

PONENTE

17 /35

METODOLOGÍA

***Los árboles y los bosques nos dan la vida.
Construcción con madera***

TEXTO

Arquitectura Careliana. Origen del Romanticismo nacional finlandés e influencias constructivas en Alvar Aalto

AUTOR

Joaquín Vargas Jareño

*Universidad de Castilla-La Mancha. Arquitecto desde el año 2016, por la escuela de arquitectura de Toledo de la Universidad de Castilla-La Mancha. Actualmente Doctorando de la universidad de Castilla-La Mancha, en el programa de doctorado de Territorio, medio ambiente e infraestructuras. El artículo es un bloque dentro de la tesis doctoral, "la búsqueda de un sistema constructivo para la reconstrucción de Finlandia". La tesis se centra en la investigación de los sistemas constructivos en la obra de Alvar Aalto y como influyen en la reconstrucción de Finlandia después de la Segunda Guerra Mundial.
joaquin.vargas.jareno@gmail.com*

Los árboles y los bosques nos dan la vida. Construcción con madera

Trees and forests give us life. Construction with wood

_Joaquín Vargas Jareño

METODOLOGÍA

Palabras clave

Arquitectura careliana, Romanticismo Nacional finlandés, sistemas constructivos, madera, bosque, paisaje, Alvar Aalto

Carelian architecture, National Finnish romanticism, construction systems, wood, forests, landscape, Alvar Aalto

Resumen

Carelia, un territorio de nadie, ubicado entre Finlandia y Rusia. Estos dos países han ido alternando la posesión del mismo por estrategias políticas. El último conflicto, en la Segunda Guerra Mundial acabó con la emigración de millares de carelianos a Finlandia. Esta pérdida, produjo una nostalgia e intentar recuperar el territorio conquistado. Los arquitectos fineses organizaban viajes para recopilar la cultura careliana a través de planos, escritos y fotografías. En este periodo de tiempo, surgió en Finlandia el Romanticismo Nacional apoyado en la cultura careliana. La obra arquitectónica de la generación de arquitectos del primer tercio del S.XX, tiene gran influencia de la casa careliana, no sólo en la composición sino también en la construcción. En las primeras construcciones de edificios públicos y casas de veraneo finlandesas que hace Alvar Aalto, reproduce el sistema constructivo de la arquitectura careliana, basado en troncos de madera colocados horizontalmente.

Karelia is a territory of no one, located between Finland and Russia. These two countries have been alternating their possession by political strategies. The last conflict, in the second world war, resulted in the emigration of thousands of Karelians to Finland. The loss of the territory caused a nostalgia and subsequently tried to recover the conquered Territory. The Finnish architects organized trips to collect the Corellian culture through plans, writings and Photographs. In this period of time, in Finland is born the national romanticism supported by the Corellian Culture. The Corellian House has great influence on the composition and construction of the architectural work in the generation of architects of the first third of the twentieth Century. In the first constructions of public buildings and Finnish holiday houses that Alvar Aalto makes, he reproduces the constructive system of the Corellian architecture, based on horizontally placed Wood logs.

Experiencias vividas y métodos aplicados en la investigación

El trayecto de mi corta carrera investigadora lo empecé relativamente pronto, hace dos años y medio, pocas semanas después de terminar el grado en Arquitectura en la escuela de Toledo. En septiembre de 2016, ya estaba graduado y para mí supuso un punto de inflexión; tenía que tomar una decisión y empezar a valorar, que quería hacer en mi futuro. Seguir en la universidad formándome como arquitecto e investigador o hacer concursos para intentar ganar alguno y poder construir mi primera obra.

Antes de terminar arquitectura, asistía a las clases de dibujo y de construcción en madera, impartidas por mi maestro Javier Vellés Montoya, discípulo de Francisco Javier Sáenz de Oiza. En mi segundo año de arquitectura cursé sus asignaturas, y me parecían clases magistrales. Es con la primera persona que empezamos a dibujar y aprender los conocimientos básicos de construcción, de verdad. “La escritura es para la poesía lo que la construcción es para la arquitectura”. Esta sabia frase se la escuché decir al íntimo amigo de Javier Vellés, Gabriel Ruiz Cabrero. Desde ese momento empecé a asistir a todas las clases de mi maestro, para seguir aprendiendo sobre la arquitectura.

Con el paso del tiempo, se fue generando un vínculo entre mi maestro y yo. Cuando no me interesaban algunas clases, aprovechaba para asistir al taller de carpintería y poder seguir aprendiendo de él. Cada día tenía más claro, que todo este sabio aprendizaje que estaba adquiriendo había que transmitírselo a generaciones futuras. Con todo lo que me contaba en la carpintería sobre la madera y la construcción, por las tardes me ponía a indagar sobre el tema y a veces nos íbamos mi colega Alejandro Jiménez y yo a trastear con la madera. Siempre pensaba que cuando terminase la carrera universitaria, seguiría investigando sobre el tema porque la madera es un material al que le debemos todo. Es la única materia infinita, si se gestionan los bosques de manera sostenible. Es el mejor material en relación con su resistencia y peso, fácil de trabajar, barato, que más pedir de un material. Además, los árboles captan el dióxido de carbono, se quedan con el carbono y expulsan oxígeno a través de la fotosíntesis. ¡Nos dan la vida, como no vamos a amar a la madera!.

A la semana siguiente de finalizar arquitectura, empezaron las clases y seguí asistiendo a las clases de Javier Vellés para continuar aprendiendo y ayudarle con las asignaturas. Entonces, me propuso si quería hacer la tesis doctoral con él, sobre algún tema relacionado con la madera. Me dijo que mirase los metros cúbicos que producen todos los bosques del mundo anualmente y calculase el volumen de madera que se necesita para construir una casa de madera; ese mismo día me fui corriendo a casa y lo hice. Calculé un promedio de volumen producido por los bosques tropicales, templados y de coníferas; y descubrimos que, con la producción anual mundial de madera, si los bosques se gestionan sosteniblemente, daría para construir

una casa para un décimo de las familias del mundo. Habría que esperar diez años para que los bosques nos proporcionasen a cada uno de nosotros una casa de madera.

Por supuesto que, cada sistema constructivo necesita cantidades diferentes de madera. No es lo mismo hacer una casa de troncos de árbol que una de entramado ligero. Después de esta investigación, empecé a interesarme por los diferentes sistemas constructivos en madera. Poco a poco fui leyendo sobre el tema y enfocar la tesis doctoral. Estudiando sobre el asunto en cuestión me di cuenta de que era un campo muy amplio y debía acotar la hipótesis de la tesis en algo más concreto. En el transcurso de mi vida universitaria estaba interesado por la obra en madera de Alvar Aalto y volví a retomarla. Aalto es el único arquitecto que ha construido con todos los sistemas constructivos en madera posibles. Como consecuencia, empecé a encauzar el contenido del tema de la investigación.

