



Universidad de Chile
Facultad de Arquitectura y Urbanismo

COLEGIO INSULAR ROBINSON CRUSOE

Archipiélago Juan Fernández, Región de Valparaíso

Alumno: Jonathan Reyes Villar

Profesor Guía: Christian Yutronic Villalobos

Memoria Proyecto de Título 2020



Profesionales Asesores:

Mario Marchant, Arquitecto, Universidad de Chile

Rodrigo Chauriye, Arquitecto, Universidad de Chile.

Jing Chang Lou, Arquitecto Universidad de Chile.

Margarita Cordaro, Arquitecta, Universidad de Chile.

Sergio Abarca, Arquitecto, Universidad de Chile.

Germán Vargas, Director de Obras Municipales Juan Fernández.

Germán Poblete, Asesor Transporte Marítimo “Transmarko”.

Abstracto

El sábado 27 de febrero de 2010 fue registrado en la zona centro del país uno de los terremotos más grande de la historia de Chile, alcanzando los 8.8 escala Richter, posteriormente se produjeron ondas de tsunami que afectaron unos 550 km. a lo largo de la costa chilena afectando diferentes localidades.

El archipiélago Juan Fernández, localidad insular de nuestro país, fue gravemente afectado por esta catástrofe, registrándose un tsunami que ingreso unos 300 metros desde el borde costero, lamentablemente este hecho provocó numerosas muertes y una destrucción de casi la mitad del poblado San Juan Bautista.

El tsunami dejó la infraestructura de varios servicios públicos completamente destruidos, entre ellos la municipalidad, correos de Chile, gimnasio, oficinas CONAF, notaría y el colegio insular Robinson Crusoe. A pesar del tiempo el colegio se encuentra aún en su estado de colegio temporal de emergencia de hace 10 años (containers), afectando el buen desarrollo educativo de los estudiantes por temas de espacios, habitabilidad e infraestructura.

La necesidad de mejorar las condiciones educativas de los estudiantes surge como una oportunidad para poder diseñar un proyecto que se adapte a elementos propios del medio insular, generando espacios óptimos para el desarrollo de las actitudes y capacidades de los alumnos.

Ante esta situación se propone diseñar el nuevo Colegio Insular Robinson Crusoe de Juan Fernández, que se base en una intervención arquitectónica que se adapte a las condiciones naturales del terreno, la protección de su medio ambiente natural y el respeto a la identidad cultural del poblado.

Asimismo, es importante entender su condición de accesibilidad y recursos que posee un territorio insular, aplicando estrategias de diseño modular prefabricado que facilita las diferentes etapas del proyecto en diseño, gestión, transporte, mano de obra y construcción, con el objetivo de buscar la mayor optimización del tiempo y los recursos en las distintas etapas de la obra.

Este proyecto será un gran avance para el desarrollo social del poblado y la disminución de la desigualdad y accesibilidad que existen entre las grandes urbes del país y una de las localidades más remotas, logrando así borrar una de las huellas de la catástrofe del 27 de febrero del 2010 que hasta el día de hoy afecta a la comunidad.

An aerial photograph of a coastal town nestled in a volcanic landscape. The town is situated on a peninsula or a narrow strip of land, surrounded by steep, rugged mountains. The water is calm, and the overall scene is desolate and dramatic. A red rectangular box is overlaid in the bottom left corner, containing the word 'ÍNDICE' in white, bold, sans-serif capital letters.

ÍNDICE

Índice

PRESENTACIÓN	Pág. 9
• Introducción	Pág. 10
• Motivación	Pág. 10
• Tema	Pág. 11
• Caso	Pág. 12
MARCO TEÓRICO	Pág. 14
• Zonas remotas.....	Pág. 15
• Zonas remotas de Chile.....	Pág. 16
• Arquitectura en Zonas Remotas	Pág. 17
• Concepto de Prefabricación	Pág. 20
• Sistema Prefabricados	Pág. 21
• Espacios Educativos	Pág. 24
• Modelos Educativos	Pág. 25
• Educación pública en Chile	Pág. 28
• Crisis de la Educación Pública	Pág. 29
• Nuevos criterios de diseño educacionales	Pág. 30

LUGAR.....	Pág. 31
• Archipiélago Juan Fernández	Pág. 32
• Clima	Pág. 33
• Flora	Pág. 34
• Fauna	Pág. 35
• Medio económico y social	Pág. 36
• Turismo	Pág. 37
• Educación	Pág. 38
• Contexto Histórico	Pág. 39
• Contexto Urbano	Pág. 41
• Uso de suelo	Pág. 44
• Vialidad y Accesibilidad	Pág. 45
• Zona Riesgo Tsunami	Pág. 46

PROYECTO	Pág. 47
• Emplazamiento	Pág. 48
• Propuesta Emplazamiento	Pág. 49
• Partido General	Pág. 50
• Propuesta Programa	Pág. 51
• Esquema Planta	Pág. 53
• Construcción y Estructura	Pág. 55
• Esquema Constructivo	Pág. 56
• Construcción Sustentable	Pág. 57
• Imagen Objetivo	Pág. 58
• Gestión	Pág. 59
• Transporte	Pág. 60
• Reflexión Final	Pág. 61
 Bibliografía	 Pág. 62



PRESENTACIÓN

Introducción

En el siguiente documento se expondrá el proceso de investigación y estudio del proyecto de título, exponiendo mis conocimientos y habilidades aprendidas en el transcurso de la carrera. En este proceso de titulación se abordará el tema del diseño y edificación de la arquitectura pública en zonas remotas o aisladas de Chile, entendiendo sus condiciones particulares y únicas que poseen estos lugares.

En la mayoría de los casos las localidades remotas o aisladas de nuestro país son las más afectadas en el desarrollo social y económico de sus comunidades, principalmente por su baja accesibilidad y la marcada centralización que ha existido a lo largo de la historia de Chile, generando una importante desigualdad con respecto al desarrollo del país.

En este contexto el caso de estudio es el diseño del Colegio insular Robinson Crusoe, perteneciente al archipiélago Juan Fernández, teniendo como eje fundamental la solución a la inequidad social e infraestructural que existe en la educación pública, creando espacios de calidad que permitan y potencien el aprendizaje de los estudiantes, para así disminuir las brechas de desigualdad y desventaja que posee la comunidad.

Finalmente, en el desarrollo de este documento se expondrán los principales aspectos del proceso de comprensión del territorio, los riesgos naturales que posee, detallando el análisis territorial y la visión integradora de las diversas escalas y usuarios, para justificar las decisiones arquitectónicas y espaciales del nuevo Colegio Insular Robinson Crusoe.

Motivación

En el trayecto de los últimos años de carrera, el área del diseño y construcción de la edificación pública para el servicio de las necesidades de la población fue el eje principal que me motivó a desarrollar un proyecto que abarque esta condición, entendiendo esto como un tema que enfrenta las problemáticas sociales, culturales, políticas, climáticas y urbanas de un territorio.

Mi práctica profesional en el depto. de construcción sustentable del departamento de edificación pública del MOP, me enseñó mucho sobre la importancia del diseño arquitectónico en los diversos territorios de nuestro país, entendiendo su identidad, medio ambiente natural, clima, riesgos naturales y contexto urbano del lugar, teniendo una visión integradora de estos conceptos para entender la arquitectura como una herramienta de cambios sociales que ayuda a resolver las necesidades de una comunidad.

Dado lo anterior, el desarrollo de este proyecto en el archipiélago Juan Fernández, es una gran oportunidad para poder poner en trabajo los conceptos ya mencionados, intentado dar la mejor solución a una problemática tan importante que afecta desde hace muchos años al poblado, y finalmente poner en valor uno de los territorios más particulares y valiosos del planeta.

Tema

Chile es un país con una gran extensión territorial (4000 km de norte a sur), caracterizándose por su gran diversidad de climas y condiciones geográficas de los distintos lugares que se encuentran a lo largo del país (topografía, recursos naturales, flora, fauna, entre otras.).

En Chile existen actualmente 4.885 localidades en condiciones de aislamiento, con una población de 169.317 habitantes, identificándose estos lugares por sus bajos niveles de accesibilidad, baja densidad poblacional, menores índices de desarrollo socioeconómico y baja cobertura de servicios básicos y públicos con las particularidades que definen a estos lugares.

El servicio público en respuesta a las necesidades de la población, es un pilar fundamental para el desarrollo social, económico y cultural de los distintos lugares y territorios de nuestro país, por ende, es trascendental tener una infraestructura óptima para el buen desarrollo de las comunidades, logrando disminuir la desigualdad y desventaja social que existe entre las localidades en condición de aislamiento y las grandes urbes de nuestro país.

Es por esto que el tema plantea como objetivo responder a la pregunta de ¿Cómo se debe hacer arquitectura en zonas remotas?, entendiendo factores como, las condiciones geográficas del lugar, las diversas culturas de las comunidades, las dificultades de acceso a los territorios, los bajos recursos económicos, la ausencia de mano de obra especializada y de tecnologías constructivas, entre otros factores.

Al analizar estas variables es indispensable pensar en una arquitectura accesible, que respete las condiciones ambientales del lugar, su identidad, su materialidad presente en el entorno, creando una relación del proyecto arquitectónico con el vivir de la gente.

Como caso de estudio se plantea diseñar el nuevo “Colegio Insular Robinson Crusoe”, para restablecer y mejorar las condiciones educacionales de los estudiantes del archipiélago Juan Fernández, uno de los territorios más aislados del país, entendiendo que el único colegio existente del lugar, no posee la infraestructura óptima para el buen desarrollo del aprendizaje de los estudiantes.

Caso

El archipiélago Juan Fernández fue uno de los principales afectados tras el terremoto y posterior tsunami del 27 febrero del 2010, ya que cerca de la mitad de la infraestructura del poblado resultó completamente destruido. Tras este desastre el único establecimiento educacional que albergaba la comunidad, “Colegio Insular Robinson Crusoe”, fue gravemente dañado quedando sin posibilidad de uso.

Posteriormente a estos hechos se pensó en la reconstrucción y una nueva planificación urbana territorial que se adapte a las condiciones del medio ambiente natural y sus riesgos naturales. En el desarrollo de este objetivo, se instalaron infraestructuras temporales de emergencia que servirían como apoyo previo a la reconstrucción total, estos eran containers que fueron adaptados para habitar y poder reponer los servicios públicos que fueron destruidos, entre ellos el colegio.

En el pasar de los años la realidad del colegio no ha cambiado, ya que aún funciona en los containers que fueron adaptados hace 10 años, por lo que las condiciones para el desarrollo óptimo de los estudiantes se ven perjudicadas por las condiciones de habitabilidad e infraestructura del recinto.

Los principales problemas que se asocian a esta condición son los de hacinamiento, es decir salas y patios con dimensiones menores para la cantidad de alumnos que hay, problemas de confort térmico y acústico (salas sin aislamientos), y problemas de humedad e inundaciones.



Fuente: Página web Colegio

Caso

Debido a los hechos mencionados anteriormente, se han intentado hacer nuevas propuestas por parte de distintos organismos para construir un nuevo colegio para la comunidad.

El primer antecedente es en agosto del año 2010, se presentó un plan maestro para el poblado de San Juan Bautista por parte de la municipalidad y la asociación de oficinas de arquitectos (AOA), en este plan detallan una propuesta arquitectónica del posible nuevo colegio, el cual se emplaza a unos 300 metros del borde costero y se proyecta una estructura de dos niveles alrededor de un gran patio central, actualmente el terreno pensado ya ha sido ocupado para actividad residencial.

La segunda propuesta se realiza el año 2015, cuando el MINEDUC realiza una invitación a participar en el concurso del anteproyecto de reposición y relocalización del colegio, cuyo primer lugar fue otorgado a la oficina DRAA, la propuesta consistía en plantear una “arquitectura de meseta”, la cual se emplazaba en zona de la CONAF (fuera de la zona urbana), en un terreno irregular con grande pendientes. Por palabras del arquitecto menciona que el terreno asignado al concurso no estaba legalmente otorgado y el costo de construcción de la obra era muy alto por lo que el proyecto no se construyó.

Finalmente, ninguna de las dos propuestas ha prosperado debido a sus planteamientos con diseños y estrategias difíciles de alcanzar por las condiciones del lugar y la realidad es que el colegio sigue funcionando en la condición de containers.

1. Propuesta Colegio Insular Robinson Crusoe AOA agosto 2010



Fuente: Página web Colegio

2. Propuesta Colegio Insular Robinson Crusoe AOA agosto 2015



Fuente: Plataforma Arquitectura



MARCO TEÓRICO

Zonas Remotas

Chile es un país que presenta una extensión territorial particular y única en el mundo, con un largo superior a los 4000 km, caracterizándose por su accidentada geografía y los distintos tipos de medios ambientes que poseen cada una (mar, desierto, cordillera, entre otras). La soberanía está repartida en tres continentes: Isla de Pascua en la polinesia de Oceanía, el territorio Antártico y el Chile continental en América del sur.

Debido a la ocupación centralizada de la población y tradiciones de la época colonial, Chile se desarrolló bajo una centralización muy marcada, donde los recursos y el poder se hallaban en las principales urbes, lo que evidenció el desarrollo desigual entre las principales urbes y las localidades más remotas del país.

Según el decreto supremo N°608, que establece la Política Nacional de Desarrollo de Localidades Aisladas, menciona que un territorio aislado o remoto hace referencia a aquel con bajo nivel de accesibilidad, con escasa población y alta dispersión de ésta, baja presencia y cobertura de servicios básicos y públicos, y que por estos factores se encuentra en una situación de desventaja y desigualdad social respecto al desarrollo del país.

Asimismo, el estudio “Identificación de localidades en condiciones de aislamiento 2012”, localidad aislada corresponde a un punto en el espacio, habitado por menos de 3.000 habitantes, con bajos niveles de integración (Acceso a bienes y servicios del estado o servicios privados), dificultades de acceso.



Fuente: “Identificación de Localidades en condiciones de aislamiento 2012”



Arica



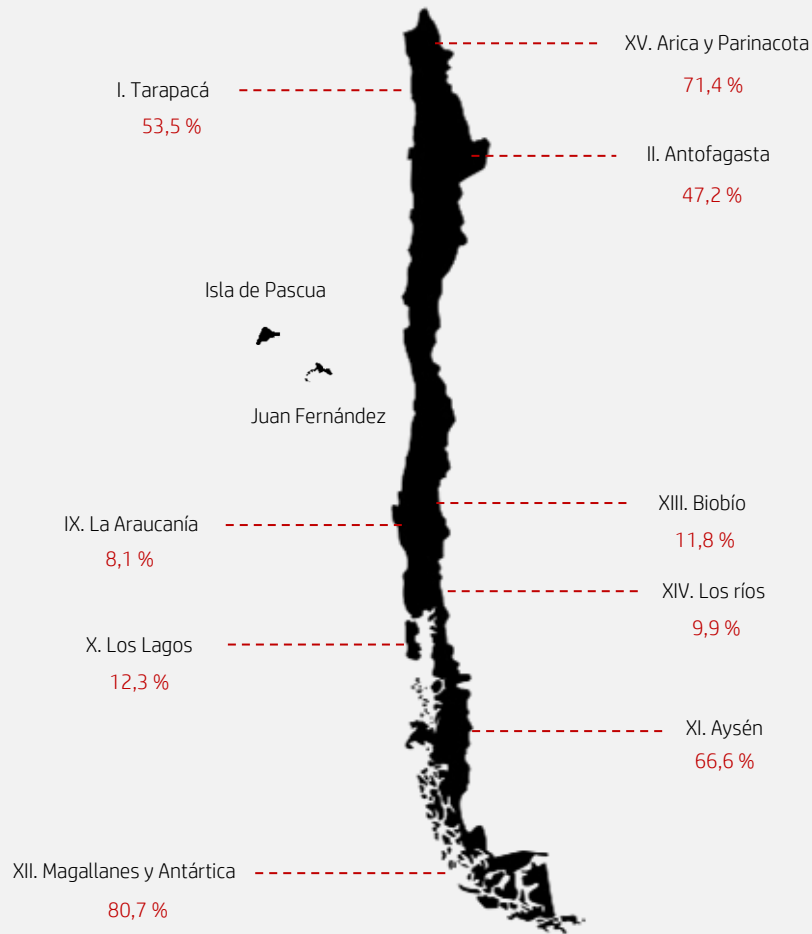
Chiloé



Juan Fernández

Zonas Remotas de Chile

Zonas más Aisladas de Chile



La configuración geográfica de nuestro país es un factor clave para la habitabilidad del territorio y la formación de localidades en zonas remotas, en nuestro país estas zonas más aisladas se encuentran fracturadas en tres grandes partes, zona norte, zona sur y zona oceánica, y estas zonas corresponde al 1,1% de la población chilena (169.317 habitantes).

