Universidad Técnica Federico Santa María
Departamento de Arquitectura
Valparaíso, Chile

ARQUITECTURA COMO NEXO VIVO

Aeropuerto-Parque en Torquemada

Proyecto Hibrido

Memoria para optar a titulo de Arquitecto

Gonzalo Ricardo Escudero Burgos

Profesores Referentes: Macarena Barrientos, Freddy Bastías

Julio 2025

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD DE MONOGRAFÍA A REPOSITORIO ACADÉMICO

1.- IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO ACADÉMICO

Tipo de monografía (marcar una opción): ☒ Memoria o trabajo de título; ☐ Tesis de Postgrado;

Título del trabajo: Arquitectura como Nexo Vivo, Aeropuerto-Parque en Torquemada

Nombre del candidato(a): Gonzalo Ricardo Escudero Burgos

Carrera / Grado: Arquitectura

Campus: Casa Central Valparaiso ; **Departamento**: Arquitectura

2.- VALIDACIÓN DEL PROFESOR GUÍA/DIRECTOR DE TESIS

Yo, Freddy Bastías, en mi calidad de profesor(a) guía/director(a) del trabajo académico mencionado anteriormente **DEJO CONSTANCIA** que:

- He revisado esta versión del documento y corresponde a la versión final aprobada del trabajo.
- El trabajo cumple con los requisitos académicos y de formato establecidos por la institución

3.- EVALUACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD POR PROPIEDAD INDUSTRIAL

☒ El trabajo **NO contiene información que amerite confidencialidad** y puede ser publicado de inmediato en repositorio con acceso abierto.

☐ El trabajo **CONTIENE** información con potenciales implicancias de propiedad industrial o intelectual y requiere un periodo de confidencialidad (embargo) por:

☐ 6 meses; ☐ 12 meses; ☐ 2 años; ☐ 3 años; ☐ 5 años; ☐ 10 años

Fundamentación de la necesidad de confidencialidad (obligatorio si se solicita embargo):

4.- FIRMAS

Profesor(a) guía o director(a) de memoria o tesis:

Fecha: 14/10/25; **Firma:** [signature]

Estudiante o Candidato(a):

Fecha: 14/10/25; **Firma:** [signature]

Este formulario debe ser insertado como página 2 de la memoria o tesis, completado y firmado por estudiante y profesor(a) antes de la entrega en portal PRISMA de Biblioteca USM.



05

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA
VALPARAÍSO, CHILE

“Aeropuerto-parque: arquitectura como nexo vivo”

PROYECTO HIBRIDO

Gonzalo Ricardo Escudero Burgos

Memoria para optar a titulo de Arquitectura

Profesores Referentes:

Macarena Barrientos
Freddy Bastías

Julio 2025

Agradecimientos

Aeropuerto-Parque: Arquitectura como nexo vivo

A mis padres, por su apoyo constante e incondicional a lo largo de toda mi carrera. Por estar ahí en cada desafío, alentándome a seguir y recordándome que siempre puedo llegar más lejos.

A mis hermanos, por caminar a mi lado, aconsejarme y darme fuerzas cuando más las necesitaba. Su compañía ha sido un refugio seguro en los momentos más exigentes.

A mis amigos, por cada trasnochada compartida en el taller, por las horas infinitas de trabajo que siempre estuvieron acompañadas de risas y complicidad. Esos momentos quedarán grabados como parte esencial de este viaje.

Y a mi compañera, mejor amiga y novia, por ser mi apoyo inquebrantable durante estos últimos años de carrera. Por su paciencia, por alentarme en mis caídas y celebrar mis logros como si fueran propios. Por ser ese soporte firme que me ha sostenido hasta llegar aquí.

A mi madre, por su incesante e incansable apoyo hacia mí y mis capacidades, por estar siempre presente y confiar en que podía lograrlo. Nada de esto habría sido posible sin su eterna ayuda.

A mi padre, por regalarme y enseñarme el don de transformar lo imaginado en realidad con mis propias manos, y por motivarme siempre a seguir creando.

Resumen

Aeropuerto-Parque: Arquitectura como nexo vivo

En la región de Valparaíso, el crecimiento urbano ha acentuado problemáticas como el déficit de áreas verdes de calidad, la escasa oferta recreacional y una conectividad urbana deficiente. Muchas comunas carecen de espacios públicos accesibles y bien equipados, lo que impacta directamente en el bienestar y la vida cotidiana de sus habitantes. Además, infraestructuras mal integradas fragmentan el territorio y dificultan la cohesión urbana, lo que plantea la necesidad de repensar el vínculo entre espacio público, paisaje e infrae tructura.

Ante este escenario, el proyecto propone redefinir el aeródromo de Torquemada como un sistema funcional que integre aeropuerto y parque urbano, incorporando una dimensión ecológica, cultural y social. El objetivo es generar un espacio de transición mediante un corredor biológico que articule una gradiente verde de tres niveles: un jardín botánico de alta densidad vegetal contemplativo como proyección futura, una zona deportiva intermedia y un sector de contemplación y transición con menor carga paisajística. Este corredor cu mina en el aeropuerto, creando un espacio de interfaz que conecta naturaleza, arte y arquitectura, y transforma la infraestructura en un nuevo nodo de integración territorial.

La propuesta busca mitigar impactos ambientales como el ruido y las emisiones, pero también propone una nueva forma de ocupar el territorio, donde lo natural y lo construido se entrelacen en un diseño funcional, sensible y participativo. Así, el proyecto aspira a convertirse en un modelo replicable para el desarrollo de ciudades más sostenibles, conectadas y habitables

In the Valparaíso region, urban growth has intensified issues such as the deficit of high-quality green areas, limited recreational opportunities, and poor urban connectivity. Many municipalities lack accessible and well-equipped public spaces, directly affecting the well-being and daily life of their inhabitants. Moreover, poorly integrated infrastructures fragment the territory and hinder urban cohesion, highlighting the need to rethink the relationship between public space, landscape, and infrastructure.

In response, this project proposes redefining the Torquemada aerodrome as a functional system that integrates an airport with an urban park, incorporating ecological, cultural, and social dimensions. The aim is to create a transitional space through a biological corridor that organizes a three-level green gradient: a contemplative botanical garden with high vegetation density envisioned as a future projection, an intermediate sports area, and a contemplative transition zone with lighter landscape intensity. This corridor culminates in the airport, shaping an interface that connects nature, art, and architecture, and transforms infrastructure into a new node of territorial integration.

The proposal seeks not only to mitigate environmental impacts such as noise and emissions but also to establish a new way of inhabiting the territory, where the natural and the built are interwoven in a functional, sensitive, and participatory design. In this way, the project aspires to become a replicable model for the development of more sustainable, connected, and livable cities.

Corredor biológico

Franja continua de vegetación que permite el desplazamiento y la conexión entre hábitats fragmentados, favoreciendo la biodiversidad.

Gradiente verde

Transición progresiva de vegetación, usos y densidades en el espacio, que genera una secuencia ecológica y paisajística.

Infraestructura verde

Sistema de espacios naturales o semi-naturales integrados al entorno urbano que ofrecen servicios ecosistémicos, ambientales y sociales

Espacio intermedio

Zona de transición entre lo natural y lo construido, donde se producen relaciones híbridas entre paisaje, arquitectura y uso humano.

Parque urbano

Área verde pública ubicada dentro de la ciudad, destinada al esparcimiento, recreación, encuentro social y contacto con la naturaleza.

Densidad paisajística

Nivel de concentración y variedad de elementos naturales en un área, como árboles, arbustos, césped y cuerpos de agua.

