

# Arquitectura en Áreas Naturales Protegidas

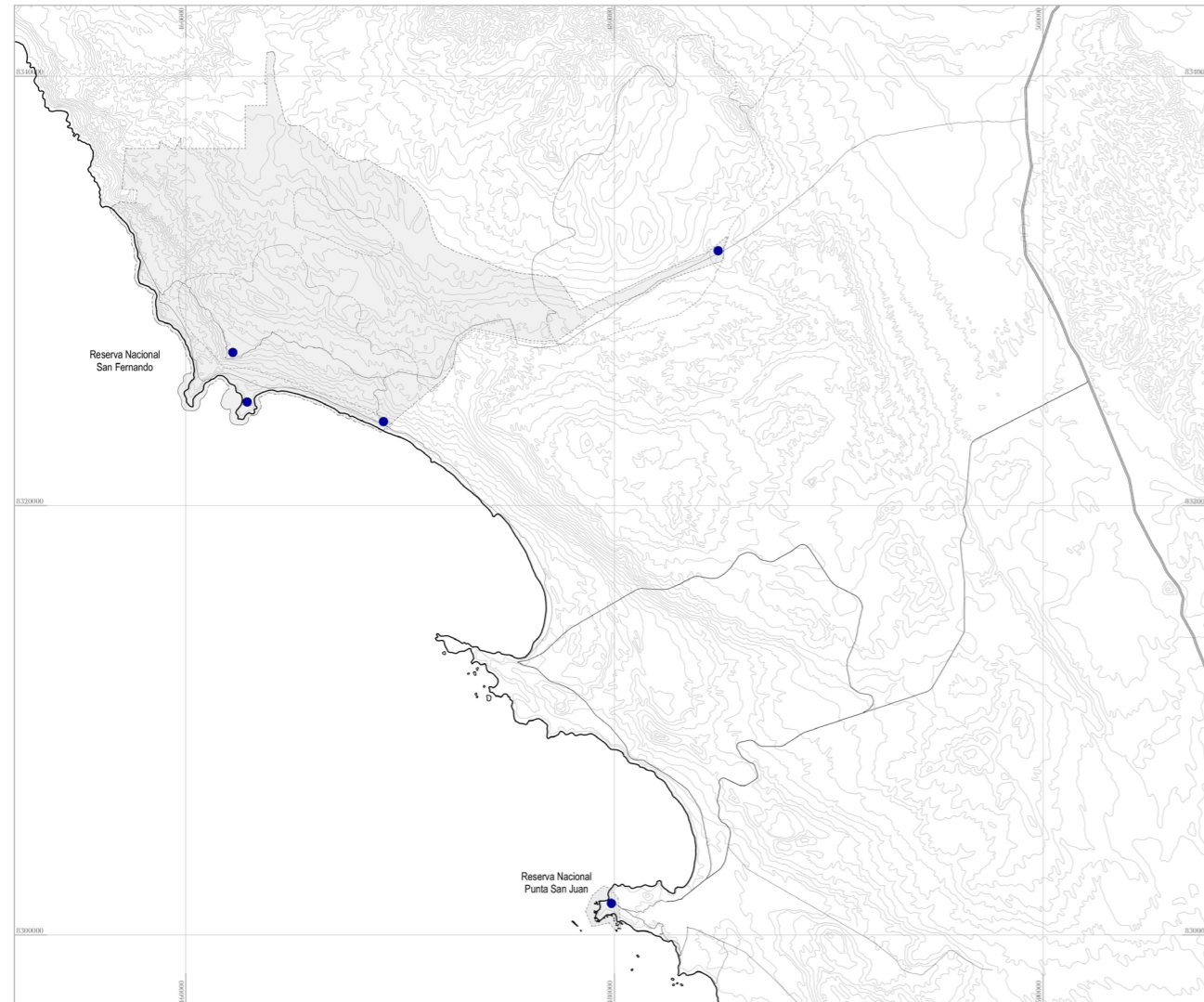
*Intervenciones territoriales en las Reservas  
Nacionales San Fernando y Punta San Juan*