En la zona norte las zonas más aisladas son Arica y Parinacota, con un total de 71,4% de localidades dentro de la región, y Tarapacá con un total de 53,4%. En la zona sur se encuentran la región de Aysén con un total de 66,6% localidades aisladas, y Magallanes y antártica con un total de 80,7%. Estas 4 regiones extremas son las que poseen mayor porcentaje de localidades en condición de aislamiento.

Cabe destacar que la región del Biobío cuenta con la mayor cantidad de población en condición de aislamiento, 34.759 personas, lo equivale al 21% del total de la población aislada total de Chile. Además, es en esta región donde se ubican el mayor número de localidades en condición de aislamiento, 709 equivalente al 14,5% del total nacional (SUBDERE, 2012).

Por otra parte, las regiones con menos porcentaje de zonas aisladas son la Metropolitana y O'Higgins, con un 0,1% y 0,3% respectivamente.

La condición insular y su baja cantidad de población sitúan a Isla de Pascua y Juan Fernández en la condición de aislamiento, encontrándose ambas dentro de las 25 localidades más aisladas del país.

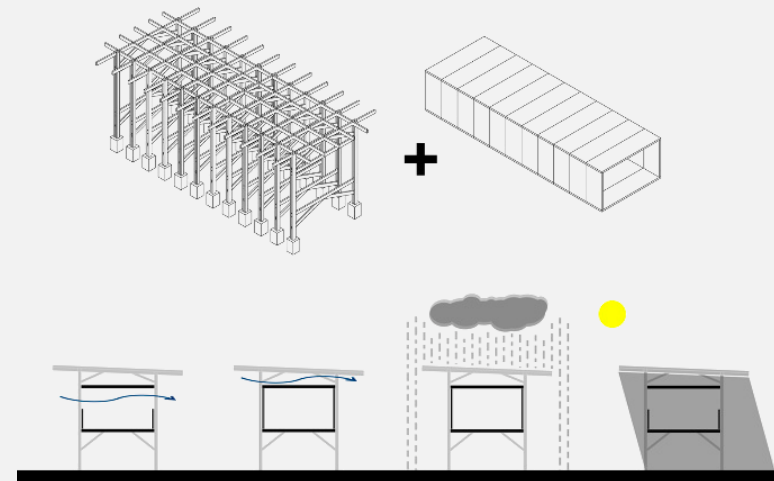
Arquitectura en Zonas Remotas

Al pensar en el concepto de arquitectura en zonas remotas es necesario entender cómo se diseña un proyecto en zonas de difícil acceso, pocos recursos económicos, escasa mano de obra especializada y ausencia de equipos tecnológicos o maquinarias. Asimismo, diseñar arquitectura que responda a las condiciones del lugar y la identidad que este posee, para desarrollar un proyecto integrado a su entorno.

Al analizar propuestas arquitectónicas en zonas remotas, tenemos la “Casa Modular” de los arquitectos Abarca y Palma, referente nacional, que proponen una vivienda construida en base a vigas y pilar compuesto más paneles prefabricados SIP, que serán de espesor variables según la zona climática del país, además el sistema se puede adaptar a las condiciones del medio ambiente con estrategias de sistema pasivos que ayudan a mantener el confort térmico y ambiental en el recinto.

Este sistema al ser modular prefabricado, permite crear cada espacio según la necesidad del usuario, permitiendo generar hasta 10 tipologías y 5 combinaciones diferentes de vivienda.

La estructura de madera se construye en terreno por carpinteros previo a la llegada de los paneles SIP, que se instalan al interior de esta estructura. Se intenta crear un sistema mixto entre la tradición carpintera y la industria, manteniendo en vigencia el trabajo a mano de los carpinteros para mantener activo este oficio.



Fuente: Plataforma Arquitectura

Arquitectura en Zonas Remotas

Como segundo referente se encuentra el proyecto “Backcountry Hut Company”, del estudio Leckie Studio Architecture + Design, este proyecto propone cabañas prefabricadas con el objetivo de crear puntos de refugio recreativos para los usuarios que practicaban actividades al aire libre en lugares remotos.

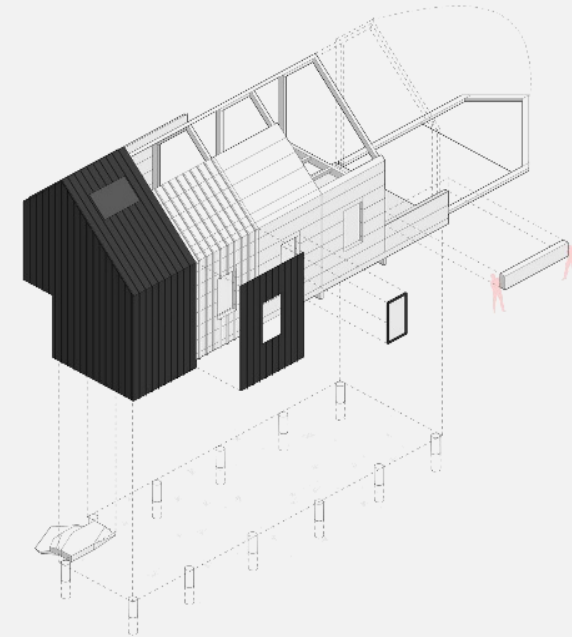
Este sistema destaca por adaptarse a diversos climas y terrenos, dejando un impacto mínimo en el medio ambiente. Además, está diseñado para ser adaptable a las necesidades del usuario (Tamaño, programa, costos) y puede construirse en cualquier zona al que pueda acceder un camión o helicóptero, ya que su estructura es ligera, permitiendo incluso que dos personas puedan levantar sus muros.

El sistema se basa en un marco y vigas de madera que forman la estructura principal, luego se instalan los paneles de muro y techos prefabricados, que poseen aislación térmica, pudiendo modular combinaciones de diferentes unidades y tamaños.

El revestimiento y cierre de las cabañas se puede hacer con diversos acabados exteriores y equipamientos personalizados, para dar mayor flexibilidad y estilos a los proyectos creando un espacio único para el usuario.

Este prototipo de cabañas ha tenido mucha demanda por parte de usuarios en zonas rurales y urbanas, debido a su simplicidad y a la vez sostenibilidad por el uso de materiales 100% reciclable y cero residuos.

Esquema Sistema Constructivo “Back Country Hut Company”



Fuente: Plataforma Arquitectura

Arquitectura en Zonas Remotas

Dentro de referentes en zonas aisladas de clima extremos, encontramos el proyecto “Halley VI Antarctic Research Station”, realizado por la oficina Hugh Broughton Architects. Este proyecto es un Centro de Investigación Británico, que fue diseñado y el año 2017, además destacan proyectos en España, Corea del Sur y Groenlandia en lugares que tienen condiciones climáticas parecidas.

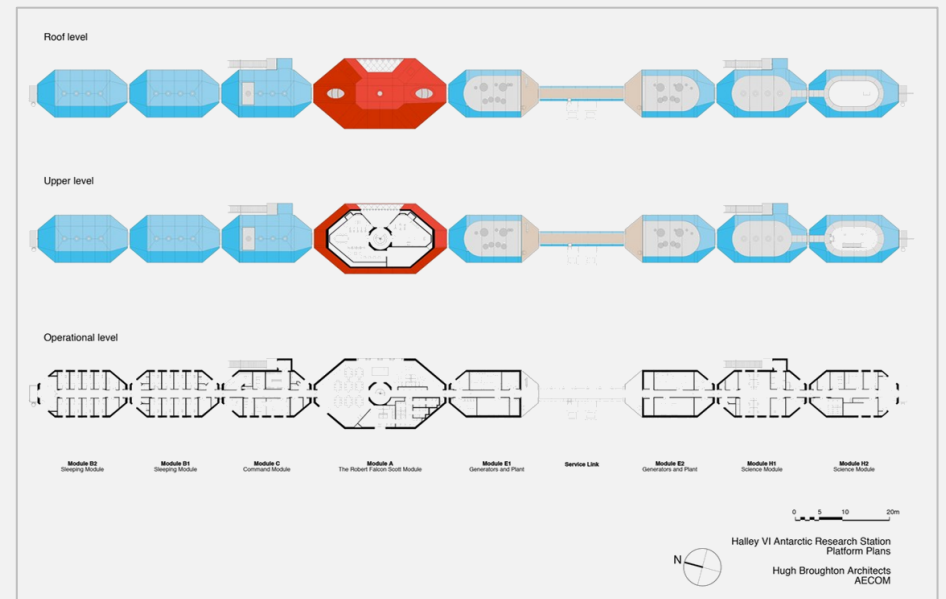
El proyecto se ubica en zonas con temperaturas bajas a -56°C y con vientos que superan los 160 Km/h. y cuyo acceso al lugar es solo por barco y avión en algunas épocas de verano.

El proyecto se basa en torno a las siguientes estrategias:

- Fácil entrega en el sitio, construir, operar y dismantelar.
- Permitir la sustitución de instalaciones individuales sin interferencias significativas para toda la estación.
- Minimizar el impacto ambiental a lo largo de la vida útil desde la construcción hasta el dismantelamiento con eficiencia energética, menor uso de agua y una gestión de residuos.
- Ser reubicable cuando existan riesgo de desprendimiento del terreno.

Los módulos se apoyan en pilares de acero gigantes con acción hidráulica que permite que la estación modifique su altura mecánicamente de la nieve. Estos módulos están contruidos con una estructura de acero y revestidos con paneles compuestos GRP (Glass Reinforced Plastic) altamente aislados, donde la prefabricación se maximizo en todos los componentes del proyecto.

Proyecto “Halley VI Antarctic Stación” Hugh Broughton Architects



Fuente: Plataforma Arquitectura

Concepto de Prefabricación

Como hemos visto la prefabricación es el principal sistema utilizado para el diseño arquitectónico en zonas remotas, aportando diferentes ventajas. Este concepto nace con gran impulso e importancia a inicios de la 2ª guerra mundial, dada la necesidad de construir millones de viviendas a corto plazo en los diferentes lugares de Europa por las grandes destrucciones que se daban por la guerra.

Este es un sistema constructivo que se basa en la incorporación de diferentes elementos pre-terminados en talleres o fábricas, es decir fabricados antes de su montaje final en obra con el objetivo de facilitar las distintas etapas de construcción. Esta idea adapta el concepto de unidades tipo (repetitivas) que se montan, son sistemas simples o complejos.

Este sistema posee muchas ventajas a la hora del proceso de diseño y construcción de la obra, entre estas podemos encontrar:

- Faenas de armado en seco, con una mínima intervención en el terreno y en el medio ambiente.
- Disminución de tiempo en trabajo, lo que reduce el gasto en mano de obra (estadía).
- Menor volumen y peso en materiales para efectos de transporte.
- Racionalización de recursos.

Existen diferentes clasificaciones para los procesos productivos de la prefabricación, entre ellas destacan la prefabricación cerrada y abierta, estos cambian mediante una serie de factores, destacando la diferencia en su unidad productiva.

Prefabricación cerrada: Es un sistema productivo centralizado, es decir que todos los elementos fundamentales de una obra son fabricados y elaborados integralmente para crear un conjunto unitario. Una misma unidad productiva fabrica el conjunto de componentes, para luego ser trasladado al terreno para ser montado quedando la obra prácticamente finalizada.

Si bien es esta una producción rápida y masiva para construir varios conjuntos en un tiempo corto, presenta una limitada flexibilidad a la hora de diseñar y poca variedad en el mercado.

Prefabricación Abierta: En este sistema los diversos elementos del proyecto son realizados en distintas fábricas, para posteriormente ser combinados en una sola obra. El sistema de medición es clave para regular los criterios de modulación, creando un conjunto preciso y homogéneo.

Es importante para este sistema tener medidas coordinadas y compatibles entre las distintas fábricas, desarrollando un catálogo de los elementos estándares que fabrican, para ser empleados de acuerdo a sus características y prestaciones, combinándolos con otros de manera eficiente.

En los países desarrollados, este sistema ha sido muy valorizado, adecuándose al desarrollo capitalista de las regiones. Por lo que la fabricación cerrada ha sido menos utilizada, a cambio se ha obtenido una gran flexibilidad de diseño y variada oferta en el mercado.

Sistemas Prefabricados

A lo largo de la historia se han creado diversos sistemas prefabricados, de diferentes materialidades, pesos, costos, impacto ecológico y eficiencia energética, por ende, es importante tener en cuenta los criterios de decisión para la elección del sistema prefabricado a elegir y las ventajas que otorgan al proyecto y lugar.

Dentro de las materialidades en la prefabricación destaca actualmente la madera, por sus grandes beneficios estructurales y ambientales, presentando buen desempeño antisísmico, baja huella de carbón en su proceso, renovable y excelente aislación térmica y acústica, entre otros.

Este material comienza a tener un mayor protagonismo en la prefabricación a mediados del siglo XVIII en Estados Unidos, el gran crecimiento de la nación y su etapa de expansión hacia el oeste, requería de construcciones fáciles y rápidas en lugares inhóspitos del territorio, donde el material disponible era la madera.

El sistema **americano o balloon Frame**, surge como sistema prefabricado de madera, adaptándose a los métodos de construcción de la vivienda americana, este sistema consiste en una serie de piezas normalizadas de madera, creando un esqueleto monolítico para permitir formar cerramientos exteriores, conformándolas piezas normalizadas y aserradas de madera.

La velocidad de construcción es mucho más alta que una construcción húmeda tradicional, traduciéndose en ahorro de gastos y mayor aprovechamiento de los recursos utilizados, optimizando recursos y tiempo en la obra.

Esquema explicativos sistema Balloon Frame.



Sistemas Prefabricados

Otro de los sistemas prefabricados en madera más empleados es el **sistema SIP (Structural Insulated Panel)**, estos paneles estructurados aislados fueron utilizados inicialmente en edificios de vivienda, a mitad del siglo XX, y su conservación de las propiedades a través de los años en cuanto a resistencia (Sánchez, J., 2016).

Los paneles SIP se componen de un núcleo central de poliestireno, que otorga cualidades de aislamiento térmico y acústico, aísla y protege de la humedad. En sus tapas laterales se utilizan dos paneles de OSB (Oriented Strand Board), en algunas ocasiones, dependiendo del fabricante, se utiliza madera contrachapada, revestimiento de fibra de cemento, tablero de magnesio-óxido, estera de fibra de vidrio de revestimiento de yeso y paneles de revestimiento estructurales compuestos.

Esta es una técnica constructiva de alto rendimiento y versatilidad, ya que la estructura y el aislamiento está unido en un único elemento, que se recibe listo para instalar en obra de manera rápida y sencilla. Este sistema de cierre es tan buen aislante como los sistemas de cerramiento tradicionales y acústicamente aísla ante ruidos de alta frecuencia. El sistema se basa en la unión de estos paneles mediante la colocación de un listón de madera contrachapado entre paneles, consiguiendo una resistencia mecánica del total del conjunto, siendo así más sólida que una estructura normal de madera.

Este sistema está siendo ampliamente utilizado en lugares como EE.UU. y Europa, gracias a sus grandes atributos y su fácil corte que permite la variedad en el diseño arquitectónico que antes era impracticable.

Composición capas del Panel SIP.



Fuente: Felton SIP

Construcción en Sistema Panel SIP



Fuente: Portal Ondac Construcción

Sistemas Prefabricados

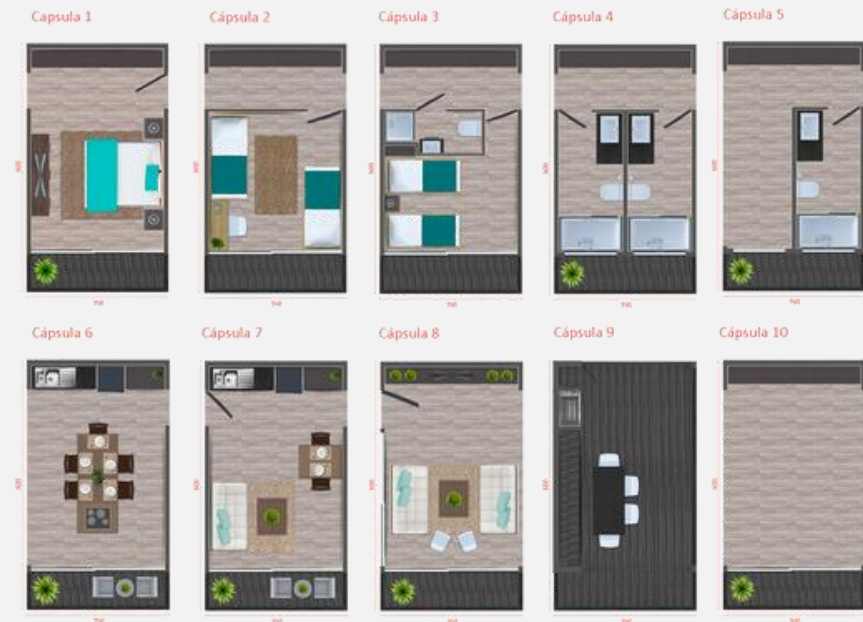
Dentro de los sistemas prefabricados cerrados, destaca el sistema “**Tecnofast Home**” y su tendencia a la “personalización” de los espacios, este sistema se basa en la creación de capsulas modulares, que permiten combinar recintos de acuerdo a las necesidades del usuario.

