



# Vernacular architecture in the palafitos from Chiloé

## Arquitectura vernácula en palafitos de Chiloé

**PATRICIO RIVEROS CAMPOS**

Ingeniero civil por la Universidad de Chile  
p.riveros@alumnos.upm.es

**RICARDO TENDERO CABALLERO**

E.T.S. Edificación. Universidad Politécnica de Madrid.  
ricardo.tintero@upm.es

This report contains a study focused on the vernacular architecture of the palafitos located on the island of Chiloé in the south of Chile. These are buildings suspended on the sea or "Bordemar" by piles made of woods. Built by locals to facilitate their life, which turn around the fishing and harvesting of sea products. The study is about the vernacular characteristics and how these satisfied their needs of thermal comfort. We can interpret that the low roofs and the use of a central stove provided them with enough temperature to shelter in winter. The use of windows in the northeast and southeast facade could generate the ventilation necessary to maintain the comfort in summer. On the other hand, an analysis was made of the evolution in the use of the palafitos. It is denoted that the tourist use has obliged to make major modifications, like the incorporation of greater number of Windows, elimination of the stove and higher roofs. These modifications move away of the vernacular architecture reached by the experience of the users who built these palafitos. Finally, the study proposes a discussion and analysis of the new heating and ventilation methods incorporated in the Palafitos and how this affect or benefit its occupants and which vernacular elements continued today.

*Palafitos, Chiloé, Vernacular Architecture.*

El presente informe realiza un estudio enfocado en la arquitectura vernácula de los Palafitos ubicados en la Isla de Chiloé en el sur de Chile. Estos son edificaciones suspendidas sobre el borde costero o "bordemar" mediante pilotes, construidas por lugareños para facilitar su vida, la cual gira en torno a la pesca y recolección de productos del mar. Se realiza un estudio de sus características vernáculas y como estas satisfacían sus necesidades de confort térmico. Podemos descifrar que los techos bajos y la ubicación del fogón central les proporcionaba la temperatura suficiente para resguardarse en invierno y la utilización de ventanas en la fachada noroeste y sureste podría generar la ventilación necesaria para mantener el confort en verano. Por otra parte, se realizó un análisis de la evolución en el uso de los mismos, en donde se denota que el uso turístico ha obligado a realizar grandes modificaciones, como la incorporación de mayor cantidad de ventanales, eliminación del fogón y techos más altos, las cuales se alejan de arquitectura vernácula alcanzada mediante la experiencia de los usuarios que construyeron dichos palafitos. Finalmente, el estudio propone una discusión y análisis de los nuevos métodos de calefacción y ventilación incorporados en los palafitos, como estos afectan o benefician a sus ocupantes y cuales elementos vernáculos se mantienen en la actualidad.

*Sostenibilidad, Bambú, Eco-materiales, Centro de documentación, UCSG, Arquitectura Vernácula.*

### 1. INTRODUCCIÓN

Los palafitos ubicados en el sur de Chile, en una isla de pescadores y agricultores llamada Chiloé, surgieron como construcciones entre urbanas y rurales, edificadas por los propios usuarios, comúnmente la gente de escasos recursos que utilizaba el "bordemar" como lugar de edificación.

Este terreno de nadie, les permitía estar cerca de la pesca (su sustento) y la ciudad. Valiéndose de métodos aprendidos por la experiencia utilizaban maderas de los bosques para construir viviendas prácticas, con techos bajos, donde el fogón central servía de cocina y calefacción, y el exterior de madera los protegía del viento y la lluvia.

Este trabajo consiste en analizar las características vernáculas de los palafitos, por qué fueron construidos, como fue la gente que los concibió y con qué fin. Revisaremos, además, la

evolución en el tiempo así como el uso actual.

### 2. ANÁLISIS GENERAL

#### 2.1. UBICACIÓN GEÓGRÁFICA

Chiloé es un archipiélago al sur de Chile, entre los paralelos 41° y 43° de latitud sur [1], con una población total de 167.659 [2] personas aproximadamente y una superficie de 9.181 km<sup>2</sup> [2]. El archipiélago de Chiloé posee la segunda isla más grande de Sudamérica, la separa del continente el canal de Chacao y el océano Pacífico. Posee una costa inhóspita y escabrosa a lo largo de su borde costero, producto de la cordillera de la costa, la cual le entrega una geografía de altos y bajos. Esta cordillera es interrumpida abruptamente por los lagos de Huillinco y Cucao, separando

la isla del continente y generando un grupo de islas menores alineadas de oriente a poniente, como se puede apreciar en la figura 1.