## Ficha del proyecto

<b><u>Título</u></b>	Arquitectura en Áreas Naturales Protegidas <i>Intervenciones territoriales en las Reservas Nacionales San Fernando y Punta San Juan</i>
<b><u>Autor</u></b>	Arturo Ghezzi Novak Gustavo Ghezzi Novak
<b><u>Fecha</u></b>	2018-2019
<b><u>Ubicación</u></b>	Nazca y Marcona
<b><u>Palabras clave</u></b>	Áreas naturales protegidas, reservas nacionales, desierto costero, arquitectura modular en madera
<b><u>Contacto</u></b>	<a href="mailto:ghezzinovak@gmail.com">ghezzinovak@gmail.com</a>





2

1 Imagen aérea  
intervención Punta San  
Juan

2 Plot plan de Reservas  
Nacionales de San  
Fernando y Punta San  
Juan

## Resumen

### Descripción general

Este documento describe un proyecto de investigación, diseño y planeamiento territorial, desarrollado en el 2018-2019 desde el CIAC, para la Reserva Nacional San Fernando (RNSF) y la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras Punta San Juan (RNSIIPG-PSJ), con el objetivo de impulsar el turismo en el lugar y preservar los ecosistemas existentes.

### Preguntas de investigación

1. ¿Cómo podemos intervenir en el patrimonio natural protegido?
2. ¿Cómo debemos intervenir en la costa desértica?
3. ¿El clima y la geografía son suficientes como estrategias de diseño?
4. ¿Es posible preservar un ecosistema y a la vez intervenirlo?

### Objetivos

1. Intervenir de manera responsable en un territorio natural protegido.
2. Lograr confort climático en un clima desértico.
3. Impulsar el turismo y la conservación.

### Asesoría y colaboración

Óscar Borasino, José Canziani, Paulo Dam, Mariana Jochamowitz, Nicolás Rivera, Rafo León, Mayra Peña, Martín Wieser, Albina Ruiz, Carlos Zavalaga, Susana Cárdenas

### Instituciones

Centro de Investigación de la Arquitectura y la Ciudad (CIAC), Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), Proyecto Mina Justa MARCOBRE.

## Reservas Nacionales

El proyecto de investigación, diseño y planeamiento territorial en las reservas nacionales San Fernando y Punta San Juan tiene como objetivo colocarlas en el mapa de circuitos turísticos ecológicos a nivel nacional e internacional. El diseño, construcción y funcionamiento de la infraestructura propuesta para el desarrollo del turismo sostenible permitirá un nuevo modelo de intervención en Áreas Naturales Protegidas (ANP) en el Perú, estableciendo un precedente importante al ser el primer proyecto de Obras por Impuestos (OXI) en ejecutarse en un ANP. El trabajo, multidisciplinario y multiinstitucional, contó con la participación de especialistas en ecosistemas, proyectos de inversión pública, turismo, tratamiento de residuos sólidos y biología marina costera, como el Centro de Investigación de la Arquitectura y la Ciudad (CIAC), el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP) y el Proyecto Mina Justa MARCOBRE. El proceso incorporó también los aportes de los guardaparques, investigadores y actores locales, quienes cumplen un rol vital de preservación y monitoreo que aseguran la conservación del territorio y las especies. Son poseedores de un

conocimiento fundamental de los ecosistemas existentes, y el intercambio y la colaboración permitió desarrollar conocimiento que fue utilizado como insumo de la propuesta.

Con las intervenciones, se apunta a consolidar las dos reservas nacionales como un solo destino turístico. Ambas cuentan con componentes naturales y paisajísticos de singular potencial que se verán complementados por la construcción de instalaciones mínimas para generar una experiencia única. San Fernando, por su lado, es un importante corredor andino-costero que alberga una diversa secuencia de ecosistemas en donde habitan especies como el cóndor, el zorro andino o el guanaco. Punta San Juan, por otro lado, es una punta guanera que concentra un abundante número de pingüinos, lobos marinos y aves guaneras, motivo por el cual es un referente internacional de investigación científica y buenas prácticas de conservación.