Visitando las bibliotecas de las diferentes universidades, inicié recopilando información. He tenido la dificultad que la escuela de arquitectura de Toledo es demasiado incipiente y la biblioteca de la universidad de Castilla-La Mancha aún no tiene el archivo que tienen otras universidades que llevan más recorrido. Entonces, semanalmente voy a la biblioteca de la escuela de arquitectura, politécnica de Madrid. Allí encontré unos volúmenes que contienen el archivo de Alvar Aalto y se pueden ver la mayoría de los planos originales. También he tenido otro problema con las plataformas de las bases de datos donde se recopilan todos los artículos sobre arquitectura, como Avery Index. Todos los artículos que veo interesantes tengo que ir a Madrid para poder leerlos. Y poco a poco, recopilando la información necesaria para poder redactar la hipótesis.

El sistema que utiliza Alvar Aalto en sus primeras villas es de troncos de madera colocados horizontalmente, encastrados en las esquinas, unos encima de los otros "Log construction". Este sistema constructivo es una herencia de la arquitectura careliana. Carelia es un territorio que siempre ha estado alternando su posesión entre los fineses a los rusos y viceversa. En aquel momento, la generación de arquitectos de la primera mitad del S.XX, se interesó por recuperar Carelia y se hicieron viajes para recopilar su arquitectura. Este sistema constructivo se utiliza hasta en la actualidad para la construcción de saunas finlandesas, simbolizando una raíz cultural para todos los finlandeses.

El sistema constructivo que le precede al "log construction", en la obra de Alvar Aalto, es el entramado pesado, llamado "Heavy timber frame" heredado en las remodelaciones que hizo en iglesias nórdicas. cuando regresó a su tierra natal, de sus viajes que hizo por EE.UU., había experimentado con nuevos sistemas constructivos americanos como el entramado ligero, "light framing". Este método de construcción es debido a la escasez de madera que hubo a mediados del S.XIX, por motivos de esquilmar los bosques para la construcción de la ampliación de las grandes urbes y también, por los grandes incendios que se generaban en las mismas. Aalto lo reemplazó para la construcción de sus nuevas villas de veraneo y en muchas estructuras de edificios públicos.

La Segunda Guerra Mundial llegó a su fin y millares de carelianos tuvieron que emigrar a Finlandia, por la conquista de Carelia por parte de los rusos. No había suficientes viviendas para las casi 400.000 personas que abandonaron sus viviendas en Carelia. Entonces Aalto en otro de los viajes que hizo al MIT: Instituto Tecnológico de Massachusetts adquirió un nuevo sistema constructivo que se estaba investigando, llamado "panel frame". Gracias a la prefabricación de los paneles modulares, se podía construir una vivienda en un solo día. Alvar Aalto volvió a Finlandia para comunicarlo. Se podían fabricar en serie de una manera rápida casi 100.000 viviendas. El estado finlandés invirtió su poco dinero en pagar las deudas con los rusos y en la fabricación seriada de los paneles que diseñó Aalto y otros arquitectos que trabajaban en el SAFA y así pudieron casi medio millón de personas tener su propia vivienda y todo gracias a la rapidez del sistema constructivo.

Con el transcurso del tiempo, se me acumuló muchísima información sobre la obra constructiva de Aalto e hilada la hipótesis de la investigación. ¡oficialmente ya podía decir que había empezado con la tesis doctoral!. El problema es mi malísima organización, no preveía el caos que podría ser si no me organizaba. Gracias a mi directora de tesis, María Dolores Sánchez Moya, me aconsejó leerme un libro para este problema; Cómo hacer una tesis de Umberto Eco. Este libro y mi directora me ayudaron con esta complicada tarea de la organización. Inicié clasificando la información como piezas del puzle para que en un futuro cuando estén todas las piezas pueda empezar a ensamblar.

Gracias a la organización establecida, pude hacer una cronología de toda la obra de Alvar Aalto y ver cómo ha evolucionado su arquitectura en madera, con sus respectivas notas biográficas. Con esta recopilación decidí dividir en varios bloques la tesis que distinguen cambios importantes en la construcción. El primer bloque: "log construction" y la influencia de la arquitectura careliana. El segundo: De lo pesado a lo ligero. De lo nacional a lo internacional. "Heavy timber frame" to "light framing". Y El último bloque: "panel frame" y la construcción de vivienda prefabricada después de la Segunda Guerra Mundial. Las partes que dividen la tesis, tienen un hilo conductor, el cual es la hipótesis de la tesis: La búsqueda de un sistema constructivo para la Reconstrucción de Finlandia.

El artículo que se publica en este II Congreso Iberoamericano de redfundamentos, se debe a la recopilación de información del primer bloque. Trata sobre la arquitectura careliana, el origen del Romanticismo Nacional Finlandés e influencias constructivas en la obra de Alvar Aalto. Las tres partes de mi tesis doctoral, las he concentrado en cuatro o cinco artículos, de los cuales, el primero lo finalicé y pude enviarlo a tiempo para la publicación de *rita_10*. Y otros dos artículos están en proceso, y espero que en menos de un año estén finalizados, y juntar toda la información de la tesis y poder relacionarlos y ampliarlos detenidamente.

Actualmente, estoy redibujando los planos del archivo, encontrado en el fondo antiguo de la biblioteca de la escuela de arquitectura de la politécnica de Madrid y en algunos casos que no he encontrado suficiente información gráfica, dibujándolos con apoyo de fotografías y plantas. Estos dibujos van a conformar un catálogo de las distintas estructuras en la obra de Alvar Aalto y a su vez con un el apoyo textual explicando su tipología y el contexto histórico en el que se enmarca, para poder esclarer el porqué. Me gustaría que fuese más grafica que verbal.

No sólo estoy dibujando la obra de Alvar Aalto sino también la arquitectura que le circunda al protagonista. Como son la casa careliana y sus dependencias auxiliares con sus diferentes encastramientos en esquina; las iglesias nórdicas con todas las uniones entre los elementos de madera y sistemas constructivos prefabricados en madera que adquirió Aalto con el contacto de arquitectos modernos en Estados Unidos, los cuales muchos de ellos emigraron a las Américas por las Guerras Mundiales. En todo momento de la investigación ir comparando su propio trabajo con el que le rodeaba y él mismo enumeraba en las numerosas conferencias que impartió por el mundo. Un libro que le ayudó bastante a descubrir el enigma es: de palabra y por escrito de Goran Schildt.