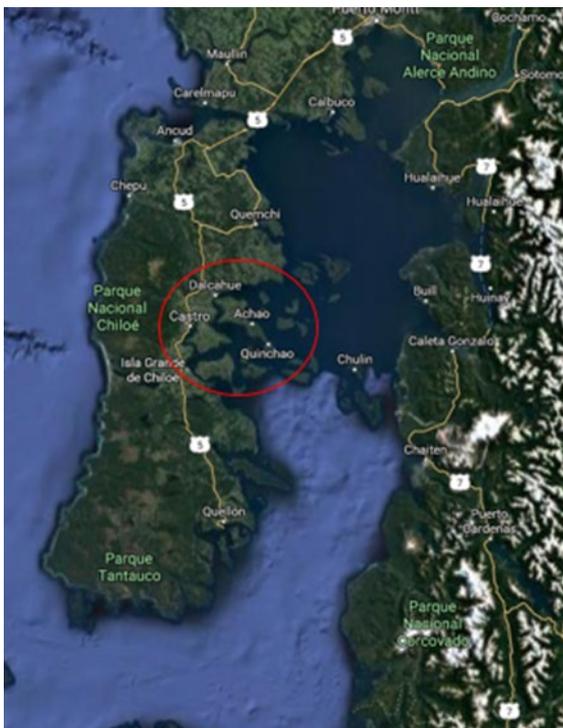


Fig. 1. Mapa Isla grande de Chiloé [Elaboración propia]

## 2.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

No existe una única teoría de cómo se pobló la isla. Algunos plantean una migración mongólica y otros atribuyen un origen polinésico, el cual habría influido en las costumbres Chilotas haciéndolos excelentes marinos. Huinches, Cuncos y Chonos son pueblos originarios de la región.

A mediados del siglo XVIII era el borde costero y puerto son el centro de la vida Chilota, el área de trabajo, dejando la plaza e iglesias, como el sector burócrata, en el camino entre ambos puntos se ubicaban las viviendas principales y hospedajes de los acaudalados de la época, dejando la periferia para los palafitos y viviendas populares, en bordemar. El bordemar es un lugar cambiante construido entre las altas y las bajas mareas, causadas por el mar interior que fluye, aumentando el nivel de las aguas cada 6 horas. Cuando se desliza se arrima hasta 700 m, dejando disponible recursos animales y vegetales como algas y moluscos. El mar sube y baja hasta 4 veces al día, alcanzando una diferencia de hasta 7 m de altura, entre la marea alta y baja. El bordemar es fundamental para moldear la cultura Chilota que con el paso del tiempo se adapta a los recursos disponibles, al ir y venir del mar, generando en base a la madera viviendas que permiten aprovechar las condiciones geográficas. LOS PALAFITOS (imagen 2), alojan el día a día de los Chilotes, generan un lugar habitable en el lugar de extracción de recursos, por lo que poco a poco van multiplicándose entregando una apariencia única a la isla y una forma de vivir a los lugareños [3]

[4].