Se plantean diseños con un lenguaje arquitectónico homogéneo o congruente, posible por las condiciones geográficas y climáticas similares de ambas reservas. El proyecto busca satisfacer los requerimientos de los guardaparques,

investigadores y turistas, así como tener responsabilidad energética con el contexto en donde se emplaza y cohabitar en entendimiento con el territorio desierto costero. El valor de las reservas se encuentra en su naturaleza, por lo que la infraestructura debe responder a sus condiciones.

En las ANPs se encuentran diversas problemáticas —de instalaciones insuficientes, infraestructuras en precarias condiciones y recursos subóptimos para el adecuado manejo de las reservas— que requieren de estrategias de diseño que integren espacios de soporte turístico para el mejoramiento y aprovechamiento del recurso natural. En un esquema de turismo sostenible es fundamental para lograr una relación positiva e incluso simbiótica entre turismo y conservación.

## Ejes conceptuales

Las intervenciones arquitectónicas se rigen bajo tres ejes conceptuales: a) máxima conservación del territorio, b) confort climático en un clima desértico, c) la puesta en valor de la figura de los guardaparques e investigadores. La complejidad del programa se rige asimismo bajo estos ejes para albergar los puestos de control, habitaciones, oficinas, centros de interpretación, miradores, servicios higiénicos, patios, señalética, cocinas, laboratorios, salas multiusos, lavanderías, entre otros. En múltiples ocasiones, los usos asociados al turismo, a los guardaparques e investigadores se entrelazan como parte de la propuesta para enriquecerse mutuamente.

### 1. Máxima conservación del territorio

El trabajo de conservación de las ANPs basa sus fundamentos en afectar lo menos posible el territorio natural y con ello se evita interferir con su geografía, ecosistemas, flora y fauna. La arquitectura intenta alterar lo menos posible el terreno, por lo que se plantea que toda construcción nueva se levante para tener un mínimo contacto con el suelo y así la geografía del lugar quede casi intacta. El sistema estructural

de columnas de madera ubicadas cada 2.50 metros busca acomodarse a la topografía irregular y, al evitar la cimentación corrida, no se generan grandes movimientos de tierras. La infraestructura elevada permite que la fauna, la vegetación local y los cambios geomorfológicos del suelo generados por los vientos actúen libremente.

El agua es un recurso escaso en las reservas, por lo que el proceso constructivo debe ser lo más seco posible y debe evitar el uso innecesario del concreto. A su vez, el método constructivo debe ser lo menos intrusivo con el territorio y la fauna del lugar, incluso a nivel sonoro. Al proponerse un sistema modular de madera, la construcción es rápida y eficiente, con mayor posibilidad de sistematizar la mano de obra y reducir el impacto sonoro durante la obra. Todas las piezas estructurales y de cerramientos son prefabricadas y se arman in situ.

En esa línea, se propone el uso de energías renovables —solar y eólica— para aprovechar el intenso viento y brillo solar que ofrece la zona. Esto es una necesidad básica ya que no hay una red de servicios en la zona

y no es recomendable acudir a las grandes intervenciones que implican llevar redes y tuberías. Los recursos naturales están presentes para captarlos y transformarlos en energía, haciendo que la infraestructura sea autosuficiente energéticamente.

### 2. Confort climático en un clima desértico

Proyectar infraestructura en un terreno desértico como el de estas áreas naturales significa resolver de manera muy precisa la interacción entre la arquitectura y un clima que puede llegar a ser muy hostil: de mucho viento, mucho calor en los días de verano y mucho frío en las noches de invierno. Por este motivo, las construcciones se deben tratar como sistemas autosuficientes que logren disipar y regular las características del clima donde se erijan, para alcanzar así un nivel adecuado de confort climático al interior de cada construcción.