Interfaz

Límite activo o zona de contacto entre dos sistemas diferentes, donde ocurre intercambio o integración de funciones, flujos o lenguajes

Agradecimientos 2
Dedicatoria 3
Resumen 4
Abstract 5
Glosario 6

01

Introducción

1.1 Ubicación y Contexto Territorial 11 - 12
1.2 Problemáticas Territoriales 13
1.3 Fundamentos de la Intencion Proyectual 14
1.4 Enfoque Conceptual 15
1.5 Alcances, Proyecciones e Hipótesis 16

02

Marco Teórico

2.1 Paisaje como Infraestructura Operativa 19 - 20
2.2 Habitar el Paisaje: Naturaleza, Arte y Arquitectura en Continuidad 21 - 22
2.3 Land Art y Paisaje como Dispositivo Crítico 23 - 24
2.4 Parques como Dispositivos Críticos: Entre Arte, Paisaje y Resistencia 25 - 26
2.5 Referencias Proyectuales: Infraestructura, Paisaje y Transición Urbana 27 - 35
2.6 Síntesis y vínculo con el proyecto 36 - 37

03

Diagnóstico Territorial

3.1 Ubicación y Contexto del Aeródromo de Torquemada 39 - 42
3.2 Condiciones Ambientales y Climáticas 43 - 44
3.3 Conectividad y Accesibilidad 45 - 49
3.4 Diagnóstico Urbano 50 - 54
3.5 Amenazas Ecológicas y Déficit Urbano 55 - 58
3.6 Zonificación y Normativa Local 59 - 60
3.7 Lectura Estratégica del Territorio 61

04 Problemática y Oportunidad

4.1 Infraestructura y Oportunidad Regional 64 - 68
4.2 Zona de Sacrificio y Tensiones Territoriales 69 - 71
4.3 Compensación Ambiental como Dispositivo Territorial 72 - 75
4.4 Déficit Cualitativo de Áreas Verdes: ¿Por qué aquí? 76 - 78
4.5 Especies Vegetales como Infraestructura Ecológica Operativa 79 - 83
4.6 Salud Psicosocial y Derecho al Paisaje 84 - 85
4.7 Zonificación y Oportunidad Territorial 86 - 89

05 Estrategia de Diseño

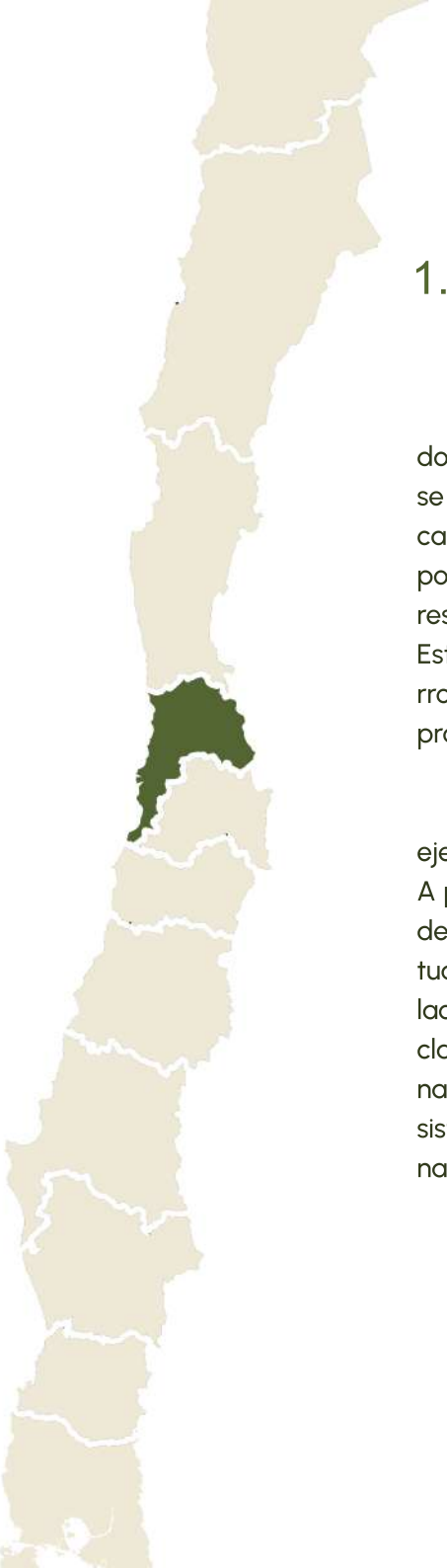
5.1 Interfase ecosistémica: transición entre naturaleza e infraestructura 92 - 93
5.2 Partido general: implantación y gradiente ecológica 94 - 95
5.3 Infraestructura Hídrica Integrada: Captación, Escorrentía y Reutilización 96 - 105
5.4 Estrategias Acústicas 106 - 107
5.5 Partido General 108 - 109

06 Exploración y Proyecto

6.1 Exploración matérico-conceptual: del Artscape a la maqueta 111 - 115
6.2 Casos Relevantes 116 - 118
6.3 Secuencia Diagrama Conceptual 119 - 121
6.4 Primer Acercamiento 122 - 129
6.5 Planimetría Proyecto Final 130 - 137
6.6 Circulaciones e Isométricas Habitadas 138 - 143
6.7 Estrategias Bioclimáticas 144 - 151
6.8 Visualizaciones 152 - 171