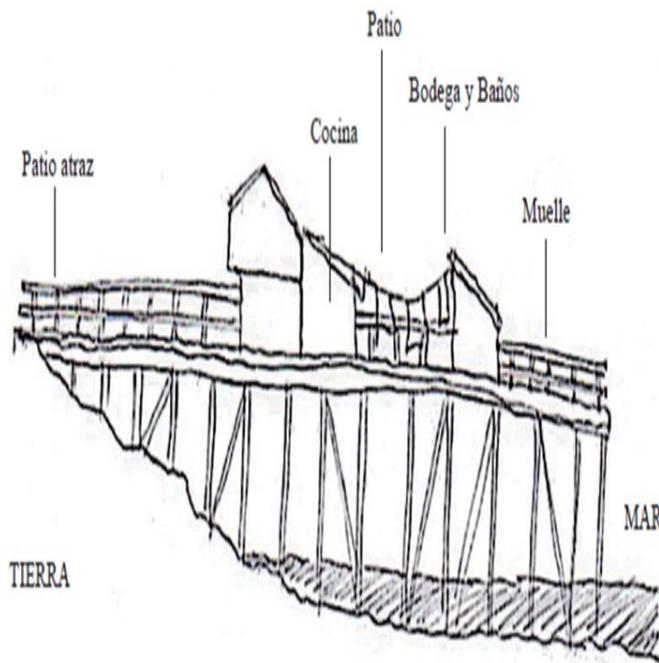


Fig. 2. Esquema palafito

## 2.3 ARQUITECTURA VERNÁCULA

Los palafitos son entre construcciones rurales y portuarias, en donde las terrazas que apuntan al mar, sirven como muelle y patio trasero a la vez. Dichas viviendas son en verdad campamentos en la periferia, pero proveen un lugar seguro y seco a sus habitantes, permitiéndoles además, almacenar los frutos de la pesca casi sin esfuerzo desde el bote a su hogar. Desprovistos de arquitectura el corazón del palafito en su cocina, la cual proporciona calor a todo el inmueble, baños exteriores y una bodega al borde de la terraza, generalmente de 1 o 2 ambientes. Erguido mediante gruesos pilotes de coligüe o ulmo, consta de dos entradas; una hacia la isla la cual la conecta con el pueblo y otro hacia la terraza que los conecta al mar. Cuentan con un nivel inferior que sirve como embarcadero durante las mareas altas para los botes y es la zona de descarga para pescados y mariscos frutos de la pesca diaria. En las mareas bajas los pilotes se utilizan como tendedero de la ropa, pero es durante la marea alta donde dichos pilotes cumplen al máximo su finalidad alejando elevando el hogar sobre las aguas [3].

Con la llegada de colonos alemanes durante el siglo XIX genera una nueva forma de construir los palafitos, se mantiene la distribución interior de la vivienda, pero las fachadas reemplazan el entablado de madera exterior se reemplazan por tejas a modo de escama de pescado, las cuales generan una mejor impermeabilización, mas rápida reparación y permiten la utilización de casi la totalidad del Alerce y no solo

los troncos mas gruesos. Aparecen las ventanas (de madera de ciprés o mañío), los corredores, galerías y balcones. Irrumpen también planchas de fierro estampadas y prolifera la construcción de iglesias de madera por toda la isla.

Luego del terremoto de 1960 gran parte de los palafitos fueron destruidos, conservándose en la actualidad 5 “Barrios de palafito”, ubicadas como se muestra en la imagen 3 [4].

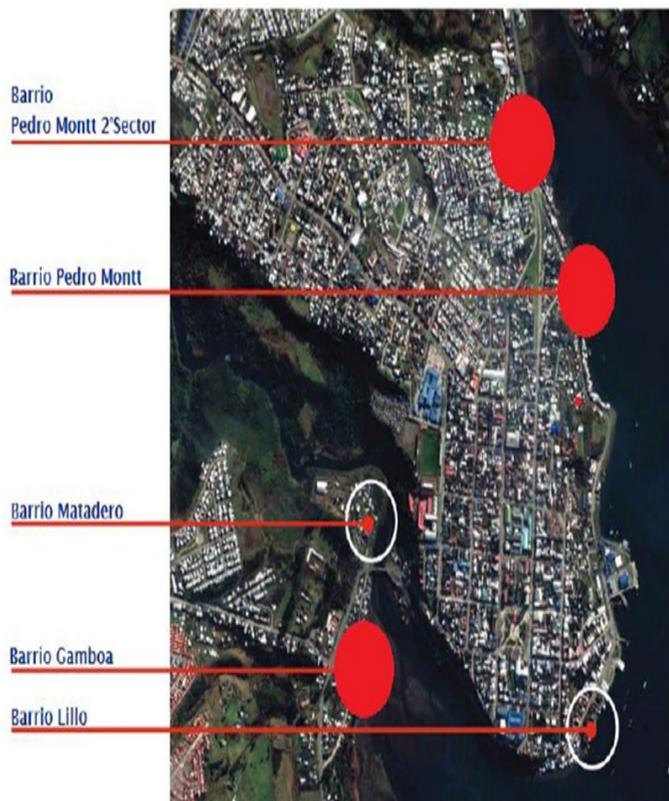


Fig. 3. Barrios de palafito. [5]

#### 2.4 PALAFITOS EN LA ACTUALIDAD

La revolución industrial en Chiloé inicio casi un siglo después del resto del mundo, la actividad forestal, mas específicamente la explotación del bosque nativo, la industrialización de actividad pesquera y la introducción de nuevas especies, trajo consigo una mejor conexión al continente con trasbordadores mas rápidos y el mejoramiento de las carreteras. El surgimiento de la industria salmonera trajo consigo beneficios para la isla, pero un problema para la pesca artesanal. Esto sumado a la “Ley de Concesiones Marítimas” para los palafitos de Castro donde los propietarios no son dueños legales del suelo ocupado al no existir título de dominio, es decir, no se asegura como propiedad privada el lugar en donde se emplazan las viviendas puesto que corresponde a un bien nacional de uso público al ubicarse en zona costera [3][4].