La sección típica del proyecto se ha pensado como un sistema arquitectónico autónomo y pasivo que tiene como finalidad conseguir confort térmico en su interior. La estructura de columnas

y vigas de madera es coronada por una cubierta a dos aguas, de plancha ondulada, que funciona como el primer contacto entre los rayos solares y la arquitectura. Esta cubierta se separa del techo de volumen cerrado para dejar un espacio entre ambos, a modo de cámara de aire estanco necesaria para frenar la transmitancia térmica y para que el aire caliente salga por las rejillas ubicadas en los hastiales de la estructura. Unos aleros de 2 metros sobresalen en ambas fachadas para impedir que los rayos solares caigan directamente sobre los vidrios de la fachada en las horas más críticas y así evitar sobrecalentar los interiores.

Los ambientes cuentan con dos tipos de ventanas: fijas y pivotantes. Por temas de simplicidad constructiva, y teniendo en cuenta las vistas privilegiadas, las ventanas que tienen vidrio se han considerado solamente fijas, para lograr dimensiones más grandes y evitar soluciones muy complejas de cerrajería. Por su parte, las ventanas pivotantes están conformadas por hojas de entablado de madera y son de dimensiones más pequeñas y maniobrables. El sistema pivotante ayuda a regular la apertura y así

controlar cuánto viento se requiera en el interior. Para conseguir una ventilación cruzada, se ha buscado siempre tener ventanas pivotantes en ambos lados de los espacios. Teniendo en cuenta la cercanía al mar y el bajo costo de mantenimiento que se busca para este proyecto, la cerrajería se ha propuesto de aluminio, material menos vulnerable al salitre y a la oxidación.

Las paredes y techos de los volúmenes habitables consisten en una doble capa por donde pasan las instalaciones eléctricas y sanitarias que alimentan el programa de cada módulo. Por fuera es un entablado machihembrado de madera, cuya materialidad es congruente con la cromática del paisaje y similar a la estructura, y por dentro son planchas de fibrocemento que permiten conseguir paredes lisas con la posibilidad de pintar y domesticar los ambientes interiores. En los dormitorios y oficinas —espacios habitables de mayor estancia— se considera rellenar el espacio entre las dos capas de las paredes con material aislante tipo fibra mineral para lograr un mejor aislamiento térmico, dadas las bajas temperaturas que hay en la zona en los meses de invierno.

### **3. Elevar las figura de los guardaparques e investigadores**

El espíritu de conservación dentro de las ANPs es personificado por los guardaparques que las mantienen y los investigadores que realizan trabajo científico dentro de ellas. Su labor por proteger y respetar el territorio conlleva un trabajo bastante solidario y dedicado en su convivencia con el medioambiente. Resulta muy enriquecedor para la experiencia turística dialogar e intercambiar con el grupo humano dedicado a preservar y estudiar el territorio que visitan.

El proyecto propone, por lo tanto, integrar el programa de tal forma que todos los actores del lugar convivan. Esto se logra haciendo que los usos giren en torno a los patios centrales, que son el núcleo de cada intervención. Los guardaparques e investigadores confluyen con los turistas en este espacio, y esta interacción le agrega valor a la visita, ya que se conoce a profundidad la vida dentro de las ANPs y lo que significa el trabajo de conservación. Estos patios están pensados como espacios de reunión, relajo e interacción con los turistas al encontrarse protegidos de los vientos.

Los patios se diseñaron de tal forma que cada infraestructura habitable tenga un carácter propio según el ecosistema donde se encuentra. En la Reserva Nacional San Fernando, una intervención se emplaza en un ecosistema de tillandsiales. De esta manera, el patio concentra las cinco especies de tillandsias que crecen en la zona y, a la vez, se convierte en un espacio de educación y reconocimiento de la flora local. Otra de las intervenciones se ubica en un ecosistema de desierto costero dentro de la reserva. Como no crece ninguna especie de vegetación ni tampoco se pueden introducir nuevas para no irrumpir con la naturaleza del lugar, se optó por utilizar en el patio un esqueleto de ballena encontrado ahí para generar un espacio didáctico que enfatiza la propuesta museográfica del centro de interpretación. En Punta San Juan, donde tampoco crece vegetación ni se pueden introducir especies, se propuso un patio de rocas, aprovechando el paisaje de peñascos que bordea la punta y la presencia vecina de una empresa de mármol al otro lado del muro perimetral que delimita el ANP. Estos patios funcionan como lugares sociales en los ecosistemas. Es interesante entender que en Punta San Juan no sería