Arquitectura Careliana. Origen del Romanticismo nacional finlandés e influencias constructivas en Alvar Aalto

Carelian architecture. Origin of national Finnish Romanticism and construction influences in Alvar Aalto

_Joaquín Vargas Jareño

TEXTO DE REFERENCIA

Palabras clave

Arquitectura careliana, Romanticismo Nacional finlandés, sistemas constructivos, madera, bosque, paisaje, Alvar Aalto

Carelian architecture, National Finnish romanticism, construction systems, wood, forests, landscape, Alvar Aalto

Resumen

La impotencia por la pérdida de hogar de millares de finlandeses en territorio careliano, por migración forzosa de la expropiación soviética; supone décadas más tarde, la búsqueda insistente por encontrar su origen. La generación de arquitectos finlandeses de finales del S. XIX y primeros de S. XX, buscan sus raíces culturales en territorio Careliano para construir una identidad nacional arraigada en la tradición, causada por una incipiente globalización arquitectónica debida a la revolución industrial. Como consecuencia nace el Romanticismo nacional finlandés de primeros de siglo. El libro del Kalevala (1835) editado por Elias Lönnrot, recoge todo el material poético del folclore careliano que cautiva a la intelectualidad finesa como base esencial de la cultura finlandesa y el romanticismo finlandés. El primer impulsor del Carelianismo es Akseli Gallen-Kallela en 1890.

Las expediciones finlandesas recopilan una arquitectura enraizada en la naturaleza, los bosques, lo intuitivo e innato, de edificios construidos con troncos de madera, siendo de gran importancia en la formación ideológica de los finlandeses. Esta cultura floreciente del cambio está presente en los mejores edificios de Helsinki y casas veraniegas finlandesas. Los arquitectos que generaron este movimiento, llamado Carelianismo ¹, influyeron en generaciones posteriores: a través de su arquitectura, conferencias impartidas y colaboraciones. Los propulsores son Yrjö Blomstedt, Armas Lindgren y Eliel Saarinen con influencias del Art Nouveau, hasta Alvar Aalto, Reima Pietilä y, por último, la generación de nuestros días, Juhani Pallasma, Kristian Gullichsen y Heikki & Kaija Sirén.

La arquitectura careliana es una lección para muchos arquitectos fineses, en la adaptación al paisaje, orientaciones, sistemas constructivos y configuraciones espaciales, tanto exteriores como interiores.

The impotence for the loss of home of thousands of Finns in the Caledonian territory, for forced migration of the Soviet expropriation; supposes decades later, the insistent search to find its origin. The generation of architects Finnish people from the late 19th and early 20th centuries, seek their cultural roots in the Karelian territory to build a national identity rooted in tradition, caused by an incipient architectural globalization due to the revolution industrial. As a consequence, Finnish national Romanticism of the first century was born. The book of the Kalevala (1835) edited by Elias Lönnrot, collects all the poetic material of the Karelian folklore that captivates the Finnish intelligentsia as essential basis of Finnish culture and Finnish romanticism. The first driver of Carelianism is Akseli Gallen-Kallela in 1890.

The Finnish expeditions collect an architecture rooted in nature, forests, the intuitive and innate, of buildings built with wooden trunks, being of great importance in the ideological formation of the Finns. This flourishing culture of change is present in the best buildings in Helsinki and Finnish summer houses. The architects that generated this movement, called Carelianismo, influenced later generations: through its architecture, lectures given and collaborations. The propellers are Yrjö Blomstedt, Arms Lindgren and Eliel Saarinen with influences from Art Nouveau, up to Alvar Aalto, Reima Pietilä and, finally, the generation of our days, Juhani Pallasma, Kristian Gullichsen and Heikki & Kaija Sirén.

Karelian architecture is a lesson for many Finnish architects, in adapting to landscape, orientations, constructive systems and spatial configurations, both exterior and interior.

Carelia: La base del romanticismo nacional finlandés

La Región de Carelia, comprendida entre Finlandia y Rusia [1], ha sufrido sucesivas guerras en los últimos siglos, alternando su dominio y modificando las fronteras entre los dos países. Es un espacio de antesala entre los dos territorios, con la finalidad de proteger sus principales capitales. Originariamente era un territorio sueco, que pasa a manos del Gran Ducado autónomo de Finlandia dentro del imperio ruso. A consecuencia de la Revolución Rusa en 1917 y el gran sentido de identidad nacional, Finlandia se independiza. Previamente, la Sociedad Finlandesa de Arqueología organiza ocho viajes de estudiantes e investigadores, por el interior del país para documentar los orígenes de su arquitectura. El arquitecto Yrjö Blomstedt y Víctor Sucksdorff viajan por Carelia Oriental, el verano de 1894 y posteriormente publican el libro: "Edificios y formas ornamentales de la carelia central rusa" (1900).

Este libro genera una repercusión en la arquitectura de Herman Gesellius (1874-1916), Armas Lindgren (1874-1929) y Eliel Saarinen (1873-1950). En la exposición universal de París de 1900, los tres arquitectos proyectan el pabellón finlandés, en pleno auge del movimiento careliano, siendo uno de los primeros edificios del romanticismo nacional; una mezcla entre el Art Nouveau y la arquitectura rural finlandesa. El edificio se basa en la construcción de las cabañas de los bosques fineses y en las antiguas iglesias. Se caracteriza por su construcción en madera y el basamento de piedra para que no afecte la humedad a la madera. En su interior, Gallen-Kallela pinta unos frescos en las bóvedas basadas en la epopeya del Kalevala.

El pabellón tiene tal repercusión, que se convierte en una referencia para la difusión de la arquitectura careliana, en las siguientes generaciones de arquitectos y en uno de los edificios más importantes del Romanticismo nacional finlandés: Hvitträsk (1903), hogar y estudio común de los tres arquitectos. Hvitträsk está construido con troncos de madera y piedra natural, en un sitio arbolado y elevado sobre una pendiente abrupta al borde de un lago.²

Armas Lindgren reemplaza a Gustaf Nyström (1856-1917) como profesor de la Universidad Politécnica de Helsinki. Lindgren enseña a Alvar Aalto (1898-1976) e influye en su arquitectura. Antes de finalizar sus estudios, Aalto colabora con Eliel Saarinen en su estudio, en los proyectos del Museo Nacional (1916) y la estación de tren de Helsinki (1919).

Tras el inicio de la II Guerra Mundial, Finlandia recupera el territorio perdido y durante este periodo de tiempo, los arquitectos, pintores, poetas, fotógrafos e historiadores fineses aprovechan para viajar activamente por Carelia recopilando material e impresiones locales. Estos viajes sirven para identificar cuál sería la dirección que debía tomar para el desarrollo del romanticismo nacional finlandés.