El paso del tiempo acrecentó problemas de higiene y salubridad en la isla, ya que, al no contar con sistemas de alcantarillado en el interior, las descargar de baños y cocinas se realizaban directamente sobre el rio, el cual en un principio tenía la capacidad de limpiar la zona, pero con el aumento de

palafitos la situación empeoro. Los palafitos no fueron provistos de comodidades como electricidad y servicios de alcantarillados hasta finales de los años 50, lo que significó la primera gran modificación de los mismos uniendo el área destinada a baños con el resto de la vivienda [3][4][5].

En el año 2013 se ingresa el proyecto de Ley a la Cámara de Diputados, con una serie de definiciones para regular la construcción de los palafitos las que fueron aprobadas en 2015. “En esta regulación jurídica lo que se pone en cuestión es el derecho a la propiedad sobre el bordemarino y coincide con el aumento en los últimos años de los precios de dicho suelo (simbólico)” [5]. Esto provocó que los barrios se transformaran en foco de interés para un nuevo grupo de propietarios, con tal de iniciar proyectos turísticos entre los que cuentan hostales, restaurantes, boutiques, cafés y tiendas de artesanías [3][4].

Los barrios de palafitos se convirtieron en foco de interés turístico lo que genera, en su mayoría, la única fuente de ingreso para los actuales propietarios, lo que modifica la arquitectura de los palafitos, adaptándolos a estos nuevos usos.



Fig. 4 Hotel "Palafito 1326"[6]

En el tradicional barrio “Palafitos de Gamboa”, en Castro se construyó el primer hostel: el palafito 1326 (imagen 4). La construcción estuvo a cargo del profesional de la Universidad Católica de Valparaíso, Aldo Paolo Riveros, quien rescató el diseño tradicional de los palafitos, pareados y grandes balcones [6].

#### 2.5 ENTORNO SOCIAL

Con del asentamiento definitivo de los colonos españoles en el siglo XVI (luego de múltiples conflictos con el pueblo originario

Mapuche, lo que llevo a repetidas conquistas, perdidas y reconquistas del territorio) la nueva ciudad sigue una lógica similar al resto de las colonias españolas en América, el trazado en damero, un reticulado con manzanas de igual tamaño y una plaza central, que sirve de punto de partida para la ciudad. A un costado de la plaza se ubican los edificios emblemáticos del poder civil y religioso. Situada cercana a la costa para tener un fácil acceso desde el muelle, pero suficientemente alejada para protegerla de la subida del mar, la iglesia, las casas reales y las casas principales de mayor calidad de aquellos vecinos más connotados pudientes o influyentes [3][4].

En la periferia los palafitos, viviendas populares propiedad de nativos y la gente con menos recursos de la isla. Ocupan los sitios, playas urbanas, tierra de nadie, ofrecen la oportunidad a los más pobres de acercarse a los beneficios de la ciudad. Tienen directo dominio y usufructo de la playa, el abastecimiento de mariscos y pescados, estos terrenos alcanzarán hasta para tener pequeños huertos. Era común entre los habitantes del bordemar el trabajo como medio de pago para distintos bienes, de esta forma la construcción de los palafitos no era ajeno a este tipo de trueques, por lo cual, la construcción de los mismo se transformaba en un evento social donde todos cooperaban por el bien común.

La isla tubo un auge de migración durante desde el siglo XVI, ya que era un punto obligado para aquellos barcos provenientes del océano atlántico los cuales debían pasar por el estrecho de Magallanes para llegar al océano pacífico. Esto facilito la exportación e intercambio de madera (la principal fuente de trabajo para los colonos) por otros bienes. Pero todo cambio con la apertura del canal de Panamá durante el siglo XX poniendo fin a las expectativas productivas y económicas que tanta relevancia habían tenido para el bienestar social. Sin trabajo estable esta fue una época donde proliferan los palafitos [5].