Bibliografía 172 - 174
Maqueta 175 - 176
Intención 177
Láminas 178 - 179

01 Introducción

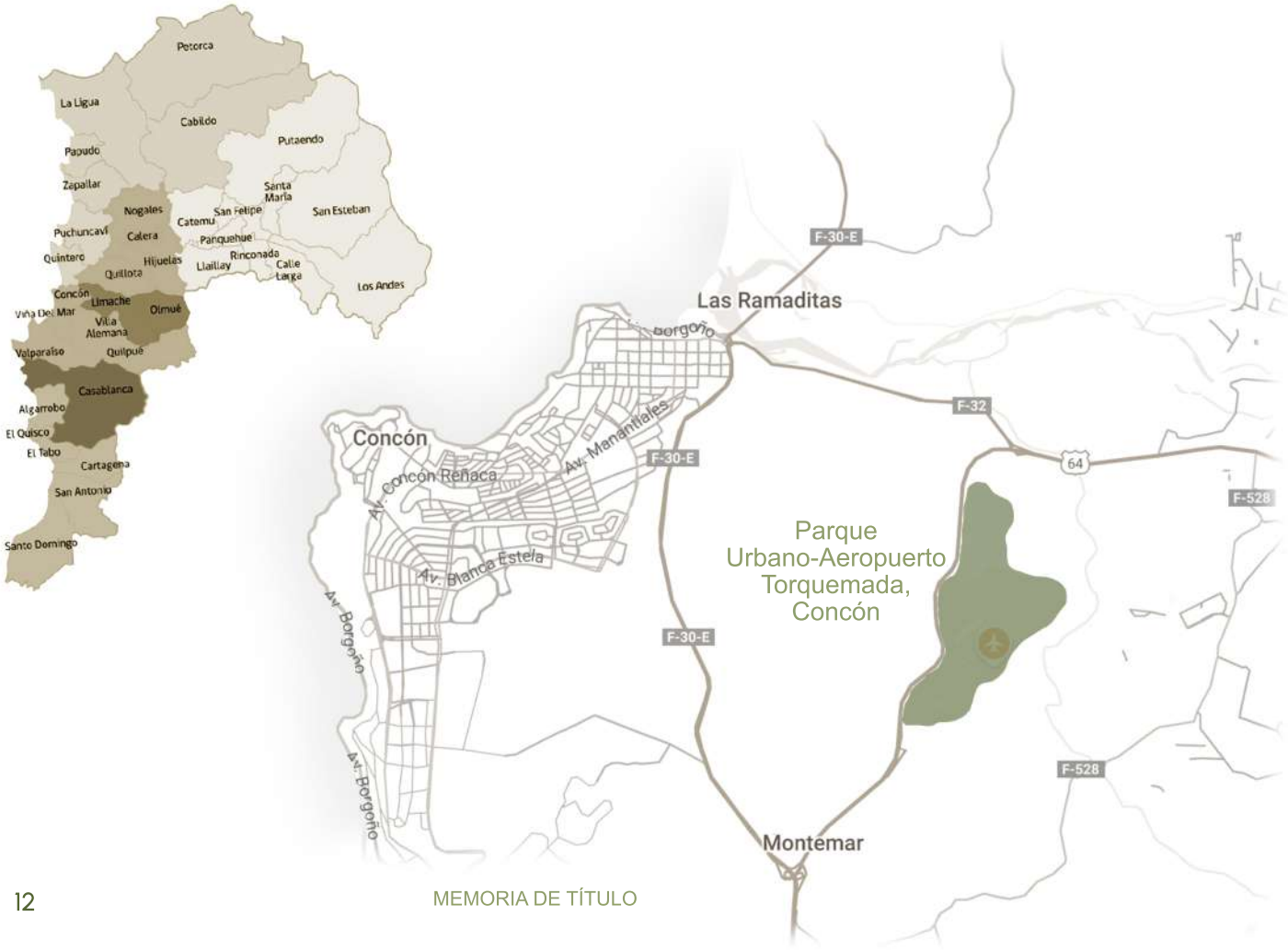


1.1 Ubicación y Contexto Territorial

El proyecto se emplaza en el aeródromo de Torquemada, ubicado en la comuna de Concón, Región de Valparaíso, Chile. Este terreno se sitúa en una zona de borde urbano con características topográficas complejas, donde la pista de aterrizaje y el futuro terminal aeroportuario se encuentran en la cima de una colina, mientras que el resto del terreno desciende progresivamente hacia sectores de valle. Este relieve permite una transición espacial que será clave en el des rrollo del proyecto, tanto desde el punto de vista paisajístico como programático.

Torquemada constituye un nodo territorial relevante dentro del eje costero que conecta Concón, Viña del Mar, Quintero y Valparaíso. A pesar de su posición estratégica, el sitio presenta un alto grado de desconexión tanto a nivel urbano como ecológico, funcionando actualmente como una infraestructura aislada del tejido urbano y sin relación activa con el espacio público circundante. Esta condición de enclave infraestructural, sumada al potencial paisajístico del entorno natural que lo rodea, abre la posibilidad de repensar su rol dentro del sistema territorial, transformándolo en un punto de encuentro entre naturaleza, ciudad y movilidad regional.

Desde un enfoque más amplio, la ubicación del proyecto permite abordar problemáticas críticas de la región, como el déficit de espacios verdes de calidad, la fragmentación del borde urbano, y la desconexión entre grandes infraestructuras y el paisaje. Estas condiciones hacen del sitio una oportunidad para ensayar nuevas relaciones entre ecología, espacio público e infraestructura, integrando no solo variables territoriales sino también sociales y culturales



1.2 Problemáticas Territoriales

El aeródromo de Torquemada, ubicado en la comuna de Concón, se inserta en un territorio marcado por desequilibrios espaciales y ambientales que reflejan dinámicas urbanas propias del litoral central de Chile. Una de las principales problemáticas es el déficit de áreas verdes urbanas de calidad. Si bien Concón alcanza cifras aceptables en términos de superficie verde por habitante, gran parte de estos espacios corresponde a plazas menores y fragmentadas, sin planificación ni equipamiento suficiente. En comunas colindantes como Viña del Mar, la situación se agrava, con valores muy por debajo del mínimo recomendado por la OMS, lo que evidencia una falta estructural de espacios que promuevan el bienestar físico, mental y social.

Paralelamente, se observa una fuerte desconexión entre infraestructura, ciudad y paisaje. El aeródromo, en su estado actual, opera como un enclave aislado, sin relación activa con su entorno urbano ni con el sistema ecológico local. Este tipo de infraestructuras suelen generar fragmentación territorial y obstaculizar la continuidad ecológica y funcional del paisaje.

A esto se suma una limitada conectividad intercomunal, especialmente en sectores intermedios como Torquemada, donde el transporte público es escaso y las conexiones viales son deficientes. Esta situación restringe el acceso equitativo a servicios, equipamientos y espacios públicos.

Frente a este panorama, surge la necesidad de repensar el rol que puede asumir una infraestructura como el aeropuerto, no solo como nodo de movilidad, sino como pieza integradora del territorio urbano y ecológico

1.3 Fundamentos de la Intencion Proyectual

La motivación de este proyecto nace de una inquietud por transformar infraestructuras tradicionales en oportunidades de integración urbana, ecológica y social. En un contexto donde el crecimiento urbano ha priorizado la funcionalidad por sobre su articulación con el entorno, se vuelve urgente proponer nuevas formas de habitar e interpretar el territorio. El aeródromo de Torquemada representa un claro ejemplo de infraestructura subutilizada y desvinculada de su contexto, pero con alto potencial de reconversión estratégic

Desde una mirada crítica, surge el interés por difuminar las fronteras entre lo natural y lo construido, cuestionando el paradigma de la infraestructura como barrera y proponiéndola como conector entre sistemas urbanos, ecológicos y culturales. El proyecto se enmarca en la búsqueda de una arquitectura capaz de operar como *interfaz*: no solo como objeto funcional, sino como catalizador de experiencias, relaciones y procesos territoriales.

La posibilidad de articular un parque urbano con un aeropuerto en un terreno de topografía compleja abre un campo fértil para repensar las lógicas de zonificación, uso del suelo y continuidad ecológica. A través del diseño de un *corredor biológico* —como pasaje, hito y estructura del proyecto— se busca demostrar que es posible construir infraestructuras que dialoguen con el paisaje, en lugar de imponerse sobre él. Esta motivación responde a una visión integradora del entorno, una que entiende la ciudad como un sistema donde naturaleza, arte y arquitectura se entrelazan para mejorar la calidad del habitar contempor neo

1.4 Enfoque Conceptual

El enfoque conceptual del proyecto se basa en la creación de una *interfaz* entre naturaleza, arte y arquitectura, entendida no solo como solución formal o funcional, sino como una experiencia territorial gradual. Esta idea se materializa a través de una *gradiente verde* que organiza el parque urbano en tres niveles, según su densidad vegetal y proximidad al aeropuerto. El *corredor biológico* actúa como columna vertebral del proyecto, conectando estos niveles y culminando en el aeropuerto mediante un puente que establece el vínculo final entre paisaje natural y espacio arquitectónico.

Este recorrido —que inicia en un jardín botánico denso, atraviesa una zona deportiva intermedia y culmina en un área de contemplación próxima al aeropuerto— traduce espacialmente la transición simbólica desde lo natural hacia lo artificial. La inserción progresiva de elementos como los *Supertrees* en el tramo final del parque marca el paso del bosque natural a uno artificial, integrando artefactos tecnológicos que recolectan agua y actúan como referentes escultóricos

Esta metáfora refuerza la idea de que la arquitectura no se opone al paisaje, sino que puede surgir de él, en diálogo con las ideas del *Land Art*, donde el arte es inseparable del territorio y debe ser experimentado, no solo observado. En este marco, el proyecto no solo propone una lectura estética del paisaje, sino también una posición crítica frente a su dimensión política, ecológica y social, al insertarse en un territorio tensionado por dinámicas industriales. Así, la forma sigue al proceso, y la infraestructura se convierte en soporte de relaciones tanto sensoriales como estructurales

> ***"El land art no busca representar el paisaje, sino formar parte de él. La obra no se contempla, se recorre; no se observa desde afuera, sino que se experimenta desde dentro." (Gilles A. Tiberghien)***

1.5 Alcances, Proyecciones e Hipótesis

El proyecto se concibe como una estrategia de integración entre infraestructura y paisaje, enfocada en transformar el aeródromo de Torquemada en un sistema funcional que articule un aeropuerto y un *parque urbano*. El desarrollo se centrará en la *interfaz* entre ambos elementos, abarcando los dos primeros niveles de la *gradiente verde*: la zona de contemplación y el parque deportivo. Estas áreas forman el núcleo operativo de la propuesta y serán abordadas en profundidad a nivel conceptual, espacial y técnico. Ambas se articulan mediante un *corredor biológico*, que funciona como columna vertebral y hito simbólico del proyecto.

En contraste, el jardín botánico —ubicado en la base del valle y concebido como la zona de mayor densidad vegetal— se plantea como una proyección futura, abordada a nivel estratégico, sin resolución formal. Esta decisión responde a una lógica de intervención progresiva, donde el jardín actúa como etapa posterior dentro del sistema ecológico.