En el tiempo entre las dos guerras mundiales, las oportunidades de visitar Carelia son bastante limitadas. El objetivo principal de los investigadores es demostrar la existencia de un vínculo directo entre la arquitectura Careliana y el patrimonio cultural finlandés, con el fin de que Carelia del este se adhiera a Finlandia.³ La derrota alemana acaba con la Segunda Guerra Mundial y con el contraataque ruso a territorio careliano, perdiendo la posesión finlandesa de Carelia casi en su totalidad. Alrededor de 420.000 personas son evacuadas y reubicadas en otras partes de Finlandia⁴, perdiendo todas sus propiedades y enseres. El país queda arruinado, a causa de las guerras y multas que tiene que pagar al estado ruso.

El gobierno les proporciona una vivienda y terrenos de cultivo, para facilitar su adaptación. Las experiencias Carelianas de las expediciones, sirven como base para la arquitectura de Reconstrucción de Finlandia. Donde el único material de construcción es la madera, por su sobreabundancia.

Los bosques carelianos y la madera

En la arquitectura careliana se puede percibir y sentir los bosques boreales, con una atmósfera de luz vibrante, procedente de los rayos del Sol del horizonte, filtrada por los troncos de pinos y abedules. Los inviernos son muy fríos y oscuros, y los veranos tienen mucha luz diurna. El clima boreal extremo y las condiciones de luz natural son la identidad del lugar. [2]

El 85% de la superficie está colonizada por bosque boreal, el restante son lagos, ríos y roca. Los bosques tienen un volumen total de 803 millones de m³ de madera, es el único recurso, con el cual se construye todo. *Predominan los bosques de coníferas con el pino, abeto y abedul, como especies predominantes. También son el álamo temblón, aliso y el serbal, pero en menor cantidad* ⁽⁵⁾. La madera de pino es la más empleada en la construcción, por su baja densidad, alta resistencia a flexión y durabilidad. En ocasiones, se emplea abeto, pero ésta se curva y pudre más fácilmente.

“El primer rasgo básico fundamental de esta arquitectura es el uso de un solo material [...]. Es pura y sencillamente arquitectura de los habitantes del bosque, donde la madera es casi cien por cien dominante, desde el material de base hasta las juntas y ensamblajes. La madera domina -desde las poderosas cubiertas de troncos hasta las piezas móviles del edificio-, dejándola sin revestir la mayoría de las veces, y sin el efecto desmaterializado que causan los pigmentos”⁶.

La uniformidad es la cualidad más característica de esta arquitectura, resultado de un método acomodado a las circunstancias. Solo se utiliza lo que tienen a mano: la madera, una fuente inagotable, acomodándose a las necesidades del pueblo careliano, gracias a su escasa conductividad térmica, su trabajabilidad, su ligereza y adaptación a cualquier tipo de formas. Las cualidades biológicas de la madera propician una relación cercana entre el hombre y la naturaleza, siendo el único material autóctono que puede aguantar las inclemencias extremas del tiempo.

La construcción de casas de madera en Carelia es una parte inherente de la vida de muchas generaciones. Esto lo atestiguan las numerosas casas e iglesias antiguas repartidas por todo el territorio⁷. Algunas de ellas presentan una antigüedad de 300 años, así como la iglesia ubicada en la isla de Kizhi.

“Primero mira el paisaje, luego los edificios y descubre que mientras la escala cambia de lo grande a lo pequeño, la fuerza de la arquitectura en madera permanece constante. Una transmisión en el pensamiento entre el paisaje, el edificio y el detalle”⁸.

La naturaleza se convierte en un aspecto clave de la emergente identidad finlandesa. En el territorio de Carelia hay una densidad muy baja, extendiéndose en 13 ciudades menores y cerca de unos 800 pueblos y aldeas. Los edificios se situaban libremente en función del terreno, los caminos, los cursos de los ríos o las orillas de los lagos. Se aprovechan instintivamente de los contornos topográficos, vistas y otros valores parecidos; posee la mejor ordenación adaptada a la naturaleza. Precisamen-

te debido a su aislamiento, los métodos de ubicación de distintos edificios son espontáneos y menos sometidos a plagios culturales formales. [3]

La casa careliana está compuesta por varias células con diferentes funciones, que se sitúan al lado o se adosan a una edificación principal de habitabilidad. Esta arquitectura polinuclear careliana se debe al sistema constructivo de apilamiento de troncos de madera horizontalmente, donde las dimensiones de las células de la casa careliana son definidas por la longitud y dimensiones de los troncos. La longitud que adquieren estos troncos es debida a la altura de cruz de los árboles, llamado fustes, que es la parte maderable del tronco. [4] [5]

La casa careliana. Un sistema expansivo

El primer asentamiento careliano es una tienda de troncos, de planta cuadrada y cubierta a dos aguas, con una suave pendiente, sostenida por travesaños. La puerta está ubicada en el frente y en el centro se sitúa el hogar, donde el humo sale por un agujero del tejado. Se considera la primera vivienda del granjero de tala y quema, es el desarrollo evolutivo del “dugout”, edificación de troncos de madera que se excava dentro de un banco de arena⁹. [6]

La casa va experimentando mejoras con el transcurso del tiempo. La cabaña de humo se convierte en un horno abovedado ubicado en un rincón al lado de la puerta con un umbral elevado. El humo espeso sale por un tubo de chimenea, para conservar mejor el calor. La cabaña tiene diversas funciones, podía dar servicio como cocina, panadería, secadero, sauna o refugio para toda la familia. En el interior existen particiones, separando cada actividad.

Aparecen nuevos espacios: un cobertizo para animales, un almacén para guardar el grano y un pajar construido con paredes que dejan un espacio amplio para la ventilación y que en verano se utiliza como dormitorio. Se va ampliando el programa como una evolución natural del primer edificio. Llegamos a un momento que cada una de estas funciones tienen su propia edificación, que se adosa y esparce al lado de la “edificación madre”. Cada una de ellas se adapta a la topografía y se configuran alrededor de un patio central que las pone en relación. Entre la vivienda y las dependencias auxiliares se ubican el jardín y la huerta.

Para prevenir incendios, la sauna, el secadero y la cocina abierta están a cierta distancia del patio principal, ubicadas cerca de un lago o río. Los patios que generan las edificaciones se pueden clasificar en cuatro tipos: con esquinas abiertas, con esquinas cerradas, con parte de las manzanas opuestas sin construir y con esquinas incompletas.

“Su sistema estructural es fruto de una flexibilidad acorde con su evolución. La casa careliana es, en cierta medida, un edificio que empieza por una sola célula humilde o por edificios embrionarios dispersos -cobertizos para personas y animales- y que crece año tras año, dicho sea, utilizando una metáfora. La “gran casa careliana” puede en cierto sentido compararse a un grupo biológico de células o a un conjunto mayor de formas cristalinas. [...] Esta curiosa propiedad de crecimiento y flexibilidad se refleja con contundencia en los principios arquitectónicos de la casa careliana”¹⁰. [7]

Las formas de las cubiertas tienen una variación de direcciones libres y con diferentes pendientes, desde los techos planos a pendientes pronunciadas, no tienen una sistematización firme, se adapta al medio natural. Las edificaciones forman un conjunto arquitectónico vivo, en permanente modificación y con capacidad de crecimiento ilimitado. Establece una relación directa con la flexibilidad de las formas vivas de la naturaleza.