El segundo y probablemente más importante acontecimiento que afectó la disposición de los palafitos que existe en la actualidad fue el gran terremoto y maremoto de Valdivia en 1960 (a 760km de distancia), el más grande registrado por la sismografía moderna con 9.5° en escala Richter [3], esto destruye grandes zonas; el mar se lleva muchos de los barrios de palafitos. Las familias afectadas cambiaron los palafitos por construcciones entregadas por el estado, en parte porque se alejaban del mar y los recuerdos del maremoto, pero sobre todo porque se les entregaba una vivienda sobre un suelo que podían inscribir como se su propiedad.

El desuso de los palafitos se suma a la polémica por la ocupación del bordemar, la cual no solo prohíbe la construcción de nuevos palafitos en la zona, sino que propone expropiar los existentes ya que están posicionados sobre terrenos fiscales.

Esta polémica terminó a mediados de los años ochenta, cuando la posición del estado cambia; en gran medida por la

presión ciudadana y por la llegada de nuevos arquitectos. Los nuevos interesados, atraídos por la magia de estas construcciones, a los pocos meses transforman los palafitos pues no respondían a sus formas de vida, los dotan de instalaciones sanitarias y eléctricas modernas, eliminando además los muelles y terrazas, ampliando los espacios e incorporando nuevos niveles y miradores. En nuestros días los palafitos son un foco turístico de la isla y se han adaptado a un uso turístico, siendo utilizados como cafés, hostales y restaurantes [3][4].

## 2.6 UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y CLIMA DE CHILOÉ

El clima de la comuna es templado lluvioso con influencia mediterránea (imagen 5), con temperaturas suaves, escasa oscilación anual y diaria. "Precipitaciones abundantes y constantes que alcanzan los 3046,8 mm al año de acuerdo a los registros de la estación Ancud - Pupelde. No existe una estación seca, ya que, si bien entre los meses de noviembre y marzo las precipitaciones disminuyen, superan los 90 mm, muy por encima del nivel de evapotranspiración" [7]. En invierno las temperaturas mínimas oscilan entre 2 a 7 °C, (pudiendo incluso bajar hasta los 0 °C) y las máximas entre 9 a 11 °C. Por su parte, en verano las mínimas no son tan bajas, rodeando los 11 °C y las máximas son templadas y varían entre 18 a 20 °C las que en ocasiones pueden superar los 25 °C [7]. Con velocidades de viento entre los 5 y 25 km/h, con predominancia norte-sur, como se aprecia en la imagen y en su mayoría días nublados durante todo el año, como se esquematiza en imagen.

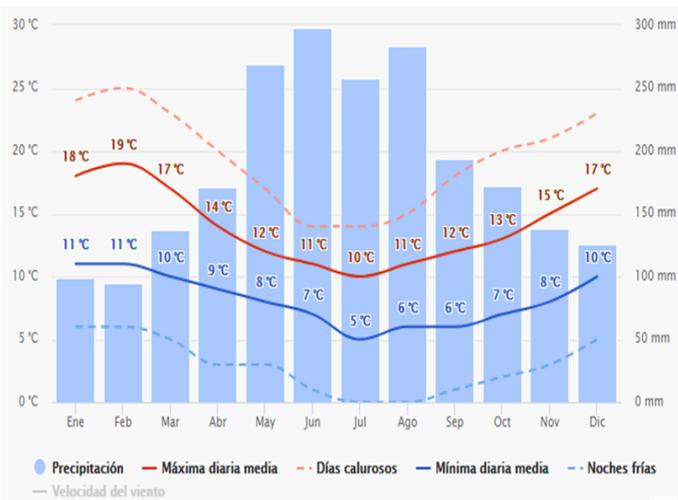


Fig. 6. Temperatura y precipitación Chiloé. [7]

## 2.6 ELEMENTOS VERNÁCULOS EN CHILOÉ

"El conocimiento del pueblo chilote de su entorno lo llevo a desarrollar técnicas de construcción que le permitieron sobrevivir en el clima de la zona donde la madera del bosque nativo es utilizada por los hombres para transformarla en material de vida y trabajo, construyendo un lugar abrigado, en torno al fuego y bajo el frío y la lluvia"[3]. La isla le entrega al pueblo Chilote una gran variedad de maderas, artesanos y

carpinteros, que construyen con ellas ingeniosos artículos para la vida chilota, desde instrumentos musicales, hasta una gran casa o embarcación. En el aspecto tecnológico, se deja el sistema de tapial de barro por la fragilidad en un ambiente lluvioso y sísmico, recurriéndose a la madera de fácil acceso y que los nativos sabían trabajar. Las técnicas utilizadas se fueron perfeccionando con el tiempo, los nativos siguieron con su habitual sistema de amarre con fibras vegetales y las maderas son apenas trabajadas