Este sistema permite optimizar plazos de entrega entre 50% y 65%, ofreciendo flexibilidad y adaptabilidad a cualquier contexto, además permitiendo un crecimiento al agregar nuevas capsulas.

Su proceso en fábrica es automatizado, lo que asegura la calidad y la velocidad de construcción, de igual manera resalta la sustentabilidad del tipo de proceso del proyecto, apuntando a disminuir su impacto ambiental en el sitio, minimizar ruidos, reducir el consumo de energía en el proceso y el uso de madera certificada.

Los sistemas prefabricados en madera presentan en general muchas ventajas, sin embargo, el uso en Chile es bajo (14% en construcciones), pese a tener nuestro territorio un abundante uso de recursos forestales. Esto se explica principalmente por el desconocimiento de las propiedades de la madera, falta de especialistas, poca valorización del material y según Corfo la madera en Chile no cuenta con certificación de calidad que permitan a sus demandantes tener la certeza de su estabilidad dimensional y estructural.

Sistema capsulas “Tecnofast Home”



Fuente: www.tecnofasthome.cl

Espacios Educativos

El término “Educación” proviene de las raíces latinas Educere y Educare. El termino Educere significa “conducir hacia fuera de” o “extraer de adentro hacia afuera”, lo que se entiende como el desarrollo de las actitudes personales de cada persona según su propia capacidad, el segundo término Educare significa “criar” o “alimentar” que se asocian a las influencias educativas de formar criar, instruir o guiar al individuo. Por lo tanto, se entiende que la educación busca establecer relaciones con el medio, para sacar afuera las habilidades y potencialidades propias del sujeto para su relación con la sociedad.

La educación es el pilar fundamental de la sociedad, ya que la evolución y desarrollo de una comunidad depende de cuan bueno y fuerte sean los valores sobre los cuales se han educado. En los espacios educativos se generan los primeros encuentros de los alumnos entre sí, interacciones, juegos, disputas, se encuentran por primera vez ante una comunidad y sus relaciones que se generan.

Al hablar de espacios educativos, se hace referencia al lugar que responde al desarrollo de las actitudes de los alumnos y a la evolución de las metodologías educativas, es decir, responder a los probables cambios que se pueden producir en el sistema educativo en el futuro.

Estos espacios deben ser propositivos, con la capacidad de generar lugares de interacción sociales y culturales de los alumnos, espacios donde se encuentren con distintos ambientes y atmosferas, capaces de absorber las necesidades del presente y del futuro.

1. Tokyo Kindergarten – Tekuzan Architects: “Si un niño no quieres estar en la sala, déjale ir, él ya volverá solo”



2. Centro Escolar en Abrantes – Aires Mateus Arquitectos: Genera una serie de microespacios en los que los pequeños ocupantes construyen su propia sociedad.



3. Escuela Vittra – Rosan Bosch Architects: Debemos crear parques de atracciones de la educación para que alumnos no se sientan atrapados”.



Fuente: Plataforma Arquitectura

Modelos Educativos

Los modelos educativos son visiones o enfoques pedagógicos que orientan el proceso de aprendizaje, creando una sistematización de los programas de estudio. A lo largo de la historia podemos ver diversos referentes que proponen diversos modelos a través del espacio e interacción de los estudiantes:

Método Montessori: La Italiana María Montessori en 1907 creó el método Montessori, quien fue la primera mujer graduada en medicina, dedicándose al estudio y tratamiento de niños con capacidades especiales. Montessori generó un método que busca aplicar la medicina y pedagogía. La respuesta de los niños, a los cuales aplicó esta metodología, respondió de forma positiva, tras esta experiencia comprendió que este método podría ser aplicado a todo tipo de niño y decidió inaugurar su primera escuela en 1907.

La arquitectura de los colegios Montessori busca responder al cambio de la forma del espacio, la clase de transmisión unilateral deja de existir y nacen los espacios que generen interacción con el ambiente y el uso del material.

La sala de clase es el núcleo básico del método Montessori y contiene al individuo y a la colectividad. El encuentro de ambos genera un espacio de interacción y aprendizaje común, guiado por el maestro. El espacio exterior es el ambiente que propicia el contacto mundo natural y social con los otros estudiantes.

No existen espacios o elementos jerárquicos en este método, por lo que cada espacio educativo se localiza en el módulo de una malla imaginaria. Una sala puede ser reemplazada por un espacio complementario sin que se altere o modifique el conjunto.

Espacios del Modelo Montessori



“Colegio Epullay Montessori”
Fuente: Plataforma Arquitectura



“Aula Montessori”
Fuente: Pedagogiamontessori



“Aula Montessori”
Fuente: ABC.es

Modelos Educativos

Pedagogía Waldorf: Rudolf Steiner planteó esta pedagogía en 1919, a petición del industrial Emilt Molt para la educación de los hijos de los empleados de la fábrica de cigarrillos Waldorf-Astoria.

La pedagogía se basa en la comprensión del desarrollo evolutivo de la persona, desde la niñez hasta la juventud, teniendo en consideración la progresiva aparición de capacidades vinculadas al sentir y el pensar. Busca trabajar de forma gradual en Kinder básica y Media, con distintos énfasis y metodologías. En los primeros años explora el conocimiento a través del juego, la fantasía y la imaginación, incorporando paulatinamente el pensamiento abstracto de modo de evitar la intelectualización precoz del niño.

La pedagogía se estructura bajo el estudio de la biografía humana a partir de septenios (periodo de siete años), en donde distingue distintos momentos anímicos en el que se desarrollan diversas capacidades. La arquitectura Waldorf debe brindar protección, generar ambientes cálidos y amables, ser equilibrada y expresar libertad. No debe ser monótona ni rígida en las fachadas ni salas de clases, sus principales conceptos son:

1. La arquitectura orgánica donde las formas evolucionan como un organismo vivo.
2. La agricultura biológica implementada en los jardines.
3. La bioconstrucción que emplea materiales reciclables y cercanos.
4. La arquitectura bioclimática la cual se adapta e integra a las condiciones climáticas.

Espacios de la Pedagogía Waldorf

“After.school Care Centre Waldorf”
Fuente: Plataforma Arquitectura



“Marecollege”
Fuente: Plataforma Arquitectura



“Yellow Train School”
Fuente: Plataforma Arquitectura



Modelos Educativos

Método Reggio Emilia: La metodología corresponde a un modelo educativo comunitario o de aldea educativa, este método comenzó a ser establecido en 1967 en el norte de Italia posterior a la guerra, donde se crearon las primeras escuelas de la infancia por iniciativa popular, donde se generó una red de servicios educativos bajo la guía pedagógica del profesor Loris Malaguzzi. Según el modelo Reggio Emilia la escuela debe recoger las siguientes características:

1. El niño es el protagonista de su propio desarrollo.
2. Los adultos son colaboradores, observadores y guías del proceso de aprendizaje del niño.
3. El entorno es una herramienta importante para construir relaciones, comunicación y debates.
4. Pedagogía de la escucha: escuchar al niño como le gustaría ser escuchado, aumenta su autoestima.
5. La experiencia en la sociedad y el aprendizaje en una comunidad son fundamentales para el desarrollo de los niños como individuos.
6. La creatividad conecta la ética, la estética, la razón y la imaginación. El arte (en todas sus expresiones) se entiende como una forma de pensar.
7. Los niños deben documentar su trabajo con una comprensión y apreciación del proceso.

El espacio como recurso pedagógico, debe construir un espacio comunitario entre niños, niñas y adultos reflejando su identidad; mediante elementos y objetos ecológicos de distinto tamaño, color y textura; espacios abiertos, accesibles, flexibles y simples, que favorecen el juego y el movimiento, la experimentación, la creatividad y el descubrimiento.

Espacios del Método Reggio Emilia



“Beelieve Preschool of Life”
Fuente: Plataforma Arquitectura



“English for Fun Flagship in Madrid”
Fuente: Plataforma Arquitectura



“Kindergarten In Guastalla”
Fuente: Plataforma Arquitectura

Educación Pública en Chile

La educación chilena a inicios del siglo XIX era solo para un sector exclusivo de la sociedad e impensado para grupos más pobre o marginados de la población. Al pasar de los años con etapas como la industrialización para lograr un mayor desarrollo económico, se necesitó mayor personal de trabajo en las diversas labores, por lo que educación pública fue un eje primordial para lograr este avance, sin embargo, se refleja la baja calidad y los pocos recursos dispuestos para educar a la población.

En 1927, gobierno de Carlos Ibáñez del Campo, comienzan a haber una preocupación por la educación pública, como primer paso se crea el ministerio de educación, en donde se desarrollan por primera vez planes y programas de estudios. Además, se integra el grupo estadounidense “The Foundation Company” que junto a arquitectos chilenos diseñan y construyen cientos de establecimientos educacionales en todo el país.

En los años 1930 buscando superar la crisis del 29 se crea la Sociedad Constructora de Establecimientos Educacionales, para construir escuelas con influencias extranjeras para el desarrollo económico del país.

En el período dictadura militar ocurre uno de los hechos más importantes para el cambio del sistema educacional, se descentraliza la educación pública pasando su administración desde el ministerio de educación a los municipios. Esto generó principalmente un cambio en el sistema de financiamiento, comenzando la entrega de subsidios por matrículas.

Finalizando el período de dictadura militar, se promulga la ley orgánica constitucional de enseñanza (LOCE), la cual establece los requisitos mínimos que deben cumplir los establecimientos para los niveles básico y media, otorgando al estado la regulación de esta. Con esta nueva ley se entrega la libertad a padres y apoderados de educar a sus hijos o pupilos cómo y dónde estimen conveniente.

Más recientemente, el gobierno de Michelle Bachelet (2007), envió un proyecto de ley que deroga la LOCE, en reemplazo se establece la Ley General de la Educación (LGE). Este proyecto se elaboró por la serie de manifestaciones estudiantiles que exigían educación de calidad, reformulación de la jornada escolar completa, entre otras. Esta ley regula la selección y admisión, prohibiendo una eventual discriminación por situación económica, permanencia, calidad, equidad, autonomía, sustentabilidad e interculturalidad de la educación para todos.

El año 2018 entró en vigencia la Nueva Educación Pública (NEP), la cual reemplaza la administración municipal por un sistema público nacional, para el financiamiento y administración homogénea (diferente a la heterogeneidad de cada municipio), además propone comunidades educativas con participación interna y más atribuciones a los directores y consejos de profesores. Hasta el momento se han traspasado solo 412 establecimientos educacionales de 25 municipios a siete servicios locales de educación, aún esta ley está en proceso de implementación y a la espera de resultados.

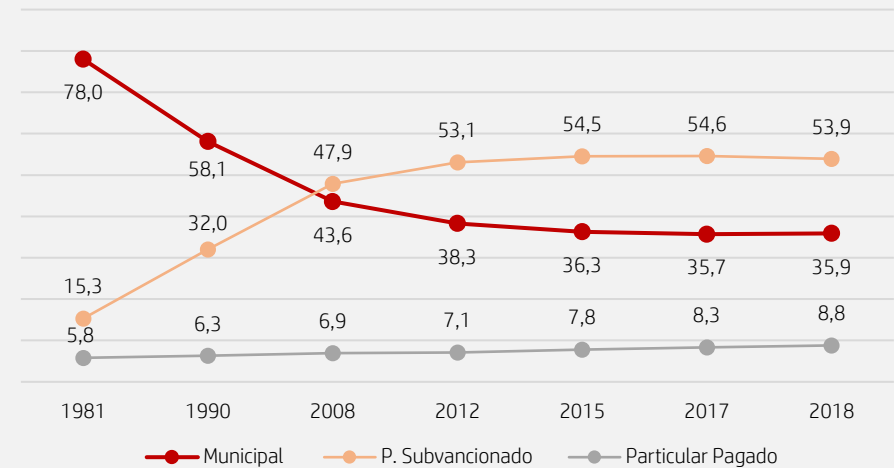
Crisis de la Educación Pública

La educación pública en Chile en la época de los 80 lideraba el número de alumnos matriculados, con un 78% del total de matriculados. Al pasar de los años esta situación ha cambiado, ya que las matrículas de escuelas municipales comenzaron a decaer y las de escuelas particulares subvencionadas comenzaron a aumentar. En el año 2008 la matrícula por parte de colegios particulares y subvencionados llega al 54% versus un 43,6% de las matrículas públicas. Esta situación se mantiene hasta la actualidad, donde cada vez los colegios públicos pierden la valorización de su calidad educativa por parte de la población.

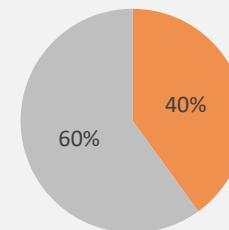
Otro de los principales problemas es que la normativa chilena sobre la administración de la educación pública municipal se aplica de la misma forma para todas las comunas del país, es decir que no hay un reconocimiento de las diferencias geográficas, socioeconómicas, cantidad de población, recursos locales, disponibilidad docente, entre otras, por lo que las escuelas con mayor alumnos vulnerables no reciben mayores fondos que una escuela con menor porcentaje de alumnos vulnerables (Gregory Elacqua, 2007).

La crisis de la educación pública alcanza la infraestructura de los establecimientos, ya que estudios indican que de las casi 6 mil escuelas públicas que hay en Chile, el 40% no cuentan con infraestructura para acceso de personas con movilidad reducida, es decir que en casi la mitad de los establecimientos hay segregación a personas con movilidad reducida, además se visualiza que el 4% del total de ellas están en buen estado en cuanto a su infraestructura, lo cual representa un grave déficit de calidad para los estudiantes (emol,2014).

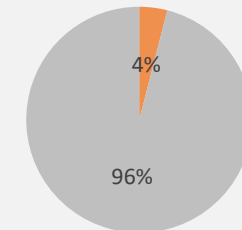
Porcentaje de Matriculas en la Educación Chilena



Establecimientos Públicos con Accesibilidad Universal



Infraestructura de los establecimientos públicos



■ Sin Acceso Universal ■ Acceso Universal

■ Buen estado ■ Mal Estado

Fuente: Elaboración Propia en Base a Datos Mineduc y Emol

Nuevos Criterios de Diseño Educativos

El Ministerio de Educación ha publicado el año 2016 los nuevos criterios de diseño para establecimiento educacionales, presentando los nuevos estándares de diseño de los espacios educativos para los proyectos “Sellos de la Educación Pública”, enmarcado en el Plan Estratégico de Infraestructura para el Fortalecimiento de la Educación Pública por la nueva reforma educativa 2015.

Esta publicación hace especial énfasis en el mejoramiento de las condiciones de habitabilidad y confort, para permitir el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje de calidad en ambientes confortables (MINEDUC,2015).

Contexto e imagen, se hace referencia al respeto que se debe tener con el emplazamiento del proyecto y a la imagen del edificio representando un hito y un espacio educativo predominante.

Innovación, concepto que debe ser aplicado a la propuesta volumétrica y a la integración en ella del Proyecto Educativo del establecimiento en particular.

Funcionalidad, donde lo importante es mantener un orden correcto de las zonas, circulaciones y accesos, junto a las dimensiones apropiadas del establecimiento proyectado.

Flexibilidad, Criterio que debe ser aplicado a todos los espacios educativos con el fin de generar la convertibilidad de estos para sus múltiples usos.

Apertura a la comunidad, disponer de espacios exclusivos para la comunidad, para que puedan ser usados en todo momento y generar una conexión visual de estos hacia el exterior.

Inclusión, diseño universal en todo el establecimiento, facilitando al 100% el uso de los espacios educativos a personas con movilidad reducida, indígenas, entre otros.

Espacios seguros, Generar un control visual permanente de todos los espacios, proteger recintos de posibles robos y diseñar correcto proyecto de evacuación.

Sustentabilidad, confort y eficiencia energética, aplicada a partido general inicial del proyecto, considerar zona climática para diseño de espacios y aislación térmica de estos, incorporar energías renovables, aprovechar en todo momento ventilación e iluminación natural, contemplar control y manejo eficiente de residuos y disminuir sobregasto de agua.

Intervenciones artísticas, Se deben considerar espacios para exposición de obra de arte, ya sea de estudiantes o no en espacios comunes del establecimiento.