posible que subsista la rica y abundante fauna del lugar si no existiese el muro perimetral construido por el ser humano, que protege el lugar de depredadores naturales e invasiones.



3



4

3 Vista aérea de la Reserva Punta San Juan donde se aprecia el muro

4 Vista aérea de la Reserva Nacional San Fernando

5 Tillandsiales en Reserva Nacional San Fernando

6 Puesto de control en Reserva Nacional San Fernando

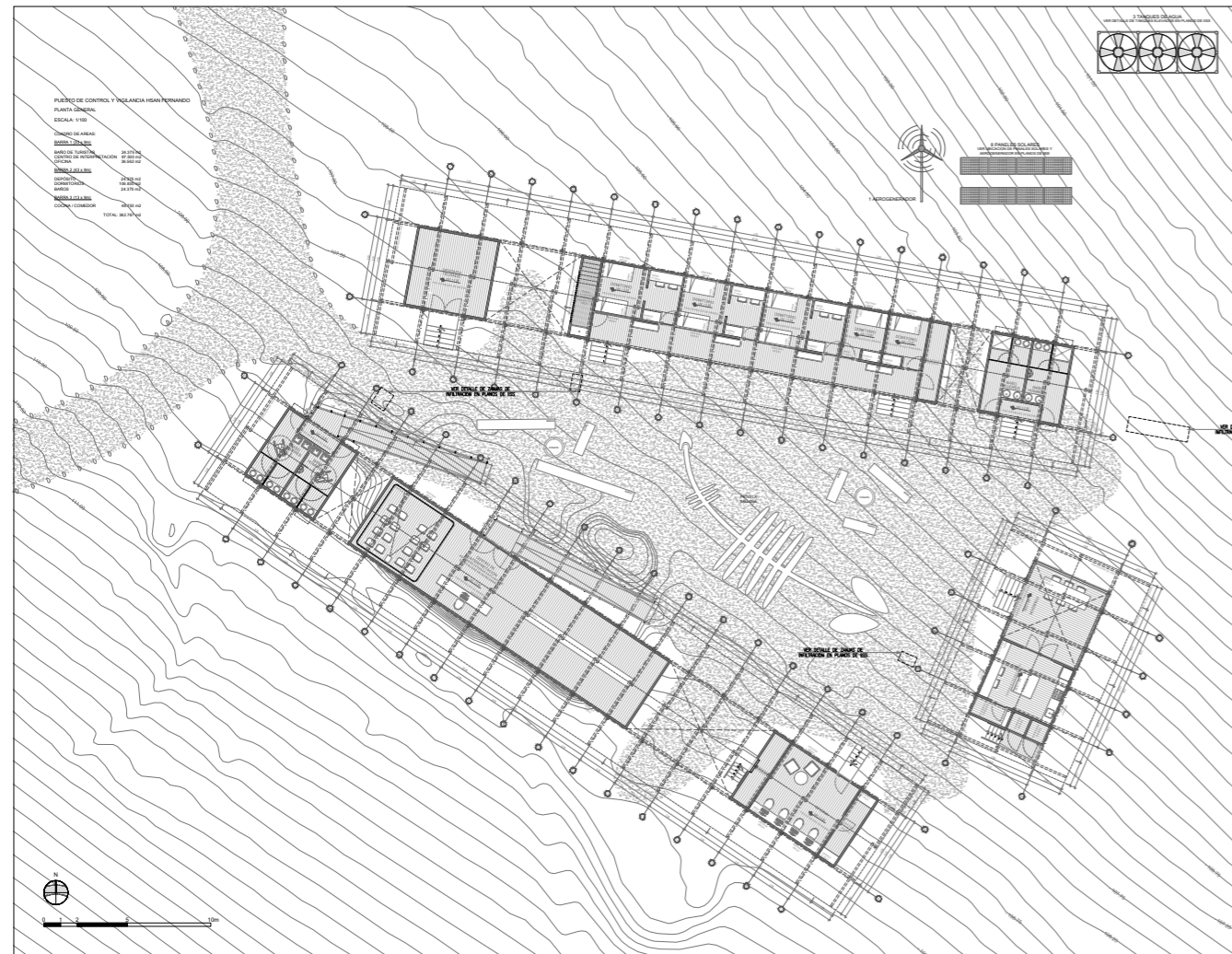