El tipo de madera a utilizar dependerá de las características de la misma [3][4], en donde:

**Mañío/ podocarpus nubigena:** Es usado para ventanas y revestimiento interior.

**Cipres de gaitecas/ cupressus:** Es usado para ventanas y revestimiento interior.

**Ulmo/ eucryphia cardifolia:** Es usado para estructura ya que alcanza hasta 40 mts de altura y hasta 2 mts de diámetro

**Coigüe/ nothofagus nitida:** Es usado para estructura ya que llegan a medir 50 mts. y 4 o más de diámetro.

**Alerce/ fitzroya cupressoides:** Es usado como recubrimiento exterior de paredes y techumbres (imagen 7).

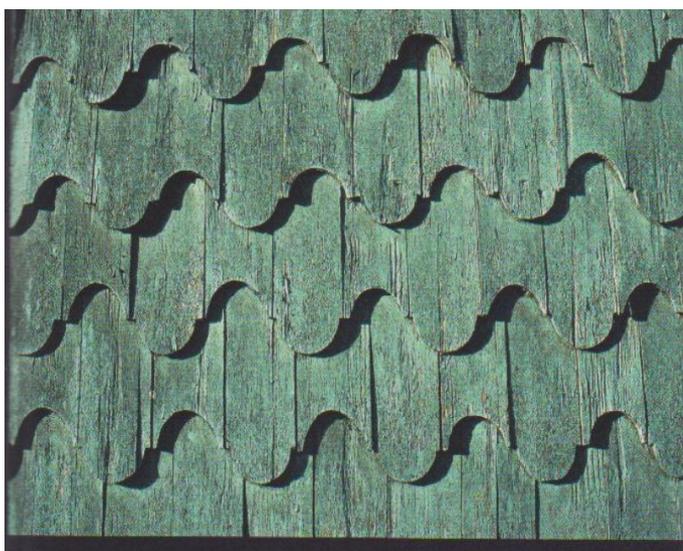


Fig. 7. Tejas de Alerce. [4]

Imitando técnicas de construcción de botes, desarrollaron soluciones constructivas en madera que le permitían realizar viviendas livianas y rápidas de armar permitiendo incluso el transporte en caso de ser necesario mediante una “minga” (imágenes 8 y 9) la cual es una tradición chilota de colaboración entre los habitantes locales, permitiendo mover una casa sin siquiera quitar un clavo como se aprecia en la imagen 11 [3][4].

Las habitaciones alrededor de una cocina central con un fogón que entregaba una doble función de cocinar los alimentos y proporcionar calor a la vivienda, los techos bajos permiten alcanzar temperaturas de confort con bajos consumos de

energía y el revestimiento interior de madera permiten mantener el calor en el interior de la vivienda. Por otro lado, la utilización de vigas en pisos aislaba la humedad del ambiente



Fig. 8. Construcción en madera Chiloé [4]



Fig. 9. Minga Chilota [3]

### 3. DISCUSIÓN DE ANÁLISIS REALIZADO

Debido a que en la actualidad muchas de las casas de palafitos han sido modificadas para cubrir las necesidades del turismo en la actualidad, sumado a que para la construcción no se utilizaron planos sino la experticia y experiencia de los constructores, los cuales en muchos casos fueron los propios habitantes de las edificaciones, existe una dificultad para contar con planos detallados de casa típicas de palafitos.

Sin embargo, se cuentan con esquemas, como en la imagen 10, de cómo debían de haber sido las construcciones en donde se destaca una cocina, en la cual se desarrollan la mayor parte de las actividades del hogar. Con un fogón central con el cual se cocinaban los alimentos proporcionando además calor a toda la vivienda. La totalidad de la vivienda cubierta de “escamas” construidas en madera la cual le brindaba pro-

tección contra la lluvia y se encontraba separada del suelo (en el área que tenía contacto con el suelo) mediante vigas de madera apoyadas en piedra.