Mobiliario y equipamiento, adecuado al nivel de educación del establecimiento (pre básica, básica, media o educación adultos) y al proyecto educativo institucional.

Mantenimiento, el establecimiento debe considerar en el diseño un sistema constructivo sencillo y de fácil mantención, materiales de revestimientos fáciles de limpiar y reponer e instalaciones eficientes energéticamente. Además de un manual de mantención.



Lugar

Archipiélago Juan Fernández

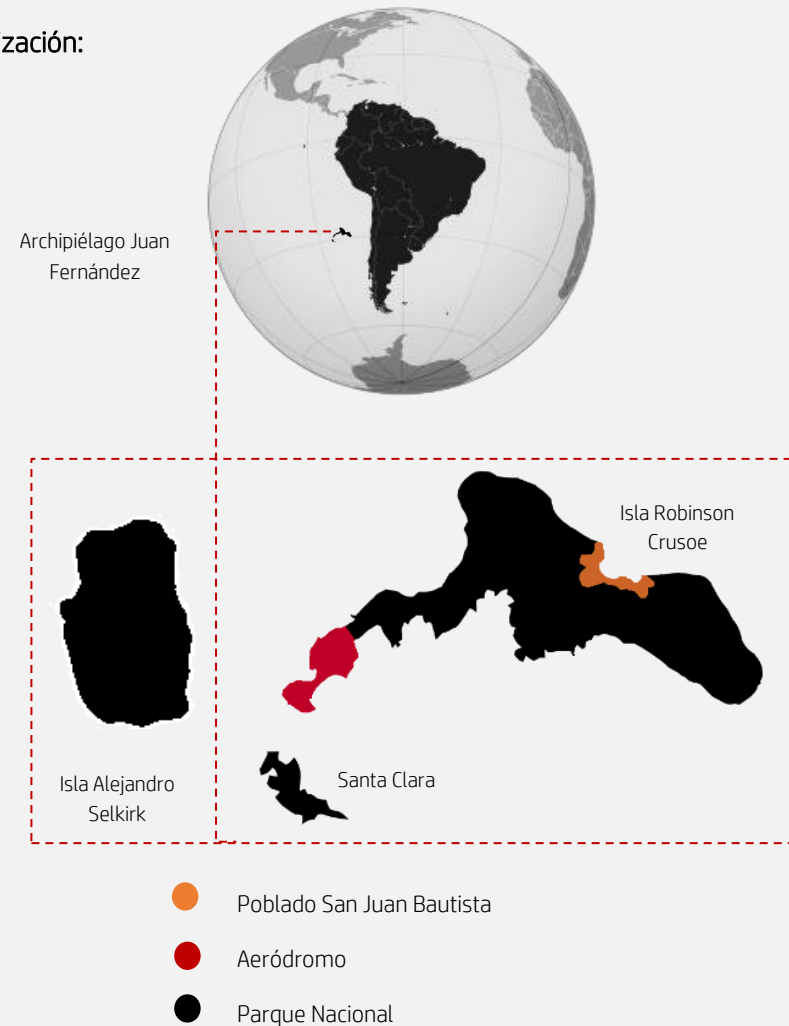
El Archipiélago de Juan Fernández se encuentra ubicado en el océano pacífico, a unos 667 km de distancia aproximadamente de la costa chilena, frente al puerto de San Antonio, perteneciendo administrativamente a la V Región, provincia de Valparaíso.

El Archipiélago en su totalidad está compuesto por tres islas: Santa Clara con una extensión de 221 has., Alejandro Selkirk 4.952 has. y Robinson Crusoe 4.794 has., en esta última se encuentra el único poblado del lugar “San Juan Bautista”, la principal zona urbana del Archipiélago, con una población de 1000 habitantes aproximadamente (Censo 2017).

La isla presenta un **parque nacional** designado como Reserva de la Biosfera por la UNESCO, destacando por la particularidad de su ecosistema único en el mundo, siendo uno de los lugares de mayor interés botánico, ya que ha desarrollado un alto nivel de especies endémicas. El parque abarca prácticamente la totalidad del archipiélago (96%), comprendiendo integralmente las 3 islas principales, excluyendo la zona urbana y el sector del aeródromo.

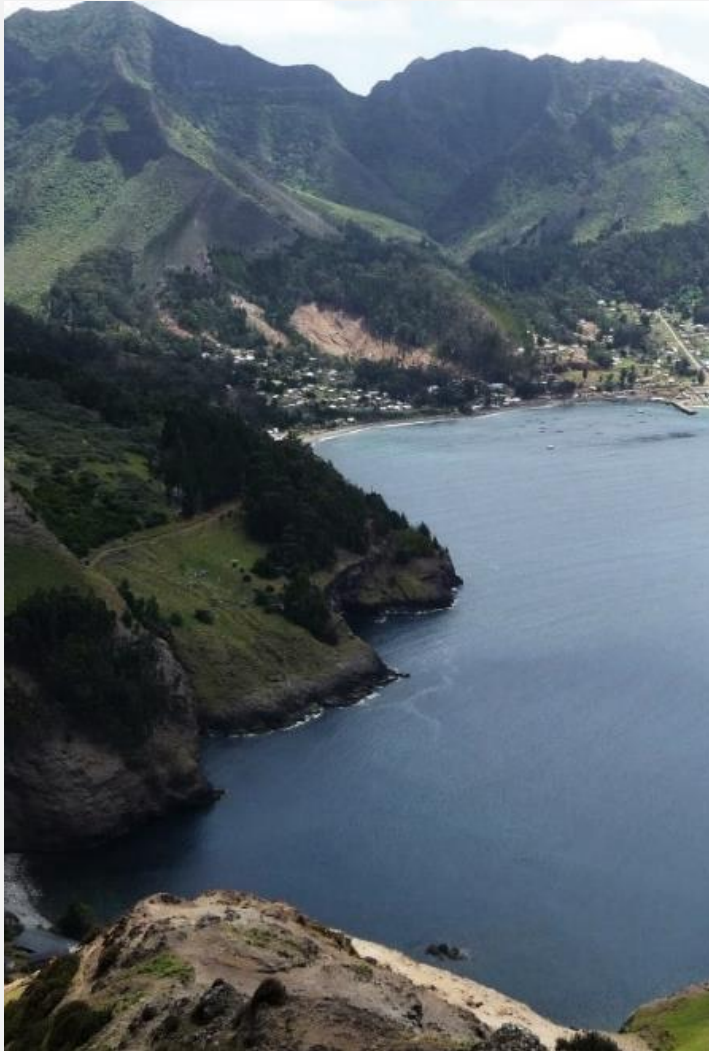
Otra de las condiciones especiales de la comuna de Juan Fernández es que pertenece a los 25 territorios más aislados de Chile, ubicándose en la quinta posición, contando por este motivo con el apoyo del comité para el desarrollo de zonas extremas y especiales (CIDEZE).

Localización:



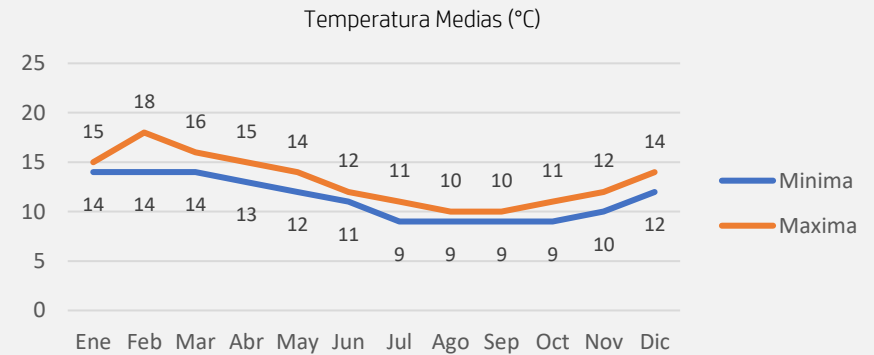
Fuente: Elaboración Propia

Clima

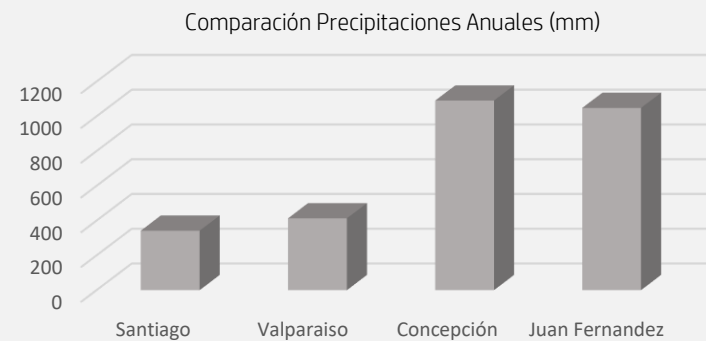


Fuente: Hablemos de islas

El clima de la isla tiene características similares a las de Valparaíso, siendo señalada en forma general como oceánica con tendencia mediterránea. Su temperatura anual promedio llega a los 15,3°C, siendo febrero el mes más cálido con una media de 18°C y julio el mes más frío con una media de 9°C.



La precipitación anual promedia los 1181 mm, siendo el mes de julio el más lluvioso. Comparándose a precipitaciones anuales como la ciudad de Concepción.









Elaboración Propia en base a datos de la Dirección Meteorológica de Chile

Flora

El Parque nacional perteneciente al archipiélago destaca por ser uno de los lugares con mayor interés botánico en el mundo, ya que presenta un gran desarrollo de especie endémicas presente solo en este lugar, se caracteriza por ser un ecosistema de gran riqueza, con 213 especies de flora nativa, de las cuales 135 son endémicas. El 63, 4% de las especies son endémicas, uno de los porcentajes más alto del mundo, superando a Galápagos o Hawái.

Especies que destacan dentro de la biodiversidad de las islas son la Col de Juan Fernández, la Sophora Fernandeziana, la Chonta, el Lahue, el Paralillo y 50 tipos de helechos trepadores y arbóreos, entre otras. Estas especies se pueden observar en gran parte de las tres principales islas del archipiélago.

A pesar de tener una flora tan particular y únicas, a lo largo de los años han existido diferentes problemas de conservación de las diferentes especies del parque nacional, dado principalmente por la acción antrópica (Intervención humana) que ha producido la escasez de varias plantas e incluso su extinción como ocurrió con el Sándalo de J.F. Otro factor que ha provocado este peligro han sido las nuevas especies introducidas desde el exterior, que se vuelven invasoras dentro de un ecosistema insular muy frágil.

ENDEMICAS					
	Manzano de Juan Fernández	Canelo de Juan Fernández	Paralillo	Col	
					
	Sophora	Chonta	Lahue	Bechnum	
					
	Murtilla	Colla	Pangue	Copito Blanco	
					
	Juan Bueno	Fagara Mayu	Chenopodium	Luma	
	NATIVAS				
		Costilla de Vaca	Palito Negro	Helecho	Palmilla





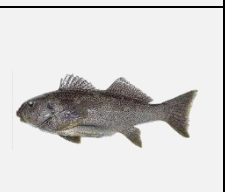

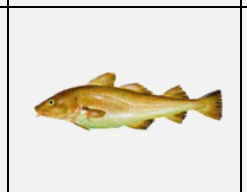
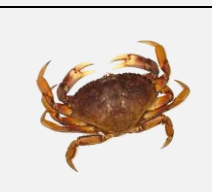









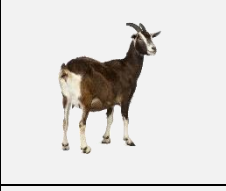
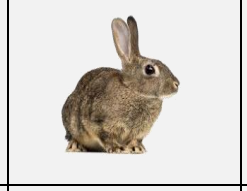

Fauna

Al igual que la abundante riqueza de flora que posee el lugar, la fauna presenta una importante y única biodiversidad, distinguiéndose diversos tipos de especies como insectos, mamíferos, aves y fauna marina.

Con respecto a la fauna marina, esta se caracteriza por ser la más diversas por el Cordón submarino de Juan Fernández, destacando grupos como los crustáceos (32 especies – 1 subespecie), equinodermos, moluscos y pelágicas, destacan como las más importantes la Centolla de J.F., la jaiba gigante y la langosta de J.F., consideradas el mayor recurso debido a su importante rol en la economía del lugar.

En cuanto al grupo de insecto se reconocen alrededor de 687 especies, siendo endémicas un total de 440 especies. Con respecto a las aves, existen alrededor de 28 especies marinas como las fardelas (6 tipos diferentes), la golondrina, el petrel gigante y el pingüino de magallanes, quienes se hayan principalmente en las cuevas y acantilados del lugar. Asimismo, existen 11 especies de aves terrestres, dentro de ellas destacan las especies endémicas como el Picaflor Rojo, el Rayadito de Masafuera y el Cachudito de Juan Fernández.

Finalmente, en el grupo de los mamíferos destaca el Lobo Fino de J.f., ya que es el único autóctono del lugar, protegiendo su población que se estima en unos 16 mil ejemplares. Los otros mamíferos existentes fueron introducidos a lo largo de la historia, destacan el Conejo Europeo, el Coati, el Chivo, el Gato Domestico y tres tipos de Ratas. Estas nuevas especies del lugar han producido importantes alteraciones en el ecosistema insular, especialmente en su flora y la depredación de las aves marinas y terrestres.

PECES				
	Alfonsino	Atún aleta Amarilla	Vidriola	Langosta Juan Fernández
				
	Jerguilla	El Lenguado	Bacalao	Cangrejo Dorado
AVES				
	Picaflor Rojo	Neque	Aguilucho	Golondrina de Mar
				
	Pingüirita	Fardela Negra de J.F.	Rayadito de M.f.	Fardela Blanca
MAMIFEROS				
	Lobo Fino de J.F.	Chivo de J.F.	Conejo Europeo	Coati

Medio Económico y Social

La principal actividad económica de la comunidad es la extracción de langosta, siendo el recurso más importante ya que es la principal base del sustento de la comunidad (42% del ingreso de la población), por lo que el mar es el elemento vital que gira en su entorno, además de ser el factor más significativo del carácter isleño de la comunidad.

El turismo constituye una de las actividades que va cada vez más en aumento en la economía isleña (10% del ingreso de la población), su gran potencial de destino turístico e intereses especiales por sus condiciones particulares de biodiversidad e historia, hacen estimar que será en un futuro la base de la economía.

En términos de nivel socio económico, Juan Fernández se ubica en una posición levemente mayor al límite de la pobreza, esto se debe principalmente por la naturaleza de su principal actividad económica, ya que existe un periodo de cuatro meses de “cesantía” de quienes viven de la pesca artesanal, dada la estacionalidad y veda de los recursos que extraen. Por su parte, cabe destacar que Juan Fernández es el tercer municipio con menos recursos de país, situación que se agudiza al considerar que depende de un 98% del fondo común municipal.

Su condición de aislamiento dificulta el acceso a aprovisionamiento de víveres, combustible y materiales de diferentes indoles, sin duda el sentido de supervivencia, por la condición insular, está muy presente en el ambiente social, constituyendo un gran desafío para la preservación del medio ambiente y su comunidad.



Fuente: www.elpais.cl

Turismo



Fuente: Expediciones Robinson Crusoe

El turismo en Juan Fernández es una de las actividades económicas que los últimos años ha subido fuertemente su demanda, siendo cada vez un pilar más importante dentro del desarrollo económico y social de la comunidad, sus espectacular y único paisaje, junto con la historia y costumbres hacen un destino muy cotizado por cientos de turistas al año.

Dentro de la actividad turística destacan diversas experiencias muy ligadas al medio ambiente natural, a las tradiciones y cultura de la comunidad, dentro de estas se encuentran actividades terrestres y marítimas:

- **Buceo:** se realizan diferentes circuitos a través de los cordones submarinos que posee el lugar, observando especies marinas particulares y únicas.
- **Pesca Deportiva:** La principal tradición de los isleños se lleva a cabo para todo turista, siendo una de las actividades más cotizadas.
- **Trekking:** El archipiélago posee diversas rutas patrimoniales y turísticas que muestran la flora, fauna y los lugares históricos del lugar.
- **Gastronomía:** Degustar los productos marinos propios del lugar como langosta, pescados, cangrejos; preparados en base a la gastronomía isleña.
- **Avistamiento de Aves:** Una actividad que toma cada vez mas fuerza, atrayendo adeptos que permiten conocer y fotografiar las aves del lugar.
- **Cabalgatas:** Una forma de realizar excursiones, en contacto con la naturaleza de inicio a fin del trayecto a través de la isla.