“Un árbol frutal en flor, en plena primavera, nos enseña que absolutamente cada una de sus grandes flores es distinta. [...] Las flores se orientan según las distintas direcciones, les dan sombra ciertas ramas y hojas, o las tapan flores vecinas. A eso hay que atribuir su variada forma”¹¹.

La cultura de la región careliana encuentra su fundamento en las formas del árbol. Los edificios utilizan la parte maderable del árbol, el tronco. Mientras que para la estructura de los muebles aprovechan las partes más pequeñas de los árboles, las ramas flexibles, utilizadas con múltiples formas. La “variabilidad temática natural” es una de las propiedades internas primordiales del arte de construir¹².

Alvar Aalto filtra las formas, estructuras y detalles derivados de los edificios vernáculos y las tradiciones constructivas; centrándose formalmente en el crecimiento orgánico de la arquitectura polinuclear careliana. Este organicismo expansivo lo aplica en Villa Mairea (1939), la casa experimental en Muuratsalo (1949), que están compuestas por varias construcciones con diferentes funciones, una vivienda, un leñero y la sauna generando un patio central que se adaptan al contorno topográfico.

La “célula madre” de la casa careliana tiene tanta importancia para Aalto, que la reproduce idénticamente a las originales: Villa Kauppi, Hirvensalo (1946). [8]

La casa tradicional careliana soluciona con una antesala cubierta, el umbral entre el exterior e interior. El clima boreal provoca una separación drástica entre el cálido interior y el frío exterior, siempre ha sido una problemática en la arquitectura nórdica. Aalto lo ejemplifica con el cuadro L'Annunziata, de Fra Angélico: “Convertir el jardín en espacio interior, ahora deseo transformar el vestíbulo en espacio exterior, para así disminuir la contradicción entre ambos”. Esta solución es una constante en la arquitectura aaltiana.

La esencia de la arquitectura polinuclear de la casa careliana se debe al sistema constructivo de apilamiento de troncos y encastramiento de las esquinas. La longitud de los troncos determina la escala de la vivienda y dependencias auxiliares, como también las distancias entre las edificaciones donde se construye una barrera física perimetral del patio para que los animales no puedan huir.

El sistema constructivo de apilamiento masivo de troncos de árbol colocados de manera horizontal, hace trabajar a la madera a compresión perpendicularmente a la veta, disminuyendo diez veces su resistencia con respecto a la paralela, limitando por tanto la altura de las células.

Cuando la casa careliana amplía su programa funcional, y se construyen nuevas dependencias auxiliares para las nuevas funciones, sirven como experimento constructivo, para mejorar las técnicas de ensamblado de troncos en las esquinas. La importancia de la evolución y perfeccionamiento de los encastrados de las esquinas que unen perpendicularmente los troncos supuso un avance para otros edificios como las iglesias, con una complejidad constructiva mayor debido a su escala y con una limitación en altura. [9]

La construcción en madera: el detalle

En casi todas las culturas, la arquitectura más temprana se hizo en madera, siendo una especie de campo experimental para estructuras posteriores y nuevas culturas de formas ¹³. En la arquitectura ancestral, los conocimientos tradicionales se han pulido y desarrollado lentamente durante generaciones, adaptándose a los logros técnicos de cada época, a las condiciones climáticas y de comodidad, y a los rasgos estéticos autóctonos.

Las herramientas empleadas en la antigüedad es el hacha, con el que se tala y se descortiza el árbol. La azuela con la que se labra el tronco de forma cóncava en la parte inferior, para que encaje unos con otros, reteniendo el calor en las paredes. Esta labra siempre se hace en la zona de la albura, la parte más blanda; y nunca en el duramen.

Para ir colocando los troncos se usa un instrumento de hierro con dos puntas. La verticalidad de los paramentos de troncos macizos se comprueba con una plomada, estos se perforaban verticalmente con una barrena, para fijarlos con unas espigas. La terminación exterior suele hacerse lisa con el fin de evitar el cúmulo de agua en superficie.

La junta horizontal entre los troncos, dejan huecos, por donde se producen pérdidas térmicas, debido a la merma e hinchazón de la madera en el sentido transversal. Se soluciona con unas tiras de argamasa arcillosa de sección triangular, con las que se calafatean las juntas entre los troncos. Las edificaciones se pueden trasladar de un sitio a otro y sustituir las piezas inferiores que están en contacto con el suelo, las cuales se van pudriendo con el paso del tiempo.

Las cimentaciones en un principio estaban construidas con madera, formando un pilotaje continuo o empalizada. Pero cuando los terrenos son llanos, el agua se estanca y asciende por capilaridad a través de su contacto con el suelo, provoca la pudrición de la madera. Esto explica el por qué los pueblos carelianos se ubican en pendientes. Este problema se acaba cuando se evoluciona, pilotando en las esquinas únicamente y colocando unas vigas-soleras, separándose del suelo. Más tarde, se recurre a cimentaciones de piedra, sobre elevando el forjado de viguetas de madera. [10]

El problema estructural se producía en las esquinas, donde era imprescindible una trabazón de los muros ¹⁴. Las edificaciones se clasifican según el ensamble y la manera de tallar las juntas de las esquinas en los muros. El solape utilizado tradicionalmente es: la doble entalladura en la parte superior e inferior, llamado cuello de perro. En los encastramientos, hay una gran diversidad de formas cortadas, subdividiéndose morfológicamente: en semicirculares, trapezoidales y rectangulares, depende del corte longitudinal que tenga el tronco ¹⁵. En los almacenes se usan las juntas de solape en cruz ¹⁶. Con el tiempo se han ido desarrollando las técnicas.

En los primeros encastrados de cuello de perro, se hace una entalladura a un medio o a un cuarto. Cuando aparece la azuela se entalla la parte inferior del tronco para su mejor ajuste y para minimizar las pérdidas de calor. Estos encastrados son difíciles de

trazar, ya que cada tronco tenía unas dimensiones, se soluciona labrando las caras con el hacha de manera trapezoidal para que la unión sea más exacta, este trabajo es muy costoso. Se evoluciona con la invención de los aserraderos a finales del S.XIX, se acaba escuadrando los troncos para que tengan las mismas dimensiones y pueda hacerse el trazado del encastre con facilidad. Los salientes de las uniones en esquina producen pudriciones que va afectando al tronco y se recurre a un ensamble de cola de milano, eliminando los salientes y más tarde con un saliente adicional para su mejor ajuste. [11] [12]

En las viviendas hay una limitación en su escala debido al tamaño de los troncos. En cambio, cuando se construye una iglesia oblonga cuya longitud excede la de un árbol normal, las paredes laterales deben construirse de por lo menos dos series contiguas de troncos. Por mejores que sean las juntas, la cubierta soportada por cerchas ejerce tal presión sobre las paredes que con el tiempo las arquea hacia afuera. Los maestros carpinteros resuelven este problema inventando una estructura que combinaba el pilar y la junta de los troncos, permitía construir iglesias de cualquier longitud.