5



6





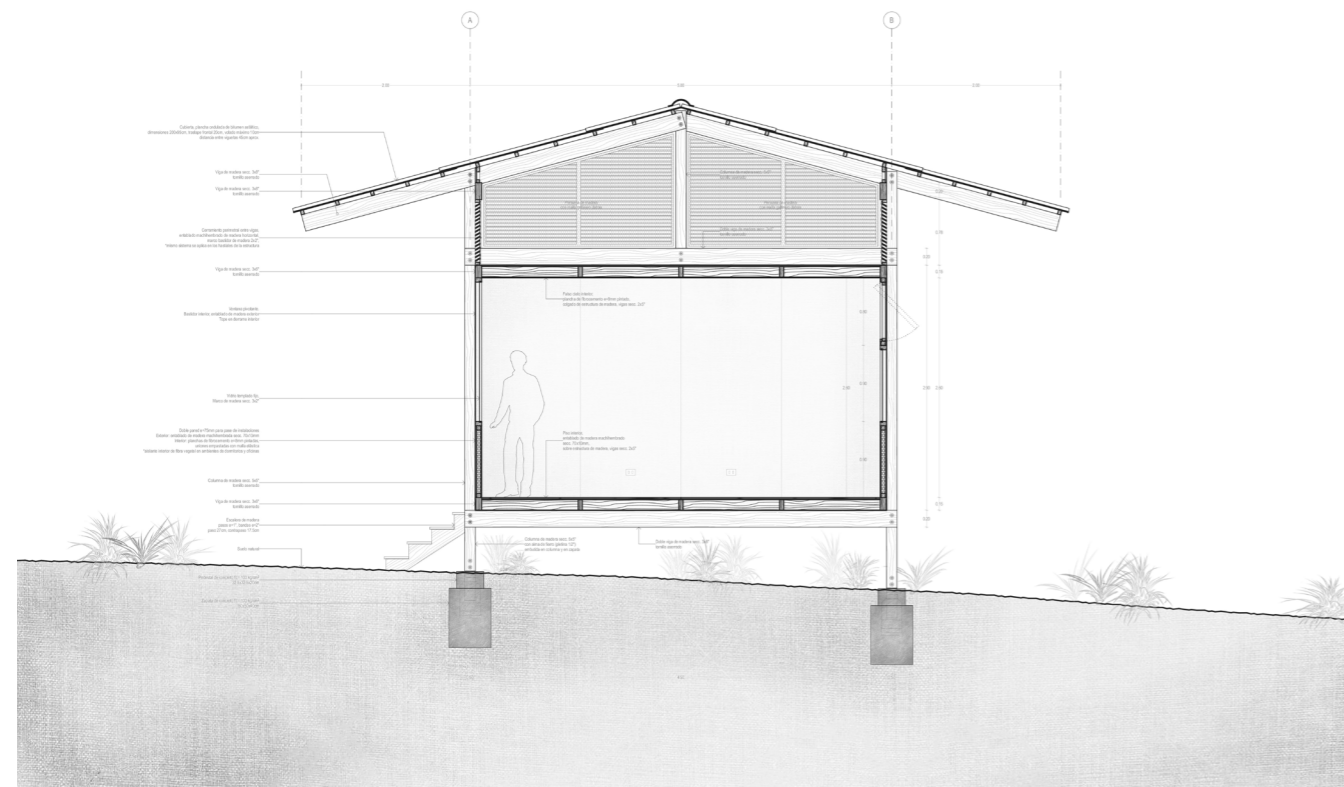
7

7 Planta general -  
 Puesto de control y  
 vigilancia San Fernando



8

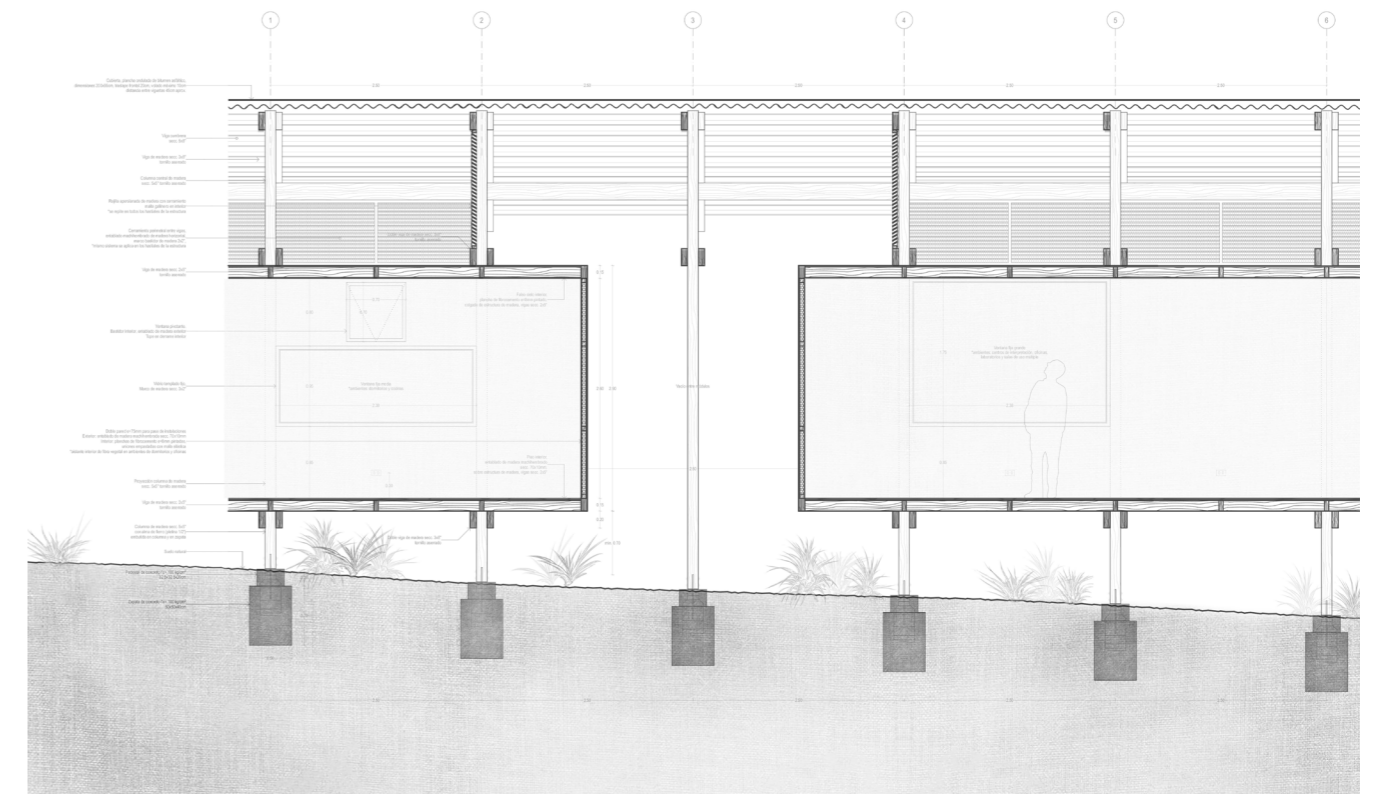
8 Planta general -  
 Reserva Nacional Punta  
 San Juan