Educación

La comuna de Juan Fernández cuenta con solo un establecimiento educacional, el cual es el encargado de entregar a sus alumnos y alumnas una formación educativa enmarcada en la realidad sociocultural del archipiélago, con un especial enfoque en su patrimonio y entorno natural tanto marítimo como terrestre, potenciando sus habilidades y capacidades para su desarrollo (MINEDUC,2013).

El colegio el año 2019 se integró por 199 alumnos, con un número de 10 a 20 alumnos por curso y contempla alrededor de 40 trabajadores (docentes, funcionarios administrativos, auxiliares, entre otros). En comparación a años anteriores, en 2015 hubo una matrícula de 163 alumnos y el año 2017 hubo una matrícula de 172 alumnos, lo que da una tendencia de aumento de 5 alumnos matriculados por año.

El nivel de enseñanza del colegio se compone de educación preescolar (Kinder-Prekínder), enseñanza básica (1°-8° básico), enseñanza media humanista – científica (1°-4° medio) y un taller laboral.

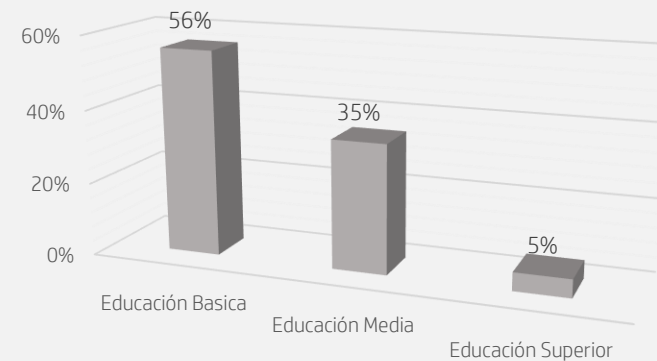
El trabajo del establecimiento educativo es trascendental para la vida del isleño de Juan Fernández, ya que la comunidad presenta un alto porcentaje de alfabetización que alcanza el 97,8%, superando el porcentaje provincial. Además, el nivel de escolaridad de la población se distribuye en un 56% educación básica, 35% enseñanza media y solo un 5% ha llegado a la educación superior, por lo que la etapa escolar es uno de los ejes primordiales para la comunidad y su desarrollo social.

Matrícula Colegio Insular Robinson Crusoe 2019

Nivel	N° Alumnos
Pre-Escolar	29
Enseñanza Básica	126
Enseñanza Media	39
Taller Laboral	5
Total	199

Fuente: BCN

Nivel de Escolaridad Población Juan Fernández



Fuente: MINEDUC, 2013

Contexto Histórico



Fuente: Revista de Historia

Breve Reseña Histórica: La data del descubrimiento del archipiélago Juan Fernández se remonta al 22 de noviembre de 1574, por un piloto de la marina española del mismo nombre “Juan Fernández” en un viaje de excursión. Originalmente el viaje fue para encontrar una nueva ruta de mayor rapidez desde el Callao a Valparaíso, llegando así a descubrir el archipiélago.

En los siglos XVII Y XVIII las islas fueron ocupadas como refugios y como un importante lugar de llegada de varios navegantes y piratas, los mismos que robaban y saqueaban las costas de América, lo que ha generado las conocidas leyendas de tesoros escondidos en el lugar.

Las constantes problemáticas que derivaban del arribo de piratas y navegantes al lugar hicieron que la corona española estableciera una colonia con dominio militarizado permanente, en cuyas primeras expediciones y reconocimientos del lugar asentaron las primeras zonas civiles del lugar. En marzo de 1750 se envía desde Concepción un grupo de colonizadores a fundar una colonia permanente, donde se establece el actual poblado de Juan Bautista.

En la guerra de la independencia de 1814, ilustres chilenos fueron deportados a la isla, como Manuel Blanco Encalada, Manuel de Salas, Juan y Mariano Egaña, José Ignacio Carrera Pinto y Luis Ovalle. Posteriormente un incendio destruyó sus hogares e hicieron unas cuevas en el cerro para su mayor seguridad, Actualmente estas cuevas, que están en la Bahía Cumberland, junto al fuerte Santa Bárbara tienen la categoría de monumento histórico nacional. Ya en el año 1817, con el triunfo de Chacabuco, los deportados volvieron al continente, quedando parcialmente despoblada Juan Fernández, finalmente las islas fueron declaradas oficialmente como territorio chileno en 1819.

Contexto Histórico

Ya en 1821, gobierno de O'Higgins, se establece la isla como una colonia penal como medida del gobierno para los presos políticos, sosteniendo esta condición hasta el primer gobierno de Carlos Ibáñez del Campo (1927-1931).

Desde ese entonces la isla quedó prácticamente abandonada y casi sin infraestructura que alguna vez tuvo en la época española, para solucionar esto el gobierno en 1877 pone la isla a disposición del mejor postor para su derecho a uso para así generar emprendimiento en el lugar. Es así como el barón suizo Alfredo Von Rodt, invierte su fortuna en la exploración y colonización definitiva de las islas, desde entonces se generó una gran inmigración que constituyó la base del poblado actual.

Un hecho importante se da en 1935 cuando el archipiélago es reconocido como una puesta en valor natural cuando Arturo Alessandri Palma firma el decreto que convierte al archipiélago en parque nacional. Posteriormente en 1977 es declarado reserva de la biosfera por la Unesco.

Tsunami: En la historia reciente el 27 de febrero del año 2010, hora local 3:34 AM, la zona central del país vivió uno de los terremotos más grandes de su historia, 8.8 grados en la escala Richter, como consecuencia de esto se registraron ondas de tsunami que afectaron gran parte de la costa continental chilena, afectando también al archipiélago de Juan Fernández.

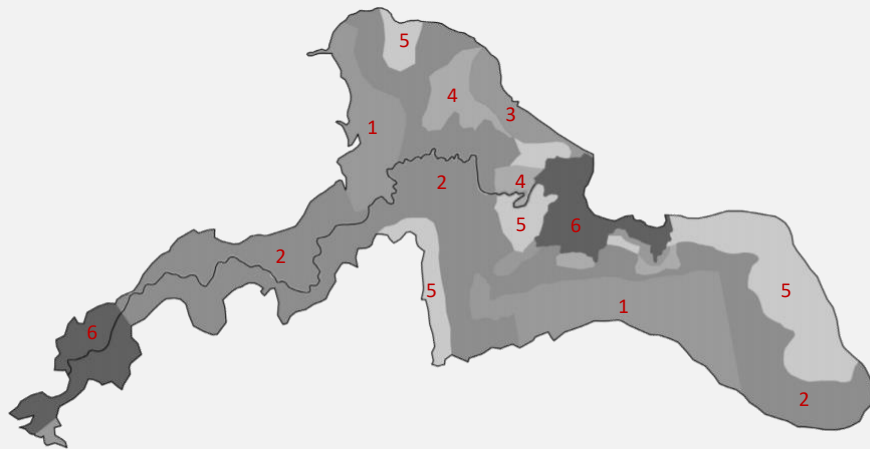
El tsunami destruyó toda la zona baja del poblado de San Juan Bautista, donde se encontraban los principales servicios públicos y gran parte de la actividad comercial y turística. Lamentablemente esta tragedia alcanzó los 12 muertos y 6 desaparecidos.



Fuente: La Tercera

Contexto Urbano

Ordenamiento Territorial: Existe una gran diferencia superficial entre el parque nacional y la zona urbana, lo que, en conjunto al accidente geográfico del lugar, su protección del entorno natural y las zonas de riesgo, no permite una mayor ocupación urbana para el poblado.



Fuente: Datos CONAF

1. Zona intangible: Áreas Naturales con protección Completa
2. Zona Primitiva: Toleran un moderado uso público
3. Zona de uso extensivo: Zona de transición con facilidades de acceso pública
4. Zona de recuperación: Intervención planificada para recuperar la flora autóctona
5. Zona de uso especial: Áreas de uso para actividades y administración
6. Zona urbana: Área desafectada del parque nacional



Fuente: Fundación Terram

Contexto Urbano

Ordenamiento Territorial Zona Urbana: La única zona urbana existente en el entorno corresponde al poblado San Juan Bautista, La ubicación de esta zona se determinó por los primeros asentamientos humanos, obedeciendo a determinadas características del entorno, como son facilidad de acceso al mar, protección de vientos, acceso al agua, entre otros.

La ocupación de la zona urbana se sintetiza en tres grandes zonas, la cual se han ido desarrollando a través de los años, estas zonas se enmarcan y delimitan principalmente por el accidente topográfico del lugar, como se observa en el esquema.

1. La primera zona es la de asentamiento fundacional, la cual presenta un trazado en cruz con dos ejes estructurantes en el trazado urbano. Sus características lo hacen el centro cívico de San Juan Bautista, concentrando las principales actividades productivas (Pesca, turismo, comercio, restaurantes, servicios públicos, oficinas de correo, entre otros.), además se encuentra el muelle, la principal vía de acceso marítimo al poblado. Otro uso son algunas viviendas que se hallan en las faldas del cerro hasta las cotas superiores de la zona urbana

2. A partir de los años 70, la ocupación comenzó a trasladarse a la segunda zona, con viviendas informales que a través de gestiones y programas habitacionales, fueron aumentando y agrupándose. Este sector actualmente es de uso variado (Vivienda, consultorio, municipalidad, actual colegio, equipamiento turístico, entre otros).

3. La tercera zona se encuentra principalmente ocupada en su borde costero, presenta un fuerte potencial de crecimiento en zonas residenciales, sin embargo, las pendientes pronunciadas constituyen el principal problema para su crecimiento y diseño urbano.








Fuente: Elaboración Propia



Uso De Suelo

Zonificación Plan Regulador Comunal





Zonas Mixtas de Viviendas y Equipamiento

	ZH-1	Zona Preferente Residencial 1
	ZH-2	Zona Preferente Residencial 2
	ZH-3	Zona Preferente Residencial 3
	ZTH	Zona Turística Residencial
	ZCT-1	Zona Comercial Turística 1
	ZCT-2	Zona Comercial Turística 2
	ZMR	Zona Mixta Residencial








Zonas de Infraestructura y Actividades Productivas

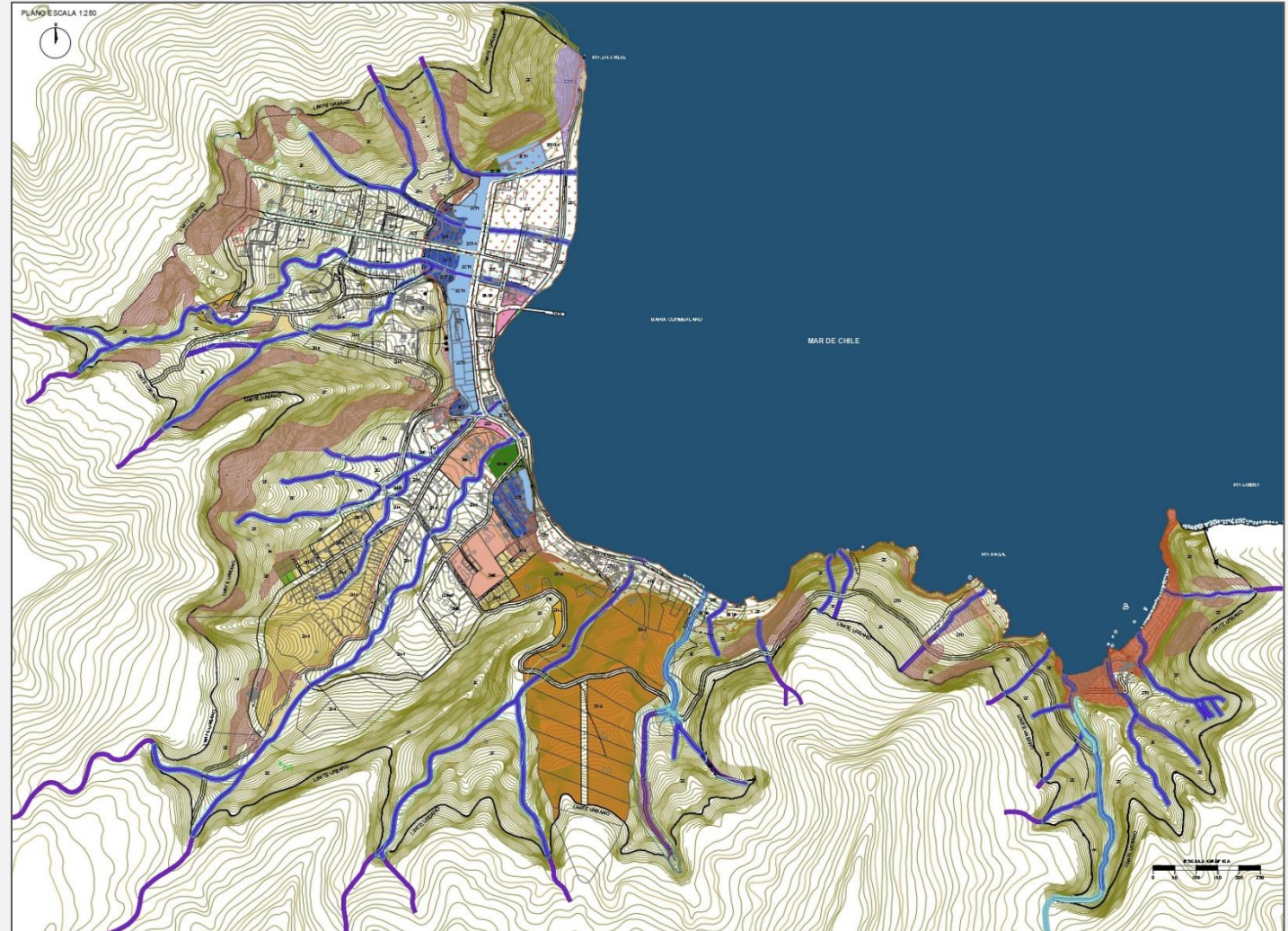
	ZPR	Zona Productiva
	ZIS	Zona Infraestructura Sanitaria

Áreas de Riesgo, Restricción y Protección

	APIT	Área Potencialmente Inundable por Tsunami
	APIAD	Área Potencialmente Inundable por Flujo de Agua o Detritos
	APADD	Área Potencialmente Afectada Por Deslizamientos
	ARIQ	Área Inundable por Quebrada

Zona de Equipamiento

	BNUP	Bien Nacional de Uso Publico
	ZBC	Zona Borde Costero
	ZEE-1	Zona de Equipamiento Exclusivo 1
	ZUR	Zona de Uso Recreativo
	ZUTR	Zona de Uso Turístico Recreativo
	ZECU	Zona de equipamiento Cultural
	ZECU-1	Zona de Equipamiento Cultural 1



Fuente: Municipalidad Juan Fernández

Uso De Suelo

El Plan Regulador de Juan Fernández, refleja la zonificación de la zona urbana y las zonas de riesgo del lugar, en términos generales el uso de suelo se encuentra ocupado de la siguiente manera:

Vivienda: La vivienda abarca un 55% del total del suelo urbano ocupado, ubicado principalmente en las cotas superiores de la comuna por seguridad ante amenaza de tsunami, además la vivienda es el servicio que posee la mayor demanda actual.

Equipamiento: El equipamiento hace referencia a comercios, cultura, deporte y servicios públicos, abarcando el 40% del suelo urbano ocupado, ubicado principalmente en el perímetro del borde costero.

Esparcimiento: El esparcimiento hace referencia principalmente a las áreas verdes, abarcando el 5 % del suelo urbano.

Materialidad: En las construcciones existentes se visualiza el uso principalmente de madera (88%) debido a la disponibilidad de este en el lugar, y luego con menor frecuencia albañilería (6%) y piedra (6%).

Altura: La altura máxima de edificación de la comuna es de 8 metros, pero predomina casi en su totalidad las edificaciones con 1 piso.