El pilar consiste en una estructura hueca de troncos ensamblados, donde se encastran los dos elementos horizontales. Los muros se escuadran con el hacha, para dejarlas lisas, y se recortaban los extremos que sobrepasaban los ángulos haciendo juntas "cola de milano". El extremo del tronco cortado con hacha resiste mejor a las inclemencias del tiempo que serrado.

"La iglesia vieja de madera, de color negro, de un bello negro aterciopelado. La brea impregnada en el exterior se ha oscurecido con el paso de los años, y el tiempo la ha cubierto de una hermosa pátina [...]. No vemos ninguna marca estandarizada en los detalles. Toda huella tallada nos habla de una labor hecha con amor. Cada forma testimonia que su creador ha intentado dar lo mejor de sí mismo"¹⁷.

Las paredes de la casa careliana tradicional no se alisan con el hacha, la fachada se decora con un balcón, el alero continuo con una visera, generando una antesala de protección frente a las inclemencias. En el extremo del porche se coloca una escalera para subir al piso de arriba. Los marcos de las ventanas tienen elegantes ornamentos labrados o pintados en contraste con las paredes. Los carpinteros tallan una sencilla ornamentación en acabados, con motivos de elementos de la naturaleza.

La arquitectura careliana influye en los primeros proyectos de Aalto, principalmente en los métodos de construcción. El "Youth Club" es el primer proyecto de edificio público que construyó, Alajärvi (1919) y poco después el hospital municipal de Alajärvi (1924). Ambos se construyen con sistemas constructivos de encastramiento de troncos. El encastre de las esquinas, se ejecutan con un ensamble de cola de milano, como también la Villa Vekara, Karstu (1924). [13]

Las villas de verano y saunas que proyecta posteriormente, las construye con métodos constructivos carelianos. En un principio son para gente pudiente y más tarde, a principios del S.XX, se ponen de moda en la sociedad finlandesa. Toda familia tiene una casa para veranear fuera de la ciudad, cerca de un lago. Al lado de estas villas se construye la sauna tradicional, donde se recurre a los sistemas constructivos tradicionales carelianos de solape a un cuarto de cuello de perro con entalladura inferior. Dos ejemplos de saunas que construye Aalto con este encastre: Sauna casa experimental, Muratsalo (1952) y sauna villa oksala, Korpilahti (1965).

Mientras construye también otras saunas y villas con los encastres tradicionales carelianos pero escuadrando las caras del tronco, con doble solape a un cuarto: Villa kauppi, Hirvensalo; Villa Kihlman, Kuru (1948); Sauna Enzo Gutzeit Country club, Kallalahti (1951) y Sauna villa kokkonen, Helsinki (1969). [14] [15]

Conclusión

Como consecuencia de los conflictos entre y en las dos Guerras Mundiales, el territorio de medianería entre Finlandia y Rusia produce un interés por la sociedad finlandesa para no perderlo, para ellos simboliza un emblema cultural. En este periodo de tiempo, las expediciones a Carelia de los arquitectos fineses enriquecen culturalmente a la generación del romanticismo nacional finlandés: se introducen mejoras en las uniones y encastramientos en el sistema constructivo de apilamiento de troncos, sobre todo en las casas de verano, donde tienen un amplio campo de experimentación. Excepto en la construcción de saunas que utilizan uniones tradicionales.

Algunos arquitectos finlandeses abandonan el romanticismo nacional finlandés en la década de los 30, en boga por una arquitectura de Estilo Internacional basada en lo industrial y el no ornato. Mientras que Alvar Aalto no se deshace de sus raíces culturales y sigue mirando de reojo la casa careliana y los detalles constructivos, que sirven como precedente en múltiples ejemplos en su obra, para enfatizar la adecuación al entorno natural.

Se sensibilizan con la naturaleza, adaptando las construcciones al paisaje, sin crear un gran impacto en él y aprovechando los recursos que les proporciona el hábitat. También ha generado una riqueza en las formas orgánicas, en la adaptación con el terreno y aperturas en la configuración espacial hacia el paisaje. La configuración espacial, la construcción de las edificaciones y el paisaje forman una amalgama. La influencia careliana produce una arquitectura mezclada con el paisaje finlandés, generando una simbiosis que podemos percibirla hasta nuestros días.

Notas:

¹TOLONEN, Kai (2009), Finnish Architects Travels to Karelia – Influence to Architecture – Development of Sauna as an Example. Wooden Architecture in Karelia II. Florencia, Italia. Edifir edizioni firenze.

²Jaime J. Ferrer Forés (2013). Tradition in Nordic Architecture.

³TOLONEN, Kai (2009), Finnish Architects Travels to Karelia – Influence to Architecture – Development of Sauna as an Example. Wooden Architecture in Karelia II. Florencia, Italia. Edifir edizioni firenze.

⁴KIRBY, David. Historia de Finlandia (traducción Rosina Lajo y M.ª Victoria Frigola). Madrid, Akal, 2010. Pag. 318PUUSTA, Rakennettuu. Timber construction in Finland. Helsinki, museum of finnish architecture, 1996. Pag. 149

⁵AALTO, Alvar. (1941). La arquitectura de Karelia. Uusi Suomi n° 4127. En SCHILDT, Göran. Alvar Aalto: De palabra y por escrito. (pp. 165). Keuruu, Otava, 1997.

⁶Región de Carelia. Artern Karelia [http:// http://arternkarelia.com/es/karelia/](http://http://arternkarelia.com/es/karelia/)

⁷ASENSIO, Caslos. (1992). Alvar Aalto. AITIM. (159)

⁸TOLONEN, Kai (2009), Finnish Architects Travels to Karelia – Influence to Architecture – Development of Sauna as an Example. Wooden Architecture in Karelia II. Florencia, Italia. Edifir edizioni firenze.

⁹AALTO, Alvar. (1941). La arquitectura de Karelia. Uusi Suomi n° 4127. En SCHILDT, Göran. Alvar Aalto: De palabra y por escrito. (pp. 165). Keuruu, Otava, 1997.