Este marco de alcances y proyecciones permite focalizar el desarrollo en la zona de interfaz sin perder la visión integral del sistema. En este contexto, surge una pregunta que guía la reflexión teórica y proyectual de la memoria:

> ***¿Es posible que una infraestructura aeroportuaria se transforme en un nodo integrador de sistemas ecológicos, urbanos y culturales mediante el diseño de un paisaje urbano articulado?***

02 Marco Teórico

2.1 Paisaje como Infraestructura Operativa

Durante años, el paisaje fue visto solo como fondo escénico o elemento decorativo dentro del diseño arquitectónico. Hoy, sin embargo, se reconoce como un componente activo del territorio, capaz de estructurar, conectar y transformar el entorno. Esta mirada lo entiende no solo como algo que se contempla, sino como una infraestructura operativa, es decir, un sistema que sostiene dinámicas ecológicas, urbanas y sociales al mismo tiempo.

En lugar de tratarlo como un extra o remanente, este proyecto coloca al paisaje en el centro de la propuesta. El *parque urbano* no es simplemente un espacio verde, sino una estructura que organiza el territorio: desde la forma en que se transita, hasta cómo se percibe y habita. A través de una *gradiente verde* que va desde lo natural a lo artificial, se crea una experiencia progresiva que conecta distintas escalas —desde lo territorial hasta lo arquitectónico— culminando en el aeropuerto como espacio de cierre e *interfaz*.

El *corredor biológico* no busca atraer fauna silvestre, ya que el aeropuerto impone restricciones en ese sentido. Su función es conectar simbólicamente los niveles del parque y dar continuidad paisajística, sin generar riesgos para la operación aérea. Elementos como los *Supertrees* al final del recorrido marcan el paso de lo natural a lo tecnológico, sin romper la lógica de transición del paisaje.

Esta forma de entender el paisaje —como herramienta activa de orden y relación— es clave en zonas como Torquemada, donde la fragmentación territorial y la presión ambiental exigen respuestas que integren lo ecológico con lo urbano. Como plantea James Corner, lo que permite proyectar infraestructuras sensibles a su contexto.

> *"el paisaje no solo ordena la forma, sino también las relaciones entre procesos"*
> *(Corner, 1999)*

2.2 Habitar el Paisaje: Naturaleza, Arte y Arquitectura en Continuidad

Este proyecto entiende el paisaje como una *interfaz*: una zona de encuentro activa entre sistemas como lo natural, lo artístico y lo arquitectónico. No se trata solo de conectar formas, sino de establecer relaciones que transforman la manera en que habitamos, percibimos y damos sentido al territorio. En lugar de elementos separados, se propone una transición continua donde cada parte se vincula con la siguiente a través del diseño y la experiencia.

Desde la mirada de Luca Galofaro en *Artscapes*, el paisaje actúa como un medio sensible que articula arte y entorno. Como señala el autor:

> ***"la arquitectura del paisaje no puede separarse de la percepción sensorial y corporal del espacio" (Galofaro, 2003).***

En este contexto, la *gradiente verde* que estructura el proyecto —desde el Jardín Botánico hasta el aeropuerto— se concibe como una secuencia que se recorre y se siente. Elementos como los "*Supertrees*" al final del trayecto anuncian el paso hacia lo artificial sin romper la continuidad del recorrido. La *densidad paisajística* varía de forma progresiva, provocando distintos modos de estar y percibir.

Desde la perspectiva de James Corner, esta propuesta también puede leerse como una *infraestructura verde*: un sistema capaz de integrar procesos ecológicos, sociales y urbanos. Como plantea el autor:

> ***"el paisaje no solo organiza la forma física del territorio, sino también los procesos que lo atraviesan" (Corner, 1999).***

En este marco, el *parque urbano* no es solo un espacio de ocio, sino una red que estructura el suelo, articula usos y resignifica un entorno marcado por la fragmentación. El resultado es un verdadero *espacio intermedio*, donde naturaleza y ciudad se afectan mutuamente.

El *corredor biológico* refuerza esta conexión. Aunque no busca atraer fauna —por las restricciones del aeropuerto— su valor está en mantener la continuidad visual y simbólica del recorrido, aportando legibilidad territorial y ordenando la experiencia del espacio.

Así, el paisaje no es un fondo decorativo, sino una herramienta activa que organiza relaciones entre lo ecológico y lo urbano. Esta *interfaz* no solo conecta zonas, sino también formas de vida. El proyecto propone una transición legible como metáfora paisajística: desde un bosque denso (naturaleza), se avanza hacia una vegetación más controlada (arte), hasta llegar a una arquitectura integrada (infraestructura). Esta progresión —marcada por la variación en la *densidad paisajística* y los materiales— no solo vincula espacios, sino que revela una transformación del territorio. Retomando una de las ideas centrales del Land Art:

> ***"el arte no se contempla, se recorre" (Smithson, 1968)***

Esta transición busca ser vivida más que observada. Así, la arquitectura se plantea como mediadora entre cuerpo, territorio y cultura.

2.3 Land Art y Paisaje como Dispositivo Crítico

En este proyecto, el paisaje no se plantea únicamente como una *interfaz* sensorial entre naturaleza y arquitectura, sino también como un dispositivo crítico capaz de intervenir en dinámicas territoriales, sociales y ecológicas. Esta visión se vincula con el Land Art, corriente que desde los años 60 propuso sacar el arte del museo para actuar directamente sobre el territorio, enfrentando su escala, materialidad y conflictos.

Robert Smithson, figura clave del movimiento, sostenía que *"el arte no se contempla, se recorre"*, subrayando que la experiencia del lugar está vinculada al cuerpo, pero también a la historia geológica, política y cultural. Esta perspectiva permite leer el parque no como una forma paisajística neutra, sino como un gesto geográfico: una manera de alterar, cuestionar y resignificar un territorio tensionado. En este sentido, el proyecto se emplaza de forma deliberada en una zona de sacrificio, donde la cercanía de empresas como ENAP (refinación de petróleo), Enex (bodegaje de combustibles) y otras dedicadas al gas licuado, configuran un entorno marcado por la emisión de partículas y gases contaminantes. Aunque no se trata de industrias extractivas, su impacto ambiental y su permanencia en el suelo contribuyen a la degradación del paisaje y a la exclusión ecológica.

La *gradiente verde* que estructura el parque —desde el jardín botánico hasta el aeropuerto— funciona como un relato espacial que reconfigura el territorio. Cada nivel de *densidad paisajística* se convierte en una capa crítica: el *parque urbano* como espacio público activo, el *espacio intermedio* como territorio de transición, y el borde aeroportuario como umbral a transformar. Elementos como los Supertrees, situados al final del recorrido, operan como artefactos simbólicos que condensan naturaleza artificial, tecnología ecológica monumentalidad artística. Así, el parque se convierte en paisaje expandido, en el sentido que Lucy Lippard otorga al arte situado:

> ***"una práctica que no se limita a lo visual, sino que activa el lugar, su memoria y su conflicto" (Lippard, 1997).***

Desde una lectura afín, Suzaan Boettger describe el Land Art como una forma de crítica cultural encarnada en el territorio. Bajo esta óptica, el parque se presenta como una *infraestructura verde* que, además de conectar y ordenar el terreno, plantea una resistencia tanto simbólica como material. Por un lado, genera un paisaje con densidad poética; por otro, funciona como una barrera urbana que impide la expansión futura de industrias contaminantes, actuando como una forma de planificación territorial no declarada.

El *corredor biológico*, lejos de limitarse a lo ecológico, se convierte en una línea de conexión simbólica: enlaza, recorre y tensiona. Esta estrategia permite pensar el parque no como respuesta paisajística convencional, sino como una forma activa de habitar, resistir y transformar el territorio.