Zona Viviendas, calle La Pólvora



Fuente: La Tercera

Espacio Público, Plaza Principal



Fuente: www.chilemio.cl

Vialidad y Accesibilidad

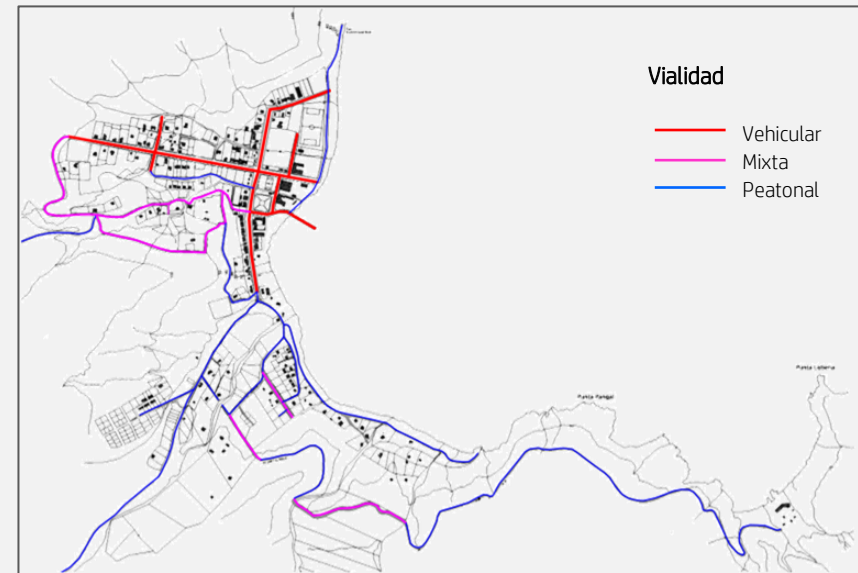
El espacio público para la población es una de las principales actividades de encuentro y reflejo de la identidad de la comunidad, donde el recorrido cobra vital importancia. Las acotadas distancias hacen que el desplazamiento peatonal sea el principal, en donde las calles son el lugar de mayor interacción entre la comunidad y su entorno natural, un indispensable paseo para residentes y turistas del lugar.

Las vías peatonales corresponden al 28,1 % de la red vial, su escala no permite el acceso de automóviles, respondiendo a la morfología del lugar y al recorrido común del isleño, mientras que la mixta responde a un origen peatonal que si permite el tránsito de automóviles ocupando el 34% de la red vial.

La zona cívica y fundacional presenta las principales vías vehiculares (38% de la red vial), con vías de mayores escalas y de anchas calzadas, que conectan indispensablemente con el muelle portuario, el principal punto de acceso desde el exterior, además el muelle es uno de los principales puntos de encuentro de la comunidad, siendo utilizado por niños y turistas para obtener pampanitos y jureles de sus aguas siendo la relación con el mar muy fuerte en su identidad.

Otra importante vía de acceso al archipiélago es a través de la zona área, siendo el aeródromo el lugar de aterrizaje de los vuelos, si bien esta opción es la más rápida para llegar a la isla, el aeródromo presenta una distancia considerable con la zona urbana, perdiendo relación y conectividad con la comunidad

Plano de Vialidad de San Juan Bautista



Fuente: Municipalidad Juan Fernández

Muelle Portuario de San Juan Bautista



Fuente: www.soychile.cl

Aeródromo de Juan Fernández



Fuente: www.cpi.cl

Zona Riesgo Tsunami

Riesgo Tsunami: A lo largo de la historia el archipiélago ha sido testigo de grandes tsunamis que han afectado a la comunidad (1730, 1835, 1868, 1877, 1922, 1960 y 2010), es por esto que el plan regulador definió un área potencial de riesgo de inundación de aproximadamente 300 metros de distancia al borde costero.

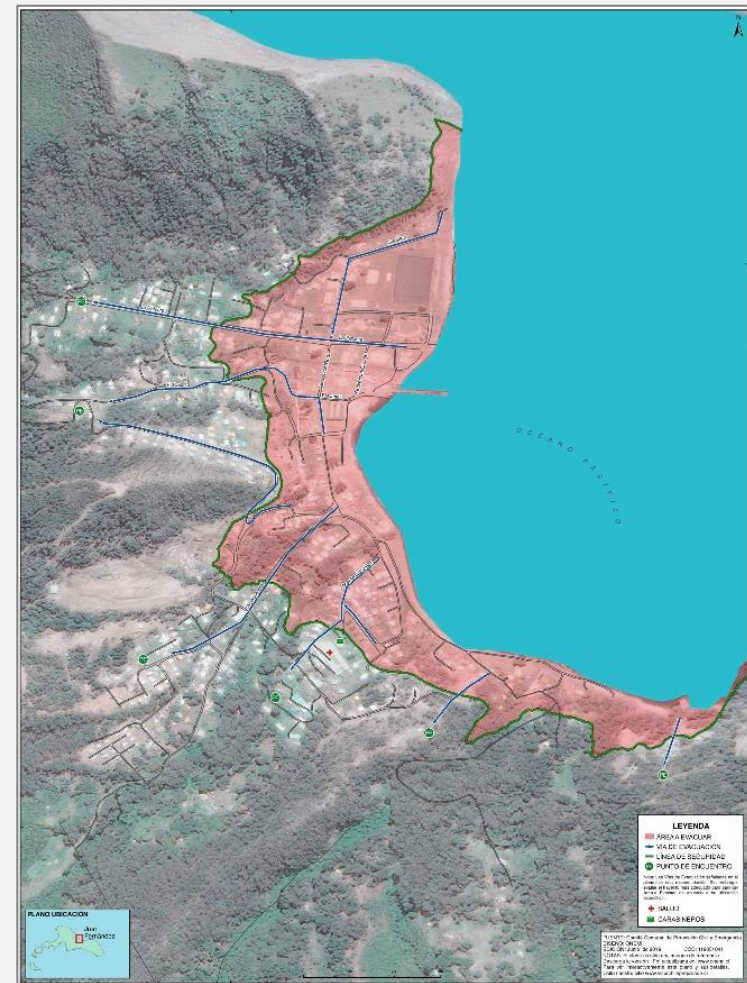
De la misma forma la ONEMI desarrolló un plano de evacuación ante amenazas de tsunamis, el que entrega las principales vías de evacuación, línea de seguridad y lugares de encuentro para la comunidad ante una eventual catástrofe.

Fallas de la Construcción: Las principales fallas que se detectaron tras el desastre fueron por flotación e impacto en la mayoría de las construcciones ubicadas en la zona de inundación, además de socavación y fallas de fundación.

Según el estudio de la ingeniería civil oceánica de la universidad de Valparaíso, el tipo de fallas en las fundaciones se presentaron por los “poyos” que fueron construidos con base de hormigón de unos 20 a 30 cm que colapsaron por la interacción del agua y la estructura.

Asimismo, destaca la unión débil entre las vigas y los “poyos” que sostenían el piso de las edificaciones, ya que generalmente eran solo uniones con clavos, las que resisten fuerzas en el eje horizontal pero no en el eje vertical, por lo que al momento de resistir las fuerzas hidrodinámicas de un tsunami (presión, arrastre y flotación), las estructuras se desprendían de la parte superior.

Plano de Evacuación de Tsunami Juan Fernández



Fuente: Onemi

An aerial photograph of a coastal area, possibly a port or harbor. The image shows a large body of water on the left side, with several boats and a pier extending into it. On the right side, there is a developed area with buildings, roads, and a large circular structure in the upper right corner. A red banner is overlaid on the bottom left corner of the image, containing the word "PROYECTO" in white, bold, uppercase letters.

PROYECTO

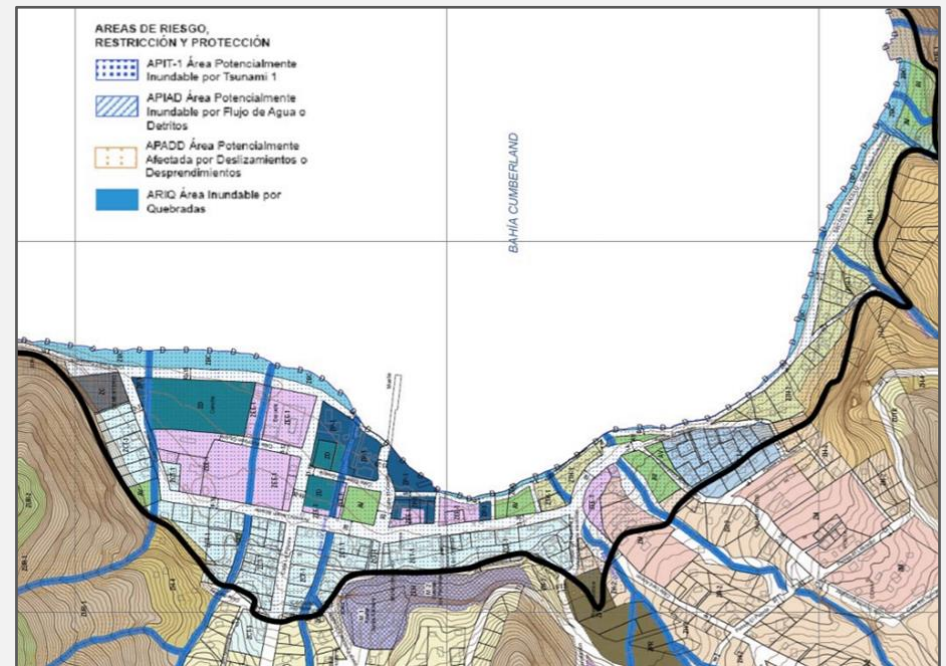
Emplazamiento

La propuesta de emplazamiento del proyecto, se vio limitada a las condiciones geográficas particulares y urbanas del poblado. El Archipiélago al ser en su gran mayoría un parque nacional, reconocido por la UNESCO y protegido por la CONAF, limita su uso de suelo de equipamiento al área urbana, la principal dificultad de esta condición es la escasez de terrenos disponibles en el poblado San Juan Bautistas y las diferentes áreas de riesgo que posee el lugar.

La ubicación actual del colegio de emergencia no propicia un adecuado espacio para proyectar nuevos programas, el terreno es reducido y su función original era ser solo un lugar temporal ya que es un terreno cedido por la CONAF, por lo que proyectar en ese lugar un establecimiento con el equipamiento necesario para el colegio no resulta viable.

En este contexto es importante considerar un emplazamiento que responda a las necesidades de los alumnos y académicos, por lo que dentro de las consideraciones se busca una superficie apta para la construcción necesaria de los diferentes programas, considerando vías accesibles al establecimiento con una ruta de evacuación ante riesgos de tsunami u otra catástrofe, buscando que el emplazamiento potencie la relación del proyecto con la identidad del lugar y la comunidad, ya que el establecimiento es un hito importante para conmemoraciones, actos, celebraciones y el buen desarrollo educacional de su comunidad.

Plano Áreas de Riesgo, Restricción y Protección Juan Fernández



Fuente: Facultad Ingeniería Civil Oceánica, Universidad de Valparaíso



Fuente: www.denomades.com

Propuesta Emplazamiento

El emplazamiento del proyecto se decide ubicar en la avenida Larraín Alcalde, al costado de la única cancha de fútbol de la comunidad. Este lugar presenta una cancha de fútbol en su zona lateral y en los perímetros se hayan big bags de empresas constructoras, el resto del área es terreno vacío sin un programa definido.

Este terreno pertenece a la zonificación ZCT, siendo un terreno público perteneciente al área de equipamiento de la comuna. El uso de suelo permite un coeficiente de ocupación de suelo de 0,5 y una constructibilidad de 1, la altura máxima permitida es de 8 metros según OGUC.

Oportunidades del terreno: El terreno tiene una superficie si ocupación de 9000 m² aproximadamente, lo que permite desarrollar un proyecto de forma completa según las necesidades del colegio educacional. Se ubica en el centro cívico de la ciudad otorgándole una buena accesibilidad, ubicándose además al costado de una vía de emergencia reconocida por la ONEMI. Su relación con la cancha de fútbol, servicios públicos y el entorno marítimo del lugar, permite potenciar el proyecto en su relación con la identidad de Juan Fernández y su integración con la comunidad.

Si bien el terreno se ubica dentro de la cota de riesgo de Tsunami considerado por el plan regulador, se presenta la oportunidad de responder a una arquitectura resiliente, que considere los conceptos de adaptación al contexto y mitigación a los potenciales riesgo de la zona.



Fuente: Google Maps



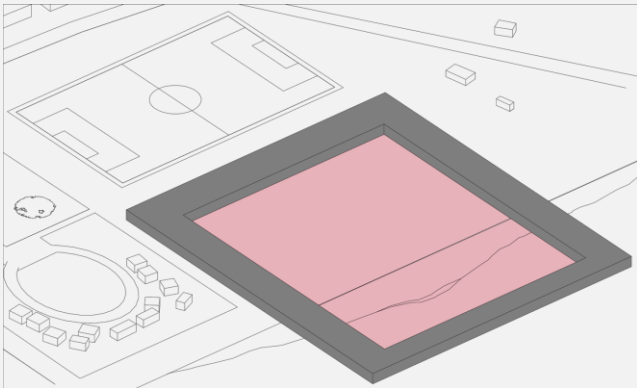
Imagen Otorgada por Kenneth Torres



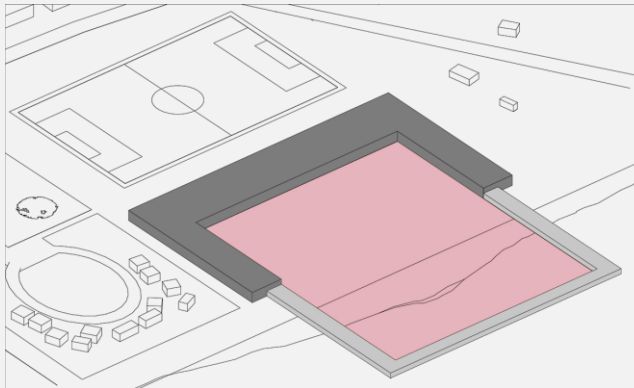
Imagen Otorgada por Kenneth Torres

Partido General

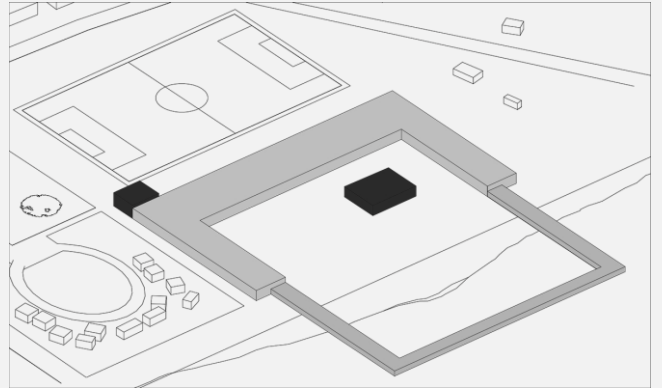
1. Se organiza el terreno un espacio central en el borde costero, que busca contener la identidad insular del lugar, que se consolida a través de un borde programático perimetral.



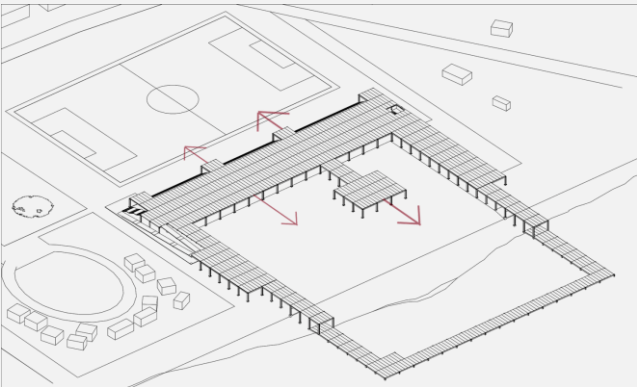
2. El borde programático se configura en dos situaciones, una interior que comprende el programa educacional y una segunda que se relaciona con el borde costero.



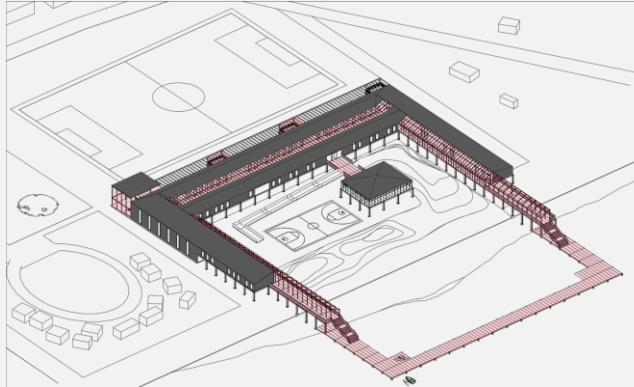
3. Se plantean dos volúmenes jerárquicos que buscan consolidar la zona de acceso al proyecto y la biblioteca como programa noble dentro del espacio central.



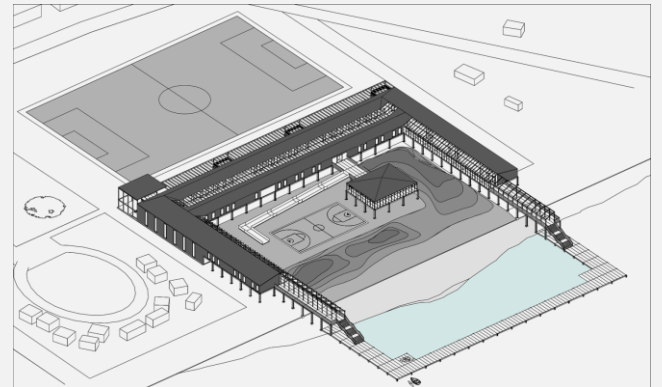
4. Se eleva el área educacional en respuesta a las condiciones de desastres naturales, surgiendo el concepto de plataforma que a su vez relaciona al colegio con las actividades del lugar.



