se produzca disminución de calor.

Gracias a la combinación entre la sombra generada por los cuerpos y la presencia de vegetación se producen pequeños ecosistemas dentro del lugar en donde la humedad prevalece al igual que en habitaciones del mismo lugar donde no existe ventilación ni entrada de luz y la humedad también prevalece dentro de ellas.



## Bibliografía

- Arquitectonica, E. d. (s.f.). *Conductividad Termica y Densidad*. Obtenido de Editorial de Construcccion Arquitectonica: <http://editorial.cda.ulpgc.es/ftp/icaro/Anexos/2-%20CALOR/4-Construccion/C.6.4%20Conductividad%20t%E9rmica%20y%20densidad.PDF>
- Chilena, M. (10 de 06 de 2016). *San Felipe y Los Andes*. Obtenido de Memoria Chilena: <http://www.memoriachilena.cl/602/w3-article-801.html#cronologia>
- Chopo. (s.f.). *Adaptacion del hombre en los medios templados*. Obtenido de Chopo: <http://chopo.pntic.mec.es/~ajimen18/GEOGRAFIA10/page4.html>
- cien, P. (14 de 07 de 2015). *Fauna y Flora de clima calido, templado y frio*. Obtenido de Brainly: <https://brainly.lat/tarea/1599339>
- company, K. (09 de 04 de 2011). *Los Picunches*. Obtenido de SLIDESHARE: [https://es.slideshare.net/KonataChanDeLasGalletitas/los-picunches?next\\_slideshow=1](https://es.slideshare.net/KonataChanDeLasGalletitas/los-picunches?next_slideshow=1)
- Diaz, A. (30 de 05 de 2012). *Caractersticas tenicas de los ladrillos de adobe*. Obtenido de Eudomus: <http://eudomus.com/ladrillos-adobe/>
- Fundacion Wikipedia, I. (26 de 08 de 2017). *Valle del aconcagua*. Obtenido de Wikipedia: [https://es.wikipedia.org/wiki/Valle\\_del\\_Aconcagua](https://es.wikipedia.org/wiki/Valle_del_Aconcagua)
- Guido, B. (26 de 04 de 2009). *Guia turistica de San felipe de Aconcagua*. Obtenido de Blogspot: [sanfelipedeconcaguatour1b.blogspot.cl/2009/04/relieve-clima-flora-fauna-y-hidrografia.html](http://sanfelipedeconcaguatour1b.blogspot.cl/2009/04/relieve-clima-flora-fauna-y-hidrografia.html)
- Hernandez, D. E. (10 de 10 de 2010). *Adobe, Ventajas y carcaterísticas termicas*. Obtenido de Epistemologia Arquitectura: <http://diegoparraespitemologia.blogspot.cl/2010/10/el-adobe-ventajas-y-caracteristicas.html>
- Jolli, G. G. (s.f.). *Reseña sobre Flora y Vegetacion de la serrania el asiento*. Obtenido de Servicio agricola y ganadero V region: [http://www.sag.cl/sites/default/files/flora\\_san\\_felipe\\_2013.pdf](http://www.sag.cl/sites/default/files/flora_san_felipe_2013.pdf)
- Linea, P. e. (2015). *Quinta Region: Perfil Ambiental*. Obtenido de Profesor en linea: [04:02, 8/11/2017] +56 9 9347 8227: <http://www.profesorenlinea.cl/Chilegeografia/Regiones/VR/VRPerfilAmb.htm>
- Moises, A. P. (06 de 11 de 2009). *Vegetación-geografia general*. Obtenido de Monografias: <http://www.monografias.com/trabajos82/vegetacion-geografia-general/vegetacion-geografia-general2.shtml>
- Real, P. P. (20 de 12 de 2016). *La insercia termica en la construccion de edificios eficientes*. Obtenido de Certificados Energeticos: <http://www.certificadosenergeticos.com/inercia-termica-construccion-edificios-eficientes>
- Reyes, J. P. (19 de 04 de 2006). *Los Picunches geografia*. Obtenido de Blogspot: <http://los-picunches.blogspot.cl/2006/04/ubicacin-geografica.html>

Reyes, J. P. (19 de 04 de 2006). *Los Picunches Social*. Obtenido de Blogspot: <http://los-picunches.blogspot.cl/2006/04/organizasin-social.html>

Turistel. (2007). *Economía: Región De Valparaíso*. Obtenido de Mapas de Chile: [http://www.mapasdechile.com/economia\\_region05/index.htm](http://www.mapasdechile.com/economia_region05/index.htm)

Windy. (08 de 11 de 2017). *Climas*. Obtenido de Windy: <https://www.windy.com/?temp,-32.241,-69.131,7>