9

9 Sección transversal típica

10 Sección longitudinal típica

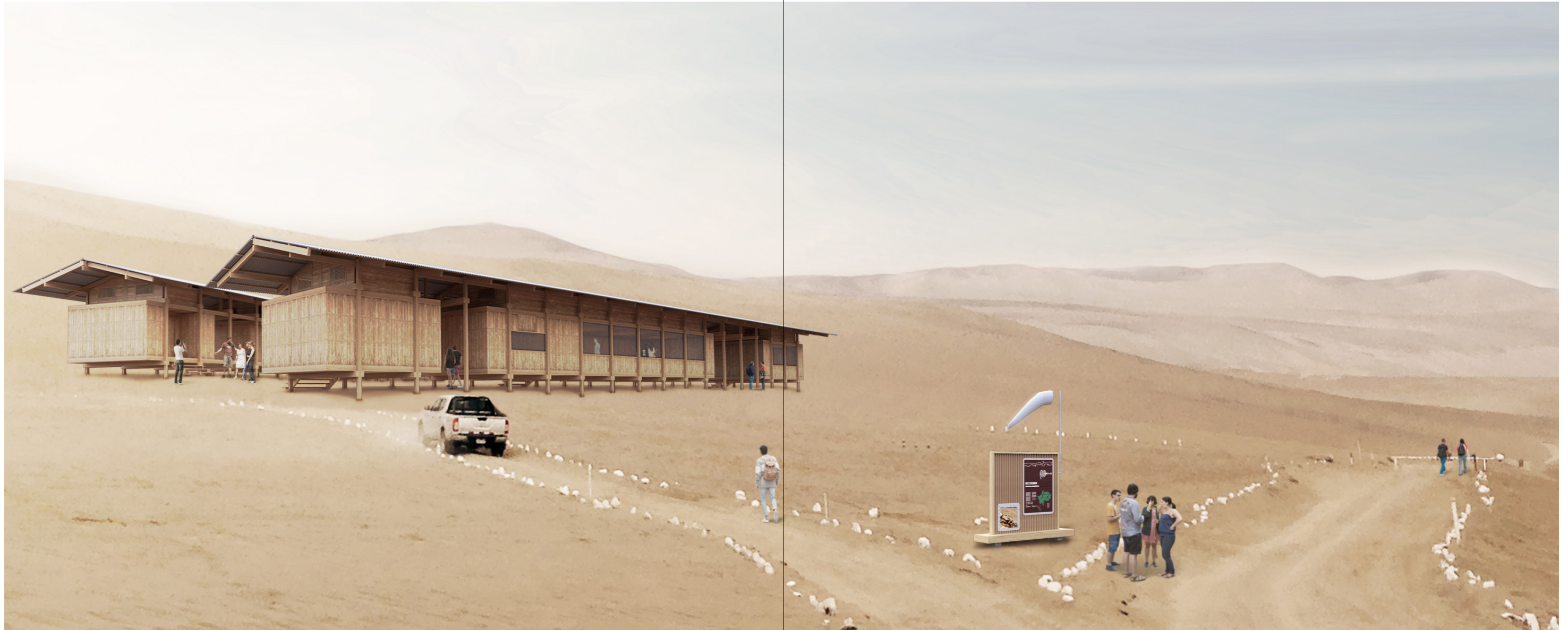


10

9 Sección transversal típica

10 Sección longitudinal típica





**Dosieres CIAC**

© De los autores, 2021

Editores

Luis Rodríguez Rivero  
Gary Leggett Cahuas  
Ingrid García Westphalen

Diseño gráfico

Gary Leggett Cahuas

Diagramación

Ingrid García Westphalen  
Natalia Talledo Fonken

Revisión de estilo

Lucía Patsías Valle