5. Se propone una circulación transparente que permite la conexión visual y física con las diferentes actividades (muelle, cancha, gradería, patio central, mar)



6. El patio central se plantea como un escenario geográfico de la naturaleza del archipiélago, creando diferentes atmosferas que rescaten la identidad del lugar (Flora, Fauna, topografía).



Propuesta Programa

Nivel 2

1. Programa Estudiantil:

- 2 Salas de Clases (Prebásica)
- 6 Salas de Clases (Básica)
- 6 Salas de Clases (Media)

2. Programas Estudiantiles Común:

- 1 Casino
- 1 Sala Computación
- 2 Salas Multiuso (Música / Arte / Teatro)
- 1 Biblioteca
- 1 Auditorio / Sala Presentaciones
- Taller Laboral

3. Programas Administrativos:

- Sala Profesores
- Sala
- Sala Director
- Secretaría
- Inspectoría
- UTP
- Orientación
- Sala Citación Apoderado
- Sala Reuniones
- Comedor
- Enfermería



Propuesta Programa

Nivel 1

4. Programas Complementarios Colegio:

- Bodega Colegio
- Sala Maquinas
- Sala Basura
- Baño General

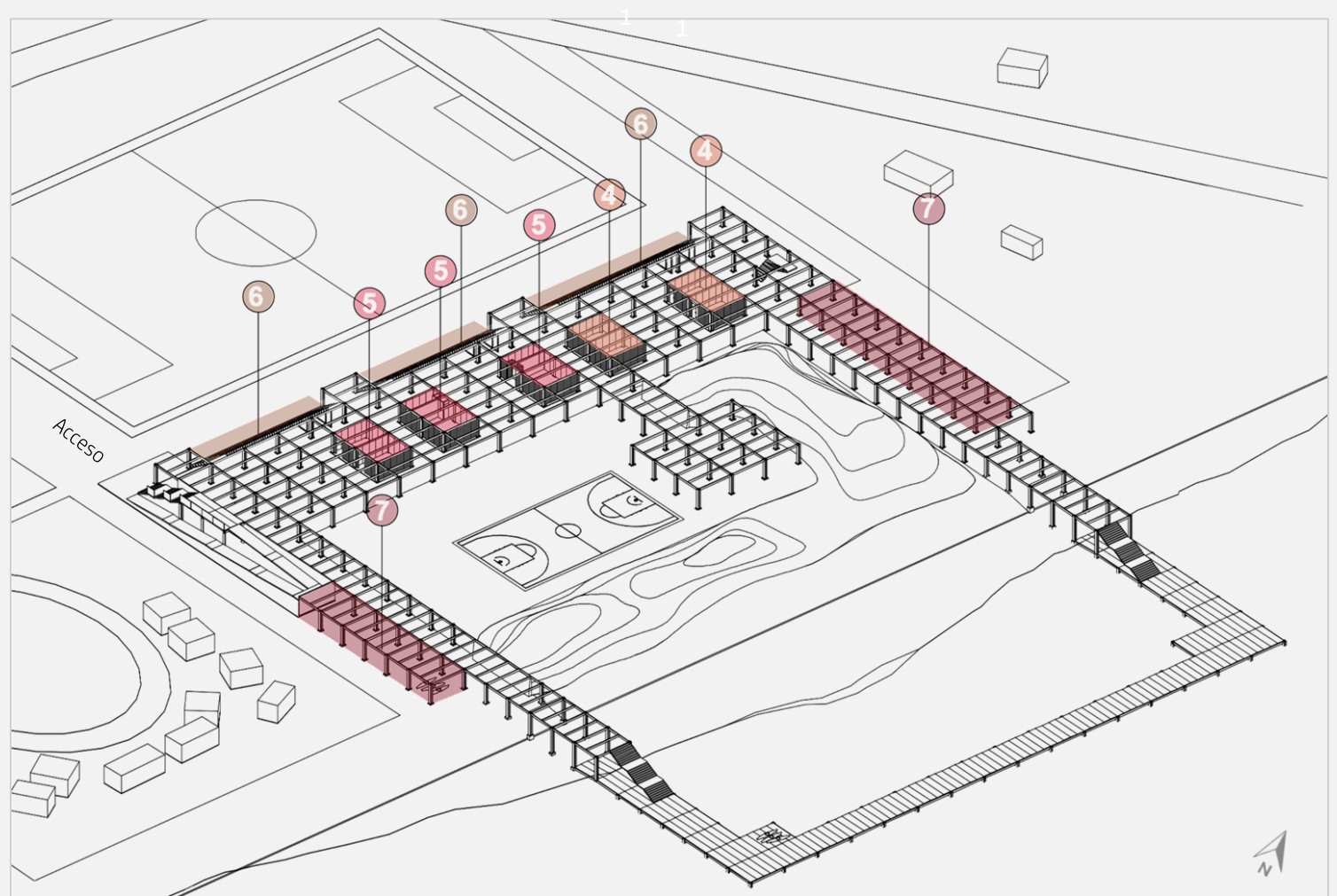
5. Programas Comunitarios

- Camarines A
- Camarines B
- Lockers
- Bodega Deporte
- Kiosco

6. Gradería Cancha Fútbol

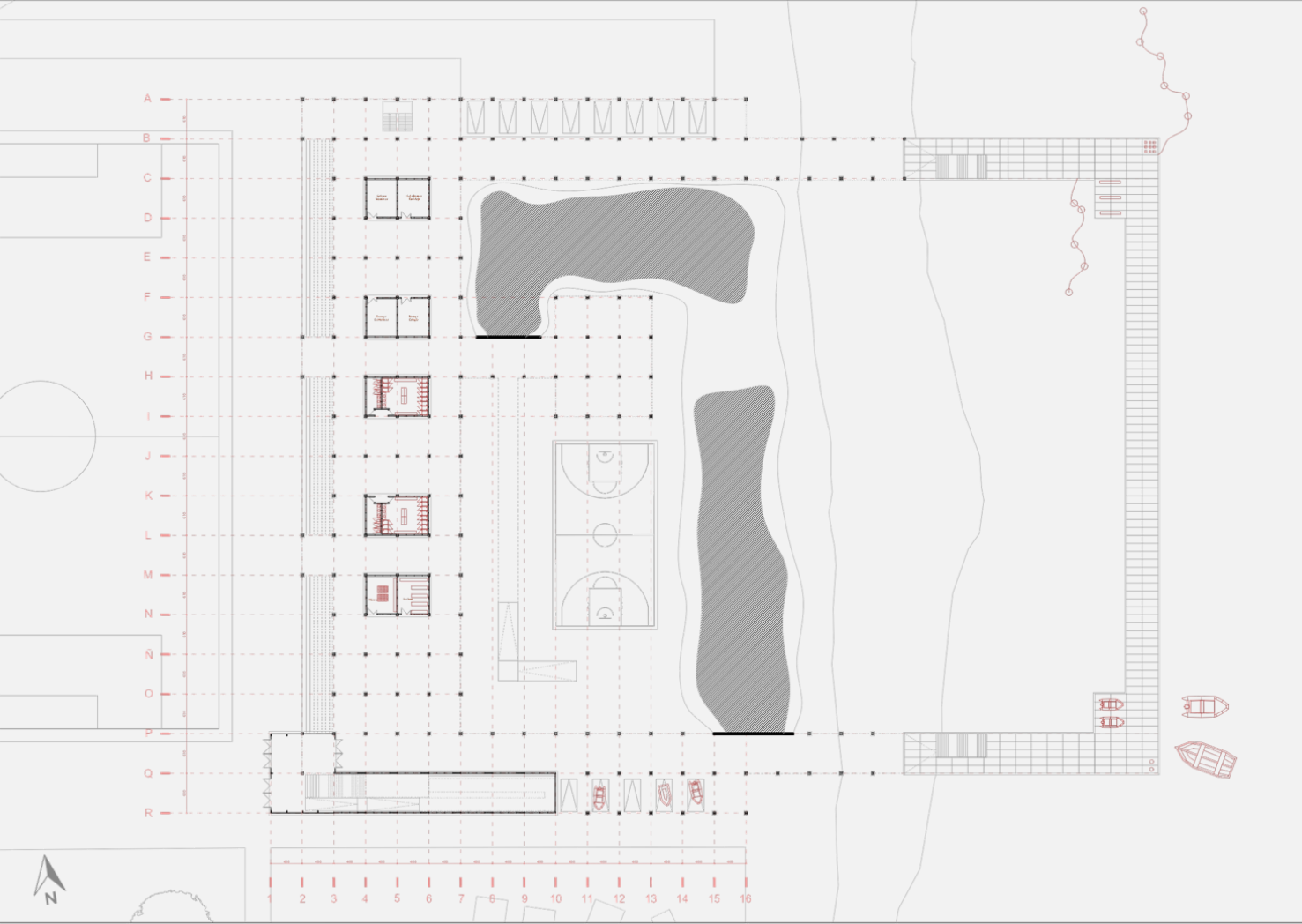
7. Estacionamiento Autos / Botes

Se busca potenciar la relación del proyecto con la comunidad y su identidad, a través de programas de equipamientos para las principales actividades del lugar como son la pesca turística e infantil, buceo, navegación marítima y deportes.



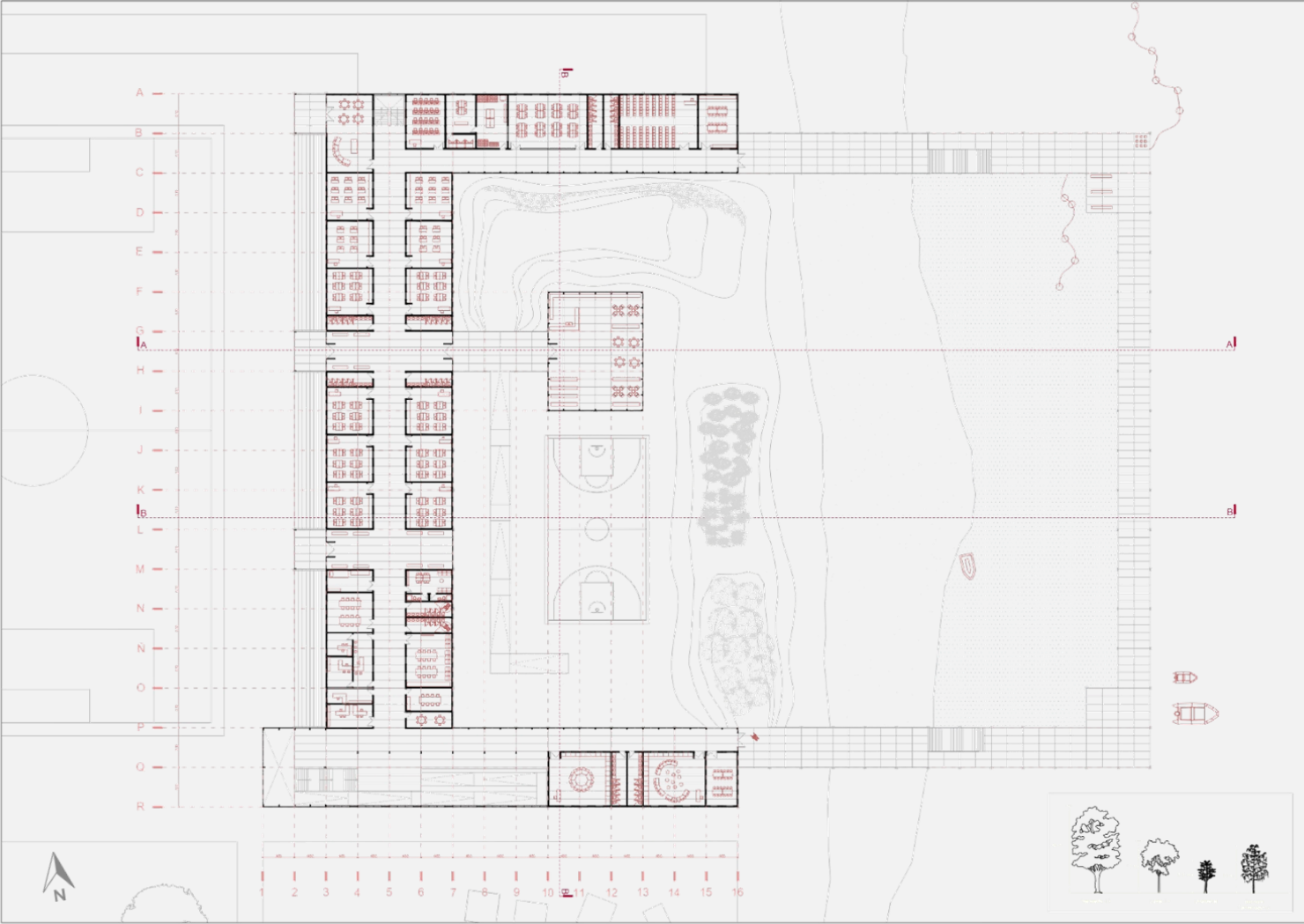
Esquema Planta

Nivel 1



Esquema Planta

Nivel 2

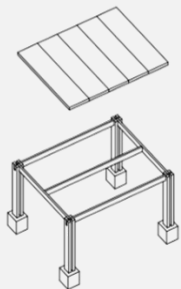


Construcción y Estructura

El sistema Constructivo se base en el Panel SIP (Structural Insulated Panels, Paneles Estructurales Isotérmicos), que se utiliza en toda la envolvente del conjunto, es decir en piso (ventilado), muros y cubiertas. Este panel es estructural, modular y altamente térmico, categorizándose en estructuras livianas. La propuesta arquitectónica esta modulada en relación a las dimensiones del panel SIP, minimizando la perdida de materiales por concepto de cortes.

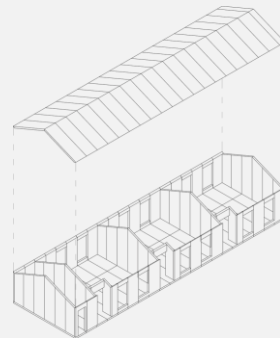
La estructura fundacional se aplica a través de un sistema pilar y viga de madera laminada, con fundaciones aisladas, lo cual eleva la estructura para evitar posibles inundaciones o contrarrestar riesgos de tsunami (concepto plataforma). Sobre esta estructura se apoya la losa de piso SIP para posteriormente instalar los muros SIP en base a un sistema modular, para la estructura soportante de cubierta se proyectan vigas de madera para finalmente establecer la cubierta del conjunto.