2.4 Parques como Dispositivos Críticos: Entre Arte, Paisaje y Resistencia

La noción de paisaje como obra de arte ha evolucionado desde una estética contemplativa hacia una herramienta de intervención crítica. Lejos de limitarse a representar la naturaleza, ciertos enfoques contemporáneos —inspirados en las prácticas del *Land Art* y otras corrientes territoriales— entienden el parque como un dispositivo capaz de transformar no solo el entorno físico, sino también las estructuras sociales y políticas que lo configuran. Bajo esta perspectiva, la inserción de un parque en una zona de sacrificio no puede leers únicamente como una mejora ambiental o urbana, sino como una acción deliberada que disputa significados, usos del suelo y futuros posibles.

En este proyecto, el parque no es un gesto amable, sino un gesto táctico. Se posiciona en una cuenca fuertemente marcada por industrias contaminantes —refinerías, bodegas de combustibles, empresas de gas— que han consolidado un modelo extractivo sin extracción, es decir, una lógica de uso intensivo del territorio sin reciprocidad con el entorno. En ese contexto, la instalación de un sistema de vegetación progresiva, organizada en una *gradiente verde* que desciende desde el aeropuerto hasta el jardín botánico, plantea una estrategia dual: paisajística y política.

Desde lo proyectual, esta infraestructura verde no se limita a ofrecer sombra, aire limpio o espacio de ocio. También delimita, resiste y propone. Por un lado, crea un *espacio intermedio* entre el aeropuerto y la ciudad, modulando las transiciones entre lo artificial y lo natural. Por otro, establece límites al crecimiento industrial futuro: al consolidar un uso urbano y ecológico del suelo adyacente a la pista, condiciona normativamente su transformación, impidiendo que nuevas industrias se instalen en la cercanía. En ese sentido, la vegetación no solo amortigua, también regula y anticipa.

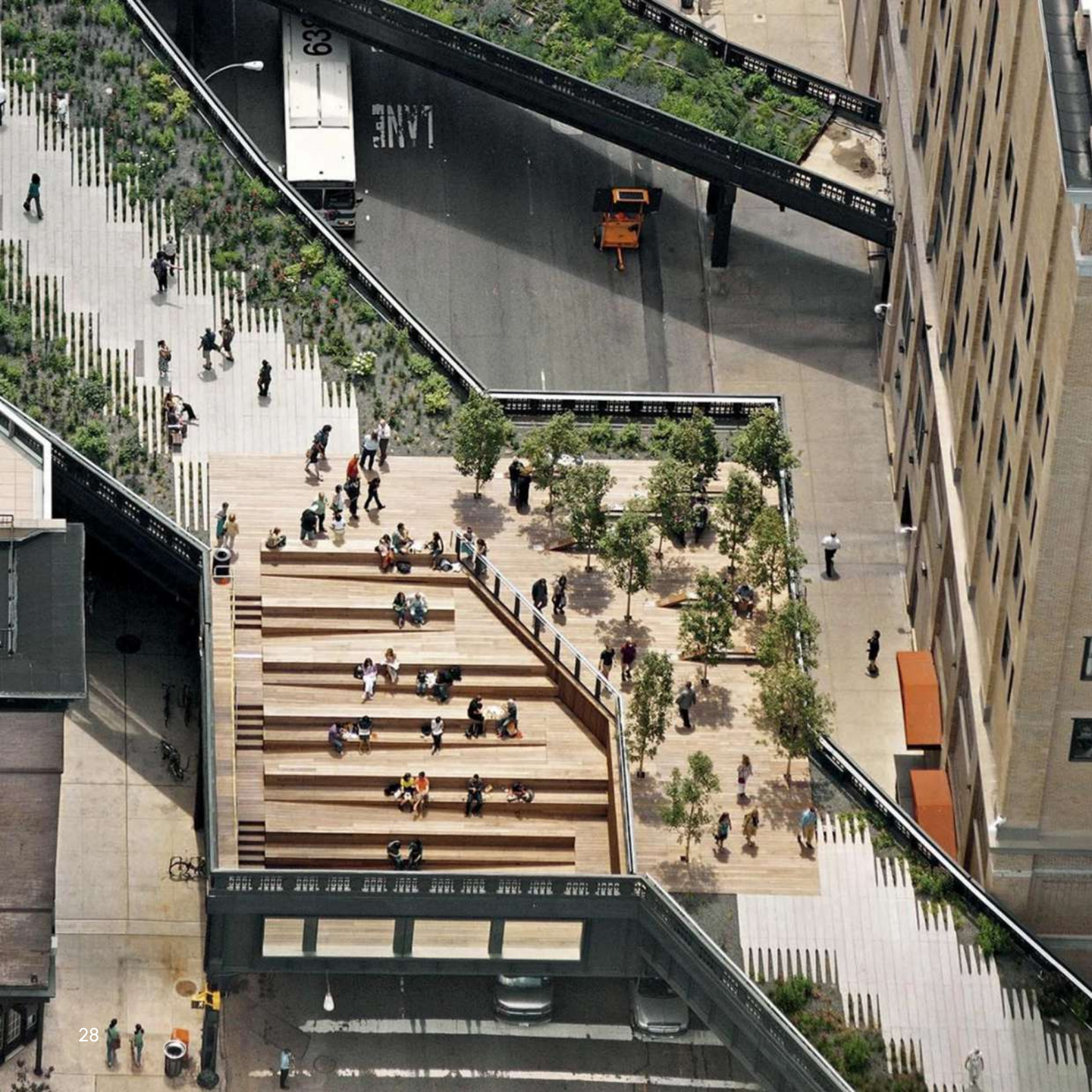
Esta operación proyectual genera además una metáfora espacial: el *corredor biológico* funcional que cruza desde el parque hacia el aeropuerto —mediante el puente y los *Supertrees*— no es solo un gesto formal, sino una declaración de intenciones. Propone una continuidad ecológica que, aunque no busca atraer fauna, sí busca diluir el límite entre lo natural y lo técnico, entre paisaje y máquina, entre cuerpo y territorio. Es en esa fricción donde el proyecto encuentra su mayor potencia: no al resolver las tensiones, sino al habitarlas

2.5 Referencias Proyectuales: Infraestructura, Paisaje y Transición Urbana

La teoría necesita contrastarse con el proyecto. No basta con desarrollar conceptos —como *infraestructura verde, espacio intermedio o gradiente verde*— si no se evidencian en operaciones espaciales concretas. Por eso, este apartado reúne una serie de casos que permiten observar cómo distintas propuestas han materializado ideas similares a las que aquí se abordan: proyectos que reformulan el rol del paisaje en la ciudad, que resignifican infraestructuras obsoletas, o que introducen dispositivos híbridos entre lo natural, lo tecnológico y lo arquitectónico.

Estos ejemplos no se seleccionan por analogía formal, sino por su potencia conceptual. Cada uno ofrece respuestas singulares frente a problemas urbanos complejos, ya sea reconvirtiendo sistemas de transporte, integrando vegetación como estrategia crítica, o explorando la experiencia del recorrido como forma de intervención cultural.

En conjunto, estos casos permiten expandir la mirada sobre el paisaje como agente activo en la transformación del territorio. Y al mismo tiempo, entregan insumos para pensar cómo un *parque urbano* —en el contexto de un aeropuerto— puede operar más allá de la recreación: como estructura ecológica, herramienta política y obra sensible a escala urbana.





High Line, Nueva York

James Corner / Diller Scofidio + Renfro

- Reconversión de una infraestructura obsoleta en corredor verde elevado.
- Secuencia vegetal que media entre-ciudad y etructura
- Estrategia de diseño experiencial: no solo conecta, también propone nuevas formas de habitar.



Seoullo 7017, Seúl

MVRDV

- El proyecto transforma una autopista urbana en un espacio intermedio que mezcla tránsito, ocio y vegetación.
- Es parque elevado, pero con enfoque de integración botánica sistemática.
- Se introduce vegetación diversa no como escenografía, sino como infraestructura educativa y ecológica.