¹⁰AALTO, Alvar. (1941). La Reconstrucción de Europa es el problema clave de la arquitectura de nuestro tiempo. Arkkitehti n°5. En SCHILDT Alvar Aalto: De palabra y por escrito. (pp. 211)

¹¹AALTO, Alvar. (1938). La influencia de los métodos constructivos y los materiales en la arquitectura moderna. Conferencia pronunciada en las Jornadas Nórdicas de la construcción. En

¹²SCHILDT, Göran. Alvar Aalto: De palabra y por escrito. (pp. 137). Keuruu, Otava, 1997.

¹³AALTO, Alvar. (1956). La madera como material de construcción. Arkkitehti, n°6/7. En SCHILDT, Göran. Alvar Aalto: De palabra y por escrito.

¹⁴ASENSIO, Caslos. (1992). Alvar Aalto. AITIM. (159)

¹⁵KOSENKOV, Alexander (2009). On classifying Framework Structures in Traditional North Russian Architecture. Wooden Architecture in Karelia II. Florencia, Italia. Edifir Edizioni Firenze

¹⁶RIITA, Nikula. Construir con el paisaje. Breve historia de la arquitectura finlandesa. Keuruu (Finlandia), Otava S.A., 1998. (traducción POTENZE, Jaime)

¹⁷AALTO, Alvar. (1921). Nuestras viejas y nuevas iglesias. Iltahti. En SCHILDT, Göran. Alvar Aalto: De palabra y por escrito. (pp.52)

Bibliografía:

HELAMMA, Erkki; JETSONEN, Jari_ Alvar Aalto. summer houses. Helsinki, Rakennustieto, 2007

JETSONEN, Jari_ Alvar Aalto houses. Mew York, Princeton Architectural Press, 2011

NEUENSCHWANDER, Eduard and Claudia. Finnish Building: Atelier Alvar Aalto 1950-1951. Verlag für Architektur. Erlenbach-Zürich.

RUBINO LUCIANO_ Alvar Aalto. Tutto il design. Roma, EDIZIONI KAPPA, 1980

SCHILDT, Göran; traducción de Eeva Kapanen e Ismael García Ríos. Alvar Aalto. de palabra y por escrito. El Escorial. El Croquis, 2000.

ASENSIO, Carlos_ Revista 159_ Alvar Aalto

ISOHAUTA, Teija. The diversity of timber in Alvar Aalto's architecture

PUUSTA, Rakennettuu: Timber construction in Finland: Helsinki, museum of finnish architecture, 1996.

NIKULA, Riita.: Construir con el paisaje: breve historia de la arquitectura finlandesa. Keuruu (Finlandia), Otava S.A., 1998. (Trad. POTENZE, Jaime)

AA.VV. Wooden architecture in Karelia II. Firenze, edifir edizioni firenze, 2009.

HEIKKILÄ, Jari. (2006). Modern Application of the Traditional Log Construction Technique. Structural Analysis of Historical Constructions.

Pies de fotos:

[1] Inha, I.K. (1920). Sotkamo, Región de Karelia Septentrional, Finlandia.

[2] PROSICKÝ, Ondej (2016). Bosque de abedules del paisaje finlandés

[3] Miitkala, I. (1894). Paikka Uhtua, República de Karelia, Rusia.

[4] [5] Pöllö, A (1909), Niemelän Torppa se mudó de Konginkangas al museo al aire libre, Seurasaaari

[6] PUUSTA, Rakennettuu (1996), choza de Niemelä (kota), Museo al aire libre, Seurasaaari. Recopilado en el libro: Timber construction in Finland.

[7] S.A. (1929) Museo al aire libre, Seurasaaari. Conjunto de casas carelianas, formando una aldea

[8] HELAMAA, Erkki (2007) Villa kauppi, Hirvensalo. Recuperado de Summer Houses, p.p. 16

[9] S.A. (Pieksämäki mlk, Vanaja. 1929)

[10] HIKKA, Vilppula (museo al aire libre, seurasaaari. 1957)

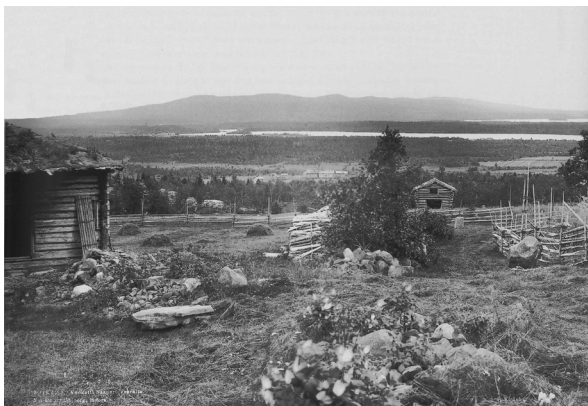
[11] JVJ (2018). Evolución de los encastramientos en esquina del sistema constructivo de apilamiento de troncos horizontalmente.

[12] JVJ (2018). Trazado para la construcción de encastrados con ensambles de cola de milano de esquina sin saliente (6 y 7) .

[13] S.A. (1919) Youth club, Alajärvi. Alvar Aalto Fondation

[14] Elissa Aalto (1952). Sauna casa experimental, Muratsalo.

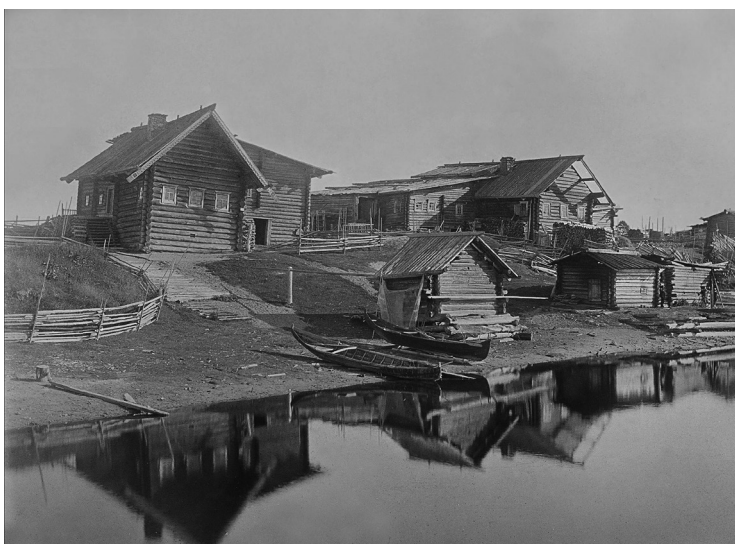
[15] S.A. (1969). Sauna villa kokkonen, Helsinki



[1]