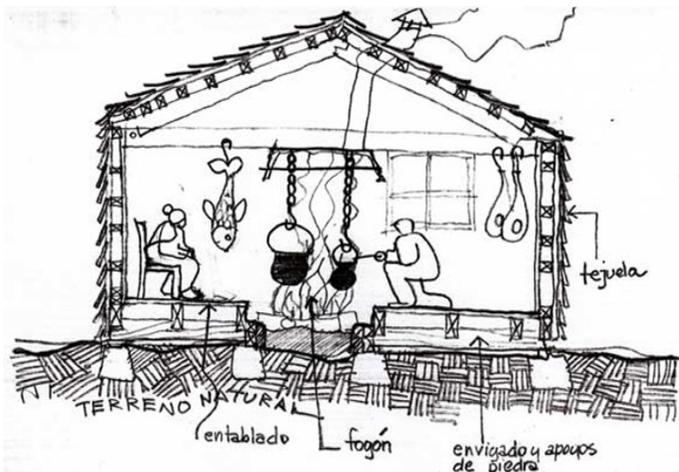


Fig. 10 Esquema de recinto interior de palafito [4]

La vivienda se dividía en dos áreas unidas por una terraza, la primera se utilizaba para alojar a los ocupantes y la segunda como bodega, en la cual se almacenaban los productos recolectados del mar y las herramientas para la pesca o el cultivo, como se esquematiza en la imagen 11. Debido a que estaban suspendidos sobre pilotes, existía una necesidad de la utilización de materiales livianos, como la madera, pero estos no permiten una gran inercia térmica por lo cual existían un gran consumo de energía para mantener la vivienda temperada. Sin embargo, esto no representaba un mayor problema ya que existían una gran cantidad de madera disponible en los bosques cercanos.

Los palafitos contaban con la menor cantidad de aperturas posibles, esto debido a que la cantidad de días soleados en la isla es mínima y solo representarían una fuente de escape para el calor, disponían de una única puerta apuntando hacia el mar y contaban con aperturas, las cuales podrían haber sido consideradas ventanas, en la facha (hacia el mar) y el patio trasero (hacia la isla), esto debido a que en esa dirección existen vientos predominantes los cuales le permitían ventilar la casa o regular su temperatura en verano.



Fig. 11 Esquema de planta de palafito [Elaboración propia]

Para el estudio se considerará el “Barrio Gamboa” en Castro ya que en dicho lugar existe la mayor cantidad de palafitos existentes en la isla, ubicado entre la calle Ernesto Riquelme (fachada) y a un costado del Río Gamboa (muelle), los palafitos dispuestos en línea uno junto al otro y paralelos al río con su fachada en dirección Oeste y el muelle dispuesto hacia el este, como se aprecia en las imágenes 12 y 13.

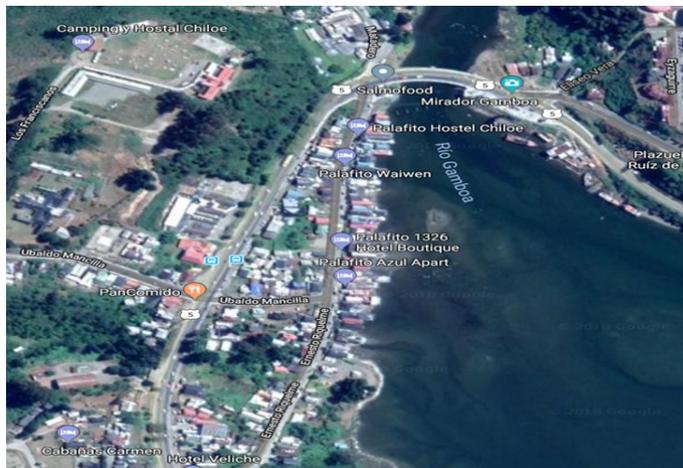


Fig. 12. Vista aérea barrio gamboa, Chiloé. [Elaboración propia]

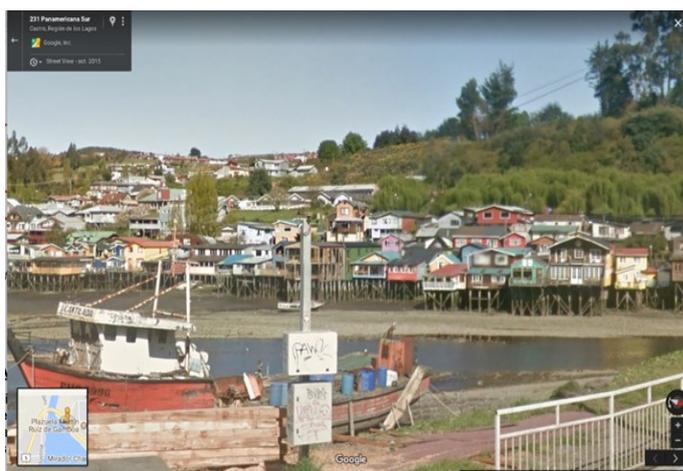


Fig. 13. Vista a palafitos desde "Mirador Gamboa", Chiloé. [Elaboración propia]