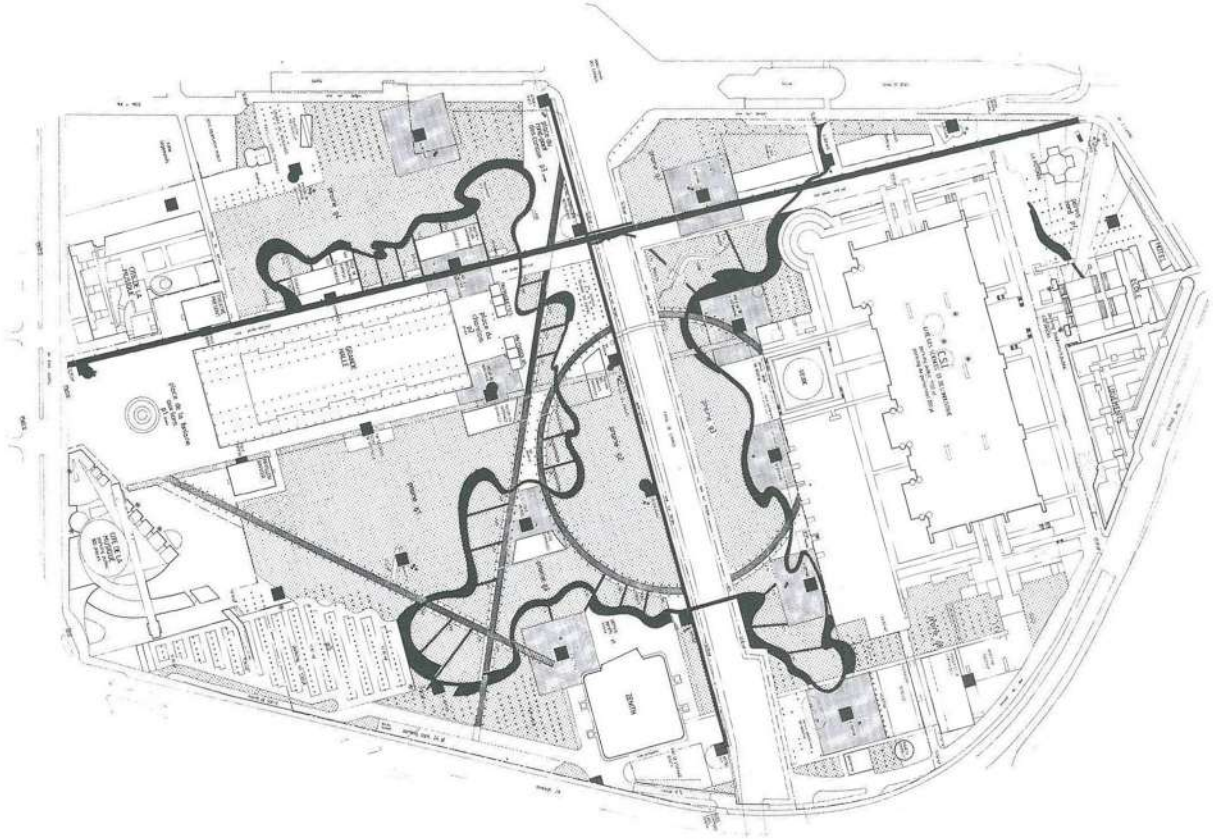




Parc de la Villette, París

Bernard Tschumi

- Aunque no es estrictamente verde, este parque trabaja con el concepto de programación del vacío y de recorrido como narrativa.
- Introduce una lógica de "eventos espaciales" dispersos, zonas que se intensifican o relajan según uso y vegetación.





Gardens by the Bay, Singapur

Wilkinson Eyre y Grant Associates

- Aquí entran los Supertrees, no como espectáculo, sino como sistemas multifuncionales de captación de agua y generación de energía.
- La dimensión tecnológica se integra con la botánica, creando un híbrido de transición naturaleza–arte–infraestructura.



2.6 Síntesis y vínculo con el proyecto

A lo largo de este capítulo se han revisado distintas formas de entender el paisaje como infraestructura activa, como experiencia sensorial y como herramienta crítica. Conceptos como *infraestructura verde, gradiente verde, espacio intermedio* o *corredor biológico* se han articulado en torno a una idea central: el paisaje no se diseña solo para ser visto, sino para ser vivido, activado y, sobre todo, disputado en su dimensión territorial.

Al observar los casos de estudio —High Line, Seoullo, Parc de la Villette y Gardens by the Bay— emergen dos ejes clave: por un lado, la capacidad del paisaje de reconectar fragmentos urbanos a través de un eje lineal o estructurante; por otro, el uso del recorrido como forma de contemplación, desaceleración y construcción simbólica. Estos elementos permiten pensar el proyecto no como una suma de zonas verdes, sino como una secuencia continua que va revelando distintas intensidades de uso, textura y densida

El proyecto propuesto en Torquemada, sin embargo, introduce condiciones que estos casos no enfrentan. Su emplazamiento en una zona de sacrificio le otorga un carácter político y ambiental, convirtiéndolo en un gesto de resistencia territorial frente al avance industrial. En lugar de reconvertir infraestructuras existentes, el proyecto anticipa y regula lo que puede o no instalarse alrededor de un aeropuerto, usando el *parque urbano* como límite físico y simbólico. Esta estrategia se despliega en una *gradiente verde* descendente, desde el aeropuerto hasta el jardín botánico, articulada por un puente vegetado, zonas de distinta *densidad paisajística* y dispositivos como los *Supertrees*, que marcan la *interfaz* entre lo natural y lo artificial. No se trata de atraer fauna, sino de establecer una continuidad ecológica visual, espacial y funcional.

Así, la propuesta no replica lo aprendido, sino que lo reformula: no conecta lo fragmentado, sino que ordena lo indeterminado; no se limita a ofrecer un recorrido, sino que impone una forma de habitar y proyectar el territorio. Frente al modelo de crecimiento basado en la explotación y la expansión, esta arquitectura propone una forma de contener, imaginar y sostener: cuerpos, territorios y políticas de futuro.