Plataforma Panel SIP

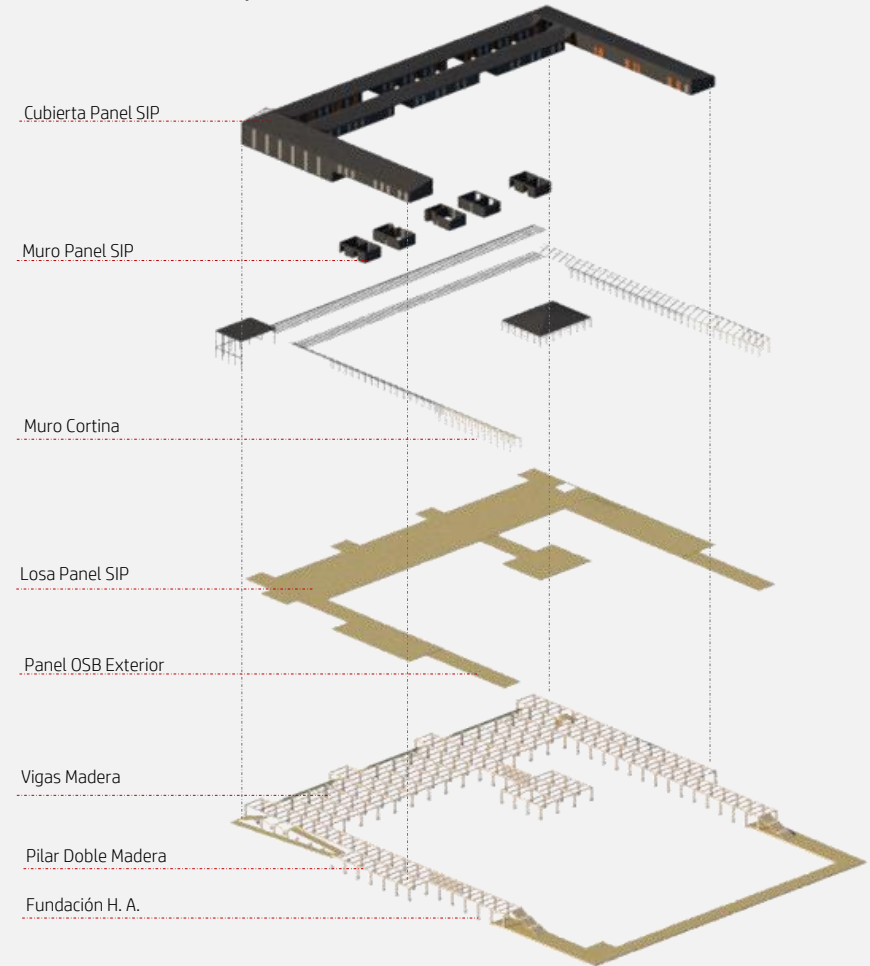


Tipo 160 L, e. 16 cm
 Ancho: 1,22
 Largo: 4,88
 Modulo Losa SIP: 4,88 x 6,10m

Sistema Modular Panel SIP

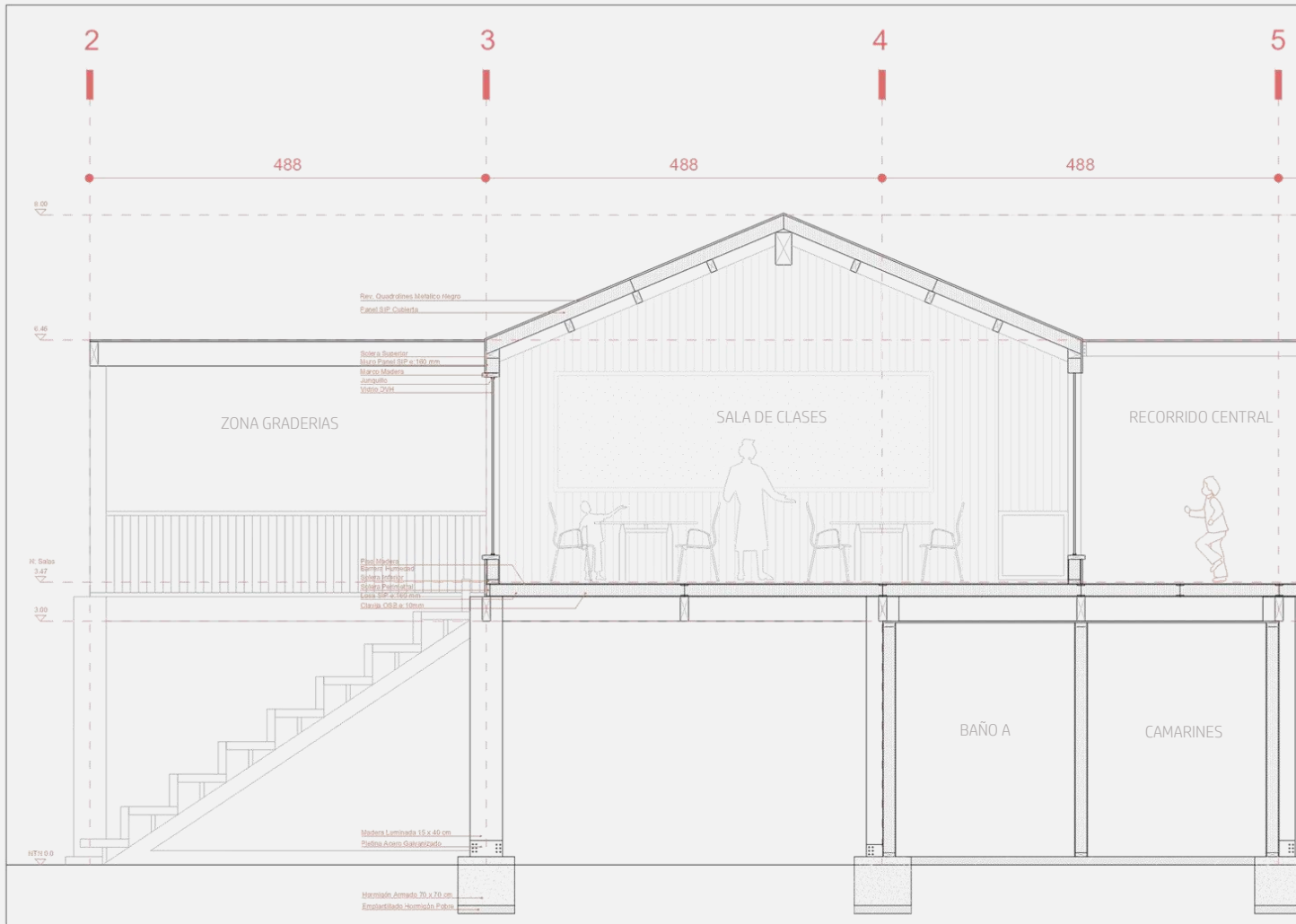


Esquema Axonométrica Proyecto



Esquema Corte Constructivo

Sala de Clases



Construcción Sustentable

El crecimiento de su población y la creciente demanda turística requieren un aumento de explotación de los recursos del archipiélago, lo que impacta negativamente en su ecosistema. Debido a este contexto es necesario plantear un proyecto con un impacto mínimo en el proceso de construcción y su posterior uso.

Sistema Constructivo: La primicia del proyecto ha sido el sistema constructivo prefabricado beneficiando al mínimo el impacto de faenas en el terreno y en el medio ambiente, disminuyendo la huella de carbono en todo el proceso.

Envolvente: Su sistema Panel SIP proviene de plantaciones de rápido crecimiento y bosques sustentables certificados. Además, su aislamiento aumenta la eficiencia energética de los recintos con un ahorro anual de 50%, ayudando a su vez a mantener el confort térmico y acústico del recinto.

Ventilación: Ventilación natural se basa en la ventilación cruzada de los recintos, para permitir una adecuada ventilación se ubican las aperturas de las ventanas a diferentes alturas, elevándose el aire caliente y saliendo por las aberturas superiores.

Paneles Solares: Se propone utilizar energía renovable a través de paneles solares que otorgaran energía a gran parte del proyecto. Además, su impacto al medio ambiente es mínimo en un sistema tan frágil como Juan Fernández. La gestión y mantención la realizará AMC energía empresa vinculada al archipiélago.

Ventanas: Se utilizan ventanas DVH, con una alta capacidad de aislamiento térmico, disminuyendo en invierno la pérdida de calor y en verano impide que el calor exterior ingrese totalmente al interior.

Esquema Sección Bioclimática Proyecto

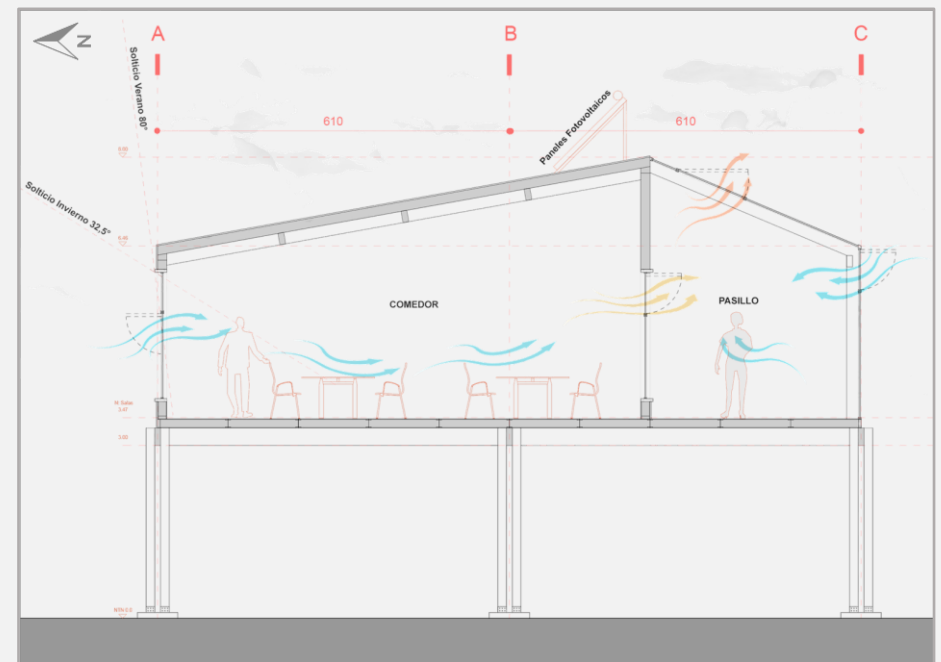


Imagen Objetivo

Patio Colegio



Gestión

Aprobación: El proyecto en su primera instancia debe ser aprobada por la Dirección de Obras Municipales de Juan Fernández (DOM), para luego solicitar la aprobación del Gobierno Regional (GORE) de Valparaíso y el Ministerio de Educación (MINEDUC).

Para que el GORE de su aprobación, el colegio debe ser un proyecto que comprenda los nuevos criterios de diseño educacionales y un diseño integral con las diferentes especialidades.

Financiamiento:

El financiamiento del proyecto lo otorga el Ministerio de Educación que es el organismo gubernamental encargado del financiamiento de los proyectos educativos de Chile.

El archipiélago al ser parte de los 25 territorios más aislados de Chile, cuenta con el apoyo del Comité Interministerial para el Desarrollo de Zonas Extremas y Especiales (CIDEZE), de la Subdere.

Por su condición de Parque Nacional, cuenta con el apoyo de CONAF y CONAMA para la protección del medio ambiente y por ser un destino turístico importante cuenta con el apoyo del SERNATUR.

Asimismo, al ser el archipiélago declarado un Patrimonio de la Biosfera, cuenta con el apoyo de la UNESCO que está involucrada en la preservación y desarrollo sustentable del lugar. Finalmente, para temas de conexión y accesibilidad, se cuenta con el apoyo de la armada de Chile y su transporte marítimo.



Ministerio de Educación (MINEDUC)



Gobierno Regional Región de Valparaíso (GORE)



Comité Interministerial para el Desarrollo de Zonas Extremas y Especiales (CIDEZE)



Municipalidad Juan Fernández



Armada de Chile



Corporación Nacional Forestal (CONAF)



Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA)



Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR)



UNESCO

Transporte

El transporte de los materiales para la construcción del proyecto es uno de los factores más importantes, ya que la condición insular del poblado limita las opciones, y a su vez es importante reducir los viajes de traslados para disminuir el impacto de emisiones en el entorno.

Se busca gestionar el transporte de las piezas prefabricadas que dispone el proyecto a través de la armada marítima de Chile, específicamente con el buque “Aquiles AP-41” que realiza variadas comisiones durante el año, las cuales abarcan todo el territorio nacional, tanto insular, como continental, prestando apoyo a zonas aisladas o en situaciones de catástrofe, con el objetivo de prestar ayuda tecnológica, material o médica.

Para efectos del proyecto se requiere transportar los materiales desde el puerto de Valparaíso hasta Juan Fernández (667 km). La capacidad de carga del buque Aquiles corresponde a 36 TEU, 1 TEU equivale a un contenedor de 20 pies (6,1m x 2.43m) lo que resulta en una superficie de 530m² y volumen de 1000 m³ aprox., además posee en la zona inferior una bodega de 2000 m³, dando en total un valor cercano a los 3000 m³.

Según los cálculos de cubicación realizado, el proyecto necesita una capacidad de traslado de **1827 m³ aprox.** de la estructura principal, lo que significa que se necesita solo 1 viaje del navío para hacer llegar todos los materiales de la estructura principal, lo cual para efectos de la optimización de tiempo y trabajo es muy favorable.

Finalmente, estos materiales se transportan hasta la obra en camiones pertenecientes a la municipalidad para comenzar la construcción.

Buque Armada de Chile “Aquiles AP-41”

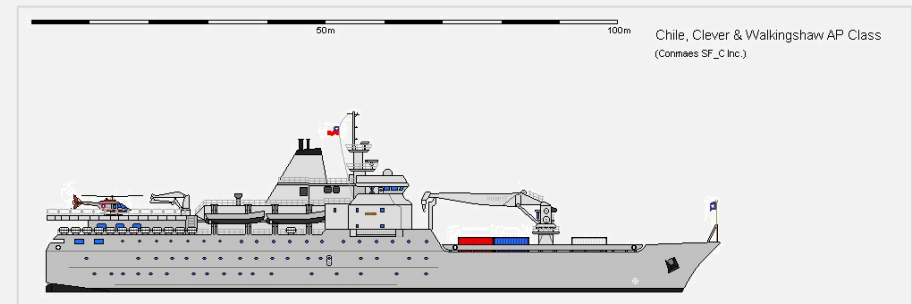


Tabla Calculo Cubicación Materiales

N°	Material	Unidades	M3 x U	M3 Total
1	Pilar Doble Madera 15 cm x 40 cm	386	0,38	146,68
2	Vigas Plataforma Madera 30 cm x 15 cm	647	0,18	116,46
3	Losa Panel SIP 1,22 m x 4,88 m	490	0,95	465,5
4	Muro Panel SIP 1,22 m x 4,88 m	340	0,95	323
5	Cubierta Panel SIP 1,22 m x 4,88 m	467	0,95	443
6	Piso Panel OSB Exterior 1,22 m x 2,44 m	420	0,15	63,0
7	Vigas Cubierta Madera 30 cm x 15 cm	160	0,26	416
8	Revestimiento Quadroline Cub. 4,50m x 2,44 m	253	0,31	78,43
9	Revestimiento Quadroline Muro 4,5m x 2,44m	185	0,31	57,35
10	Vidrio Muro Cortina 1,22 m x 3 m	312	0,03	9,36
11	Pilar Muro Cotrina 20 cm x 10 cm	144	0,06	8,64

Reflexión Final

A través de este proceso de titulación he podido comprender las diversas condiciones y dificultades que poseen los territorios mas aislados de nuestro país, visualizando el alto grado de desigualdad social que existe en estos lugares, condicionado muchas veces por los pocos recursos que poseen y las hostilidades del medio natural en el que se encuentran.

Asimismo, comprender la educación como uno de los pilares fundamental de la sociedad y el desarrollo de su comunidad, entendiendo la importancia de una infraestructura que responda propositivamente a los espacios educativos para que cada persona desarrolle sus habilidades y potencialidades en un entorno optimo y seguro.

Asimismo, pude entender la arquitectura como una herramienta que puede causar grandes cambios sociales dentro de una comunidad, generando relaciones entre usuarios y proyecto, actuando el proyecto como un fuerte símbolo dentro de la identidad cultural de un territorio.

Este proyecto pone en valor las principales características del Archipiélago Juan Fernández, integrando el proyecto para ser parte del lugar, entendiendo este lugar como uno de los tesoros de Chile y del Mundo, respetando su fragilidad endémica y medio ambiental para valorizar uno de los que parece ser olvidado por nuestra sociedad, haciendo notar que muchas veces las zonas más remotas representan y hacen a nuestro país único.

Finalmente, realizar este proyecto ha sido muy edificante, ya que pude enfrentar la realidad de varias localidades de nuestro país, comprendiendo la gran labor que tenemos como futuros arquitectos de poder ser personajes activos dentro de nuestra sociedad, para realizar cambios que dignifiquen un poco más la vida de las personas.

Bibliografía

Documentos:

- CIDEZE, Ministerio del Interior (2012), “Política Pública para Territorios Especiales Aislados”, Chile.
- Emol. (13 de diciembre de 2014). Recuperado el 12 de mayo de 2015, de emol: <http://www.economiaynegocios.cl/noticias/noticias.asp?id=130575>
- Facultad de Ciencias del Mar y Recursos Naturales (2010), “El Tsunami del 27-02-2010 en el Poblado de San Juan Bautista, Juan Fernández.”, Valparaíso.
- Fuenzalida, E. C. (2003). Arquitectura Educacional. Santiago. Gilles, C. T. (2015). Arquitectura Escolar Pública como Patrimonio Moderno en Chile. Santiago.
- Gregory Elacqua, S. G. (2007). Alternativas institucionales para fortalecer la educación pública municipal. Santiago
- MINEDUC (2013), “Proyecto Educativo Institucional, Colegio Robinson Crusoe”, Valparaíso.
- MINEDUC. (2016). “Criterios de Diseño para los Nuevos Espacios Educativos”. Santiago.
- Penneckamp Furniel Diego (2018), “Flora Vascular Silvestre del Archipiélago Juan Fernández”, Chile.
- Sánchez, j. (2016), “Construcción modular ligera energéticamente eficiente”. Tesis. Universidad Politécnica de Madrid.
- SUBDERE (2012), “Estudio Identificación de Localidades en Condiciones de Aislamiento 2012”, Chile.

Enlaces:

- www.plataformaarquitectura.cl
- www.comunajuanfernandez.cl
- www.maps.google.cl
- www.conaf.cl
- www.chilebosque.cl
- www.armada.cl
- www.onemi.cl
- www.meteochile.gob.cl
- www.bcn.cl