#### 4. CONCLUSIONES

El paso del tiempo, cambio de uso y la incorporación de nuevas tecnologías en materiales llevo a una modificación en los palafitos adaptándolos a los tiempos modernos. Sin embargo, hay características vernáculas que aún mantienen desde su construcción, no solo por un tema estético sino por su funcionalidad; la primera es su suportación sobre pilotes de madera dispuestos sobre el bordemar lo que obliga el uso de elementos constructivos livianos como la madera o el uso de fachadas tipo “escama de pescado” sobre sus muros ya que es una excelente barrera contra la humedad.

Además de la incorporación de servicios higiénicos básicos dentro de las viviendas y la llegada de la electricidad y luz eléctrica, las modificaciones más importantes realizadas a los palafitos son:

La eliminación del fogón central: Debido al reemplazo del fogón central en la vivienda por una cocina de menor tamaño, será necesario la introducción de otra fuente de calefacción durante el periodo de invierno.

La incorporación de techo altos: Esto aumenta el consumo de energía para alcanzar temperaturas de confort térmico.

La incorporación de ventanales y miradores: Debido a su uso turístico se incorporaron ventanas (mayoritariamente en la fachada hacia el bordemar), lo cual disminuye la aislación térmica del inmueble. Sin embargo se mejora la aislación térmica en muros, pisos y techos, lo cual disminuye la necesidad de energía para mantener un confort interior.

### Técnicas vernáculas a utilizar

Durante el periodo de otoño-invierno (marzo a agosto), con lluvias durante todo el año y temperaturas entre de los 2 a 11 °C. Las técnicas a utilizar serán mantener el calor en el interior de la vivienda utilizando la energía del fogón central, la existencia de techos bajos y el uso de aislamiento de paredes. Por otro lado, el uso de madera en el exterior, crea un entorno impermeable. La escases de días soleados no hace conveniente el uso de ventanas para adquirir calor.

Durante el periodo de primavera-verano (septiembre a febrero) con temperaturas entre los 11 a 20 °C, se considerarían técnicas de ventilación natural, ya que en la isla existe una predominancia de los vientos Noroeste y Sureste lo cual implica una acción de los mismos sobre la fachada y muelle, respectivamente. Esto resulta beneficioso ya que la disposición de los palafitos uno junto al otro provoca que las fachadas laterales no exista una separación suficiente para la circulación de viento, ocurriendo en algunos casos que dos palafitos compartan un mismo muro lateral

## 8. REFERENCIA

[1] Wikipedia, Archipiélago de Chiloé [Online]. Available: [https://es.wikipedia.org/wiki/Archipi%C3%A9lago\\_de\\_Chilo%C3%A9#cite\\_note-c2012-1](https://es.wikipedia.org/wiki/Archipi%C3%A9lago_de_Chilo%C3%A9#cite_note-c2012-1). fecha de último acceso: 15/04/2018

[2] Instituto nacional de estadística INE [Online]. Available: <https://www.ine.cl>. fecha de último acceso: 15/04/2018

[3] Múltiples autores, "Archipiélago de Chiloé guía de arquitectura", Gobierno de Chile

[4] Múltiples autores, "Chiloé; ciudad entre mares", Asociación de municipalidades de Chiloé

[5] Soto Delgado, Lisette, "Turistificación en los Barrios de Palafitos de Castro, Chiloé, Chile: Gamboa, Pedro Montt 1 y Pedro Montt 2.", Tesis para grado de Master, Universidad de Chile, 2017.

[6] Palafito 1326 [Online]. Available: <http://www.palafito1326.cl/es-es/entorno/architecture>. fecha de último acceso: 22/05/2018

[7] Meteoblue wheater [Online]. Available: [https://www.meteoblue.com/es/tiempo/pronostico/modelclimate/ancud\\_chile\\_3899695](https://www.meteoblue.com/es/tiempo/pronostico/modelclimate/ancud_chile_3899695).

## WHAT DO YOU THINK?

To discuss this paper, please submit up to 500 words to the editor at [bm.edificacion@upm.es](mailto:bm.edificacion@upm.es). Your contribution will be forwarded to the author(s) for a reply and, if considered appropriate by the editorial panel, will be published as a discussion in a future issue of the journal.