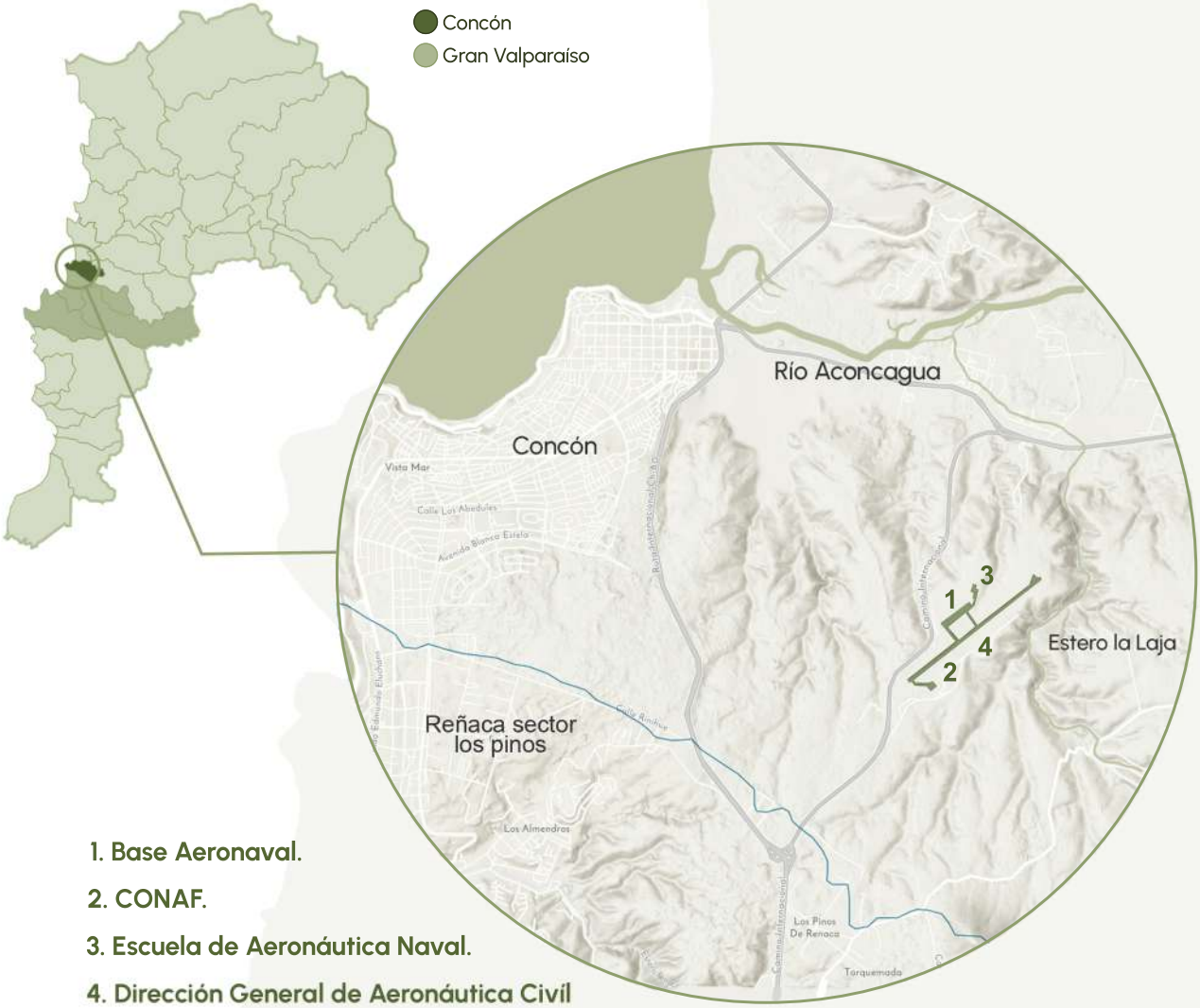
03 Diagnóstico Territorial

3.1 Ubicación y Contexto del Aeródromo de Torquemada

El aeródromo de Torquemada se emplaza en la comuna de Concón, región de Valparaíso, específicamente en la cima de una colina costera ubicada a aproximadamente 140 metros sobre el nivel del mar. Este recinto, de propiedad de la Armada de Chile, es actualmente utilizado para fines institucionales vinculados a la Escuela Aeronáutica Naval y la Dirección General de Aeronáutica Civil, además de albergar oficinas de la Corporación Nacional Forestal (CONAF). También ha sido utilizado en ocasiones para vuelos privados o eventos especiales, dada su cercanía estratégica con e borde costero y el área metropolitana de Valparaíso.

Desde el punto de vista geográfico, el aeródromo se sitúa entre tres sistemas relevantes: la ciudad consolidada de Concón al poniente, el eje estructurante del Río Aconcagua al norte, y el sistema de quebradas y subcuencas que descienden desde el oriente y parte del sur. Este posicionamiento lo convierte en un punto de transición entre espacios urbanos, naturales y productivos. El relieve circundante responde a una lógica de secuencia topográfica: valle–cima–valle, donde el aeródromo corona la parte alta, delimitando visual y funcionalmente el área del proyecto. Esta configuración es clave para entender tanto las condiciones de aislamiento relativo del sitio como su capacidad de estructurar un nuevo orden paisajístico articulado desde la altura hacia los corredores ecológicos inferiores *(figura 3.1)*.

Ubicación Geografica: Región de Valparaíso *(figura 3.1)*



1. Base Aeronaval.
2. CONAF.
3. Escuela de Aeronáutica Naval.
4. Dirección General de Aeronáutica Civil

FUENTE: Elaboración propia con información extraída desde Geomapas Biblioteca del Congreso Nacional de Chile

El contexto climático del sector refuerza esta lectura territorial. La zona presenta un clima templado con temperaturas moderadas, alta humedad relativa (entre 75 y 90%) y frecuentes nieblas costeras matinales conocidas como camanchaca. Estas condiciones permiten considerar tecnologías pasivas de captación hídrica, como los atrapanieblas, que se vuelven especialmente pertinentes dada la escasez de precipitaciones prolongadas durante el año. Así, el clima no se reduce a un dato ambiental, sino que configura una variable operativa para el diseño paisajístico *(figura 3.2)*

Clasificación climática de Concón segun Köppen

Csb

C Clima templado o mesotérmico (invierno suave, sin extremos térmicos marcados).

s Precipitación con sequía estival (veranos secos).

b Veranos templados, con la temperatura del mes más cálido por debajo de 22°C, pero con al menos cuatro meses sobre 10°C.

Tabla climática de Concón por un periodo de un año *(figura 3.2)*

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	18.1	18.1	17.1	14.9	13	11.3	10.6	11.2	12.1	13.6	15.4	16.8
Temperatura min. (°C)	14.9	15	14	11.8	9.8	8.1	7.2	7.9	9	10.3	12	13.5
Temperatura máx. (°C)	21.9	21.9	21	18.9	16.7	15.1	14.4	14.9	15.7	17.3	19.3	20.7
Precipitación (mm)	1	1	5	16	53	103	63	55	27	15	3	3
Humedad(%)	75%	75%	77%	78%	82%	83%	82%	83%	82%	78%	73%	73%
Dias lluviosos (días)	0	0	1	1	3	5	4	4	2	1	0	0
Horas de sol (horas)	10.9	10.3	9.8	8.6	7.6	7.3	7.5	7.8	8.5	9.7	10.8	11.1

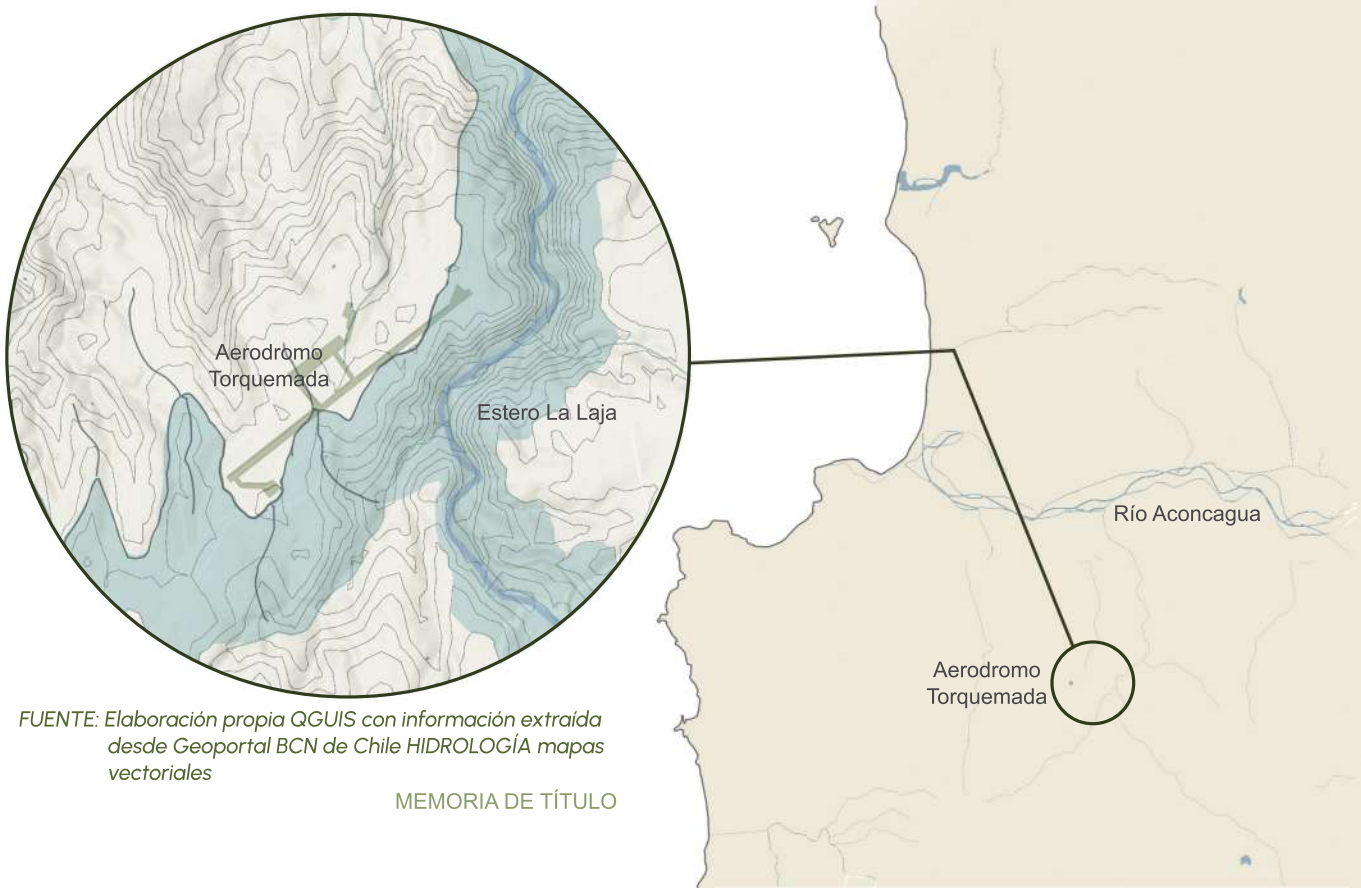
FUENTE: Tabla extraida desde CLIMATE DATA: 1999 - 2019 y Clasificación de Geodatos Ministerio Medio Ambiente