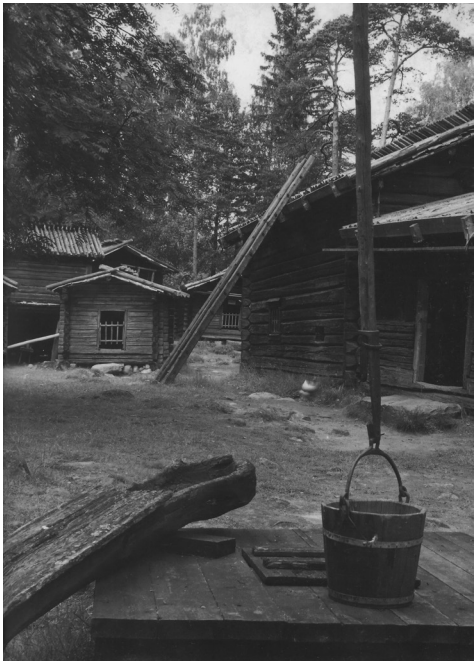
[2]



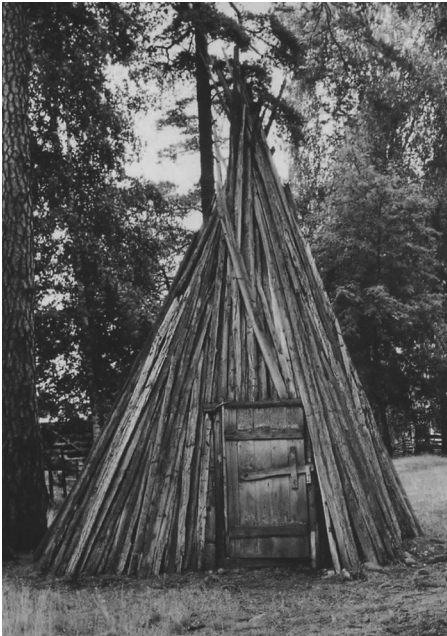
[3]



[4]



[5]



[6]



[7]



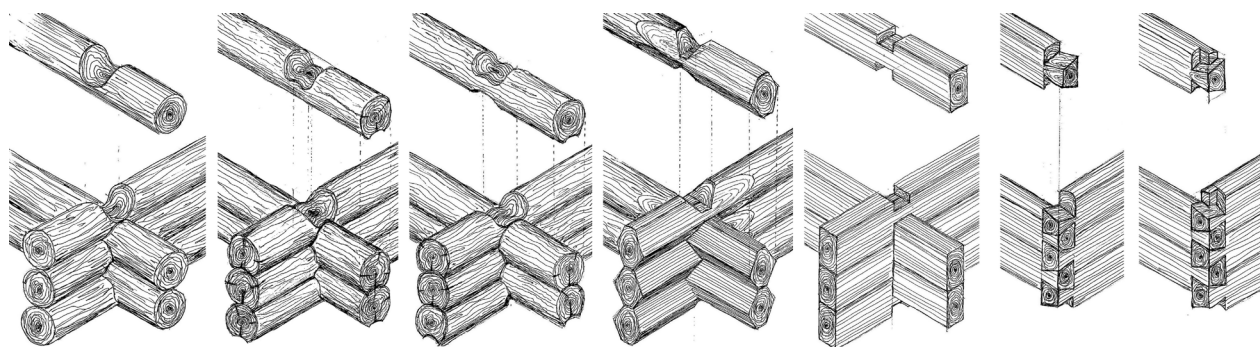
[8]



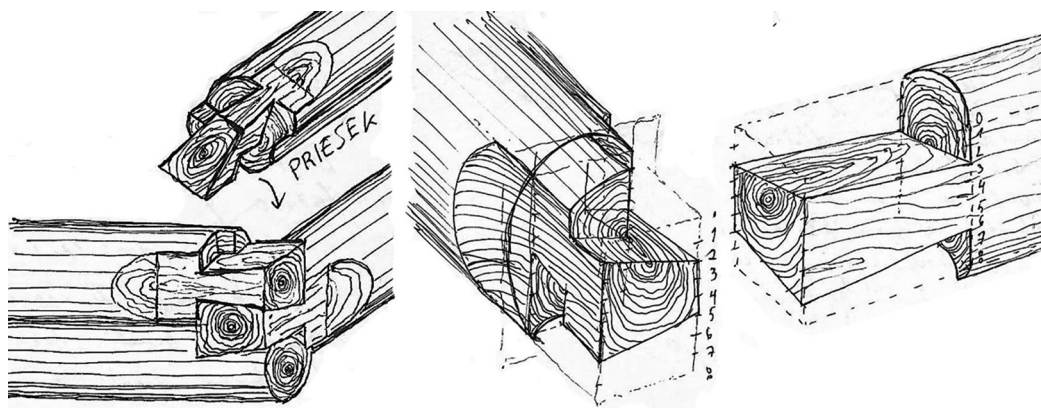
[9]



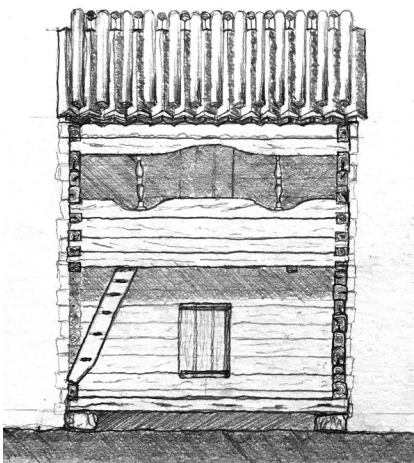
[10]



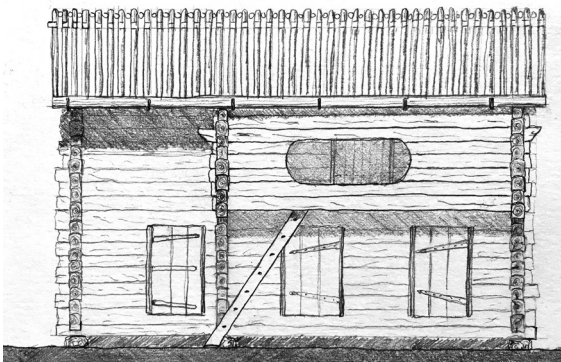
[11]



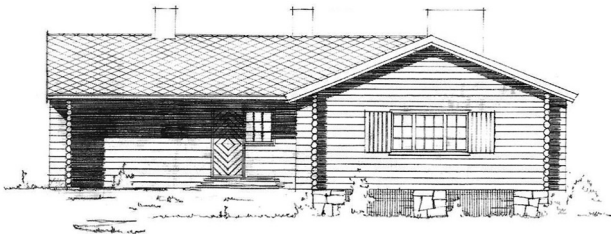
[12]



[13]



[14]



arkkitehti alvar oalto
GERTTAVA KIHIMAINEN
SUOMI
OULU
1925
28.12.25
KIRJASTO
KIRJASTO

[15]