- Temperaturas moderadas todo el año, gracias a la influencia marítima de la corriente de Humboldt.
- Veranos suaves: máximas entre 20–22°C.
- Inviernos frescos pero no extremos: mínimas entre 7–9°C.
- Alta humedad relativa durante todo el año: promedio entre 75% y 90%, con nieblas matinales frecuentes.
- Camanchaca costera o neblina habitual en las mañanas de otoño e invierno.
- Régimen de lluvias invernales: las precipitaciones se concentran entre mayo y agosto, siendo escasas en el resto del año.

En términos hidrológicos, el predio se encuentra rodeado por quebradas y subcuencas estacionales vinculadas al Estero Laja, mientras que el Río Aconcagua discurre hacia el este sin establecer contacto directo con el terreno. El diagrama ilustra esta condición, evidenciando cómo el aeródromo se sitúa en una posición elevada respecto de los flujos naturales de agua. Esta condición impone limitantes para el abastecimiento hídrico directo, pero también abre la posibilidad de comprender el agua como un recurso que debe ser incorporado desde la lógica climática y ecológica del lugar, y no como una infraestructura dada *(figura 3.3)*.

Hidrología sector Torquemada: Subcuencas estero La Laja

(figura 3.3)



FUENTE: Elaboración propia QGUIS con información extraída desde Geoportal BCN de Chile HIDROLOGÍA mapas vectoriales

3.2 Condiciones Ambientales y Climáticas

El área del proyecto se inserta en un contexto territorial marcado por una serie de presiones ambientales acumulativas, resultado de la configuración histórica de la denominada zona de sacrificio conformada por las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví. Esta condición ha sido reconocida institucionalmente mediante la elaboración del *Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA)*, impulsado por el Ministerio del Medio Ambiente desde 2019. El plan establece una batería de medidas orientadas a mitigar la presen cia de contaminantes críticos como el dióxido de azufre (SO_2), los materiales particulados (MP10 y MP2.5) y los compuestos orgánicos volátiles (COVs), principalmente mediante restricciones sobre fuentes fijas industriales como termoeléctricas, refinerías y fundicione *(figura 3.4)*.

Medidas del PPDA *(figura 3.4)*



Control de emisiones en quemas agrícolas, forestales y calefacción domiciliaria

Seguimiento y vigilancia de la calidad del aire

Compensación de emisiones

Difusión y educación ambiental

Control de emisiones Calderas industriales (MP, SO2 Y NOx)

Control de emisiones a ENAP Refinerías Aconcagua (MP, SO2 y NOx)

Control de emisiones Codelco División Ventanas (MP ySO2)

Control de emisiones de MP en Fuentes Areales (Áridos y gráneles sólidos)

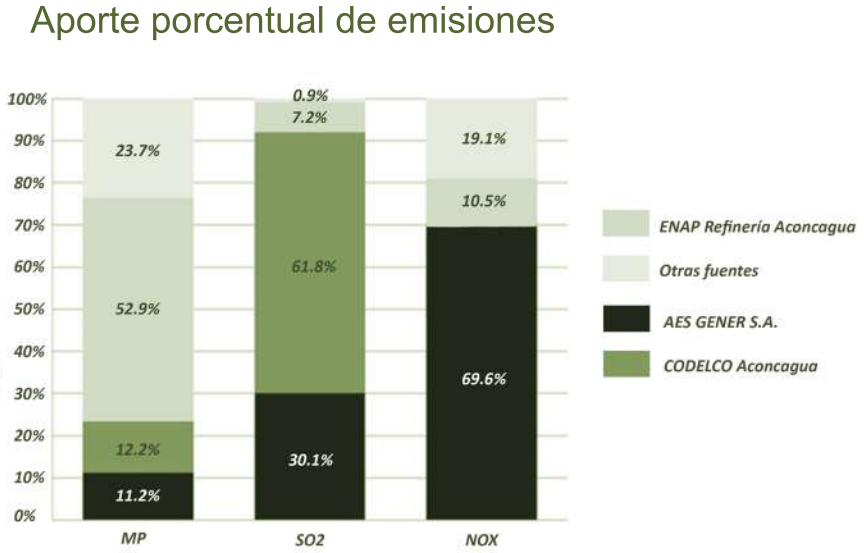
Control de emisiones Complejo Termoeléctrico Ventanas de AES Gener S.A (MP, SO2y NOx)

Control de Emisiones de COVs (procesamiento y almacenamiento de Hidrocarburos)

FUENTE: Plan para comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, GOB

No obstante, la distribución de las emisiones según tipo de empresa *(figura 3.5)* revela una concentración significativa de la carga contaminante en ciertos actores productivos, lo que genera presiones ambientales localizadas de alto impacto. Esta desigualdad territorial en la emisión de contaminantes acentúa los desequilibrios ecológicos estructurales, ya que los focos emisores tienden a situarse en bordes urbanos en expansión o en zonas con alta fragilidad ecosistémica.

A esto se suman las condiciones climáticas propias de la costa central, donde la elevada humedad relativa, la frecuente presencia de camanchaca matinal y un régimen de lluvias concentrado en invierno configuran una atmósfera propensa a la acumulación de contaminantes en determinadas épocas del año. Estas variables, lejos de ser meramente ambientales, deben entenderse como factores que inciden directamente en la calidad del aire y en la habitabilidad territorial del entorno.



(figura 3.5) *FUENTE: Ministerio de Medio Ambiente, GOB*

3.3 Conectividad y Accesibilidad

El área de emplazamiento del proyecto, ubicada en la comuna de Concón, se encuentra formalmente integrada al sistema de transporte del Gran Valparaíso, pero presenta una situación liminal en términos de conectividad interprovincial. Si bien la zona cuenta con una flota urbana robusta —con un total de 2.096 buses y más de 5.300 taxis colectivos operando en el sistema metropolitano *(figura 3.6)*—, la articulación efectiva entre la franja costera y las comunas del interior presenta déficits estructurales, especialmente hacia la provincia de Quillota y el valle del Aconcagua .

El diagnóstico regional muestra que solo 484 buses prestan servicios interurbanos para conectar el Gran Valparaíso con comunas rurales o periféricas como Quillota, Limache, Villa Alemana o San Antonio, con una oferta operativa limitada a 24 buses activos por recorrido *(figura 3.7)*. A pesar de que existen 19 operadores formales, la cobertura es baja, fragmentada y fuertemente concentrada en rutas específicas, generando una estructura de movilidad desigual entre los ejes urbanos y los interprovinciales.

Cantidad de buses a nivel urbano

UNIDAD	OPERADOR	FLOTA	N° DE SERVICIOS	ANTIGUEDAD PROMEDIO FLOTA (años)
1	Fenur S.A.	439	23	6,6
2	Viña Bus S.A.	390	15	5,9
3	Sol y Mar S.A.	195	8	3,2
4	Viña Bus S.A.	225	10	6,4
5	Buses del gran Valparaíso S.A.	267	20	6,1
6	Buses del gran Valparaíso S.A.	342	12	5,1
7	Top Tur S.A.	137	7	4,95
8	Trolebuses de Chile S.A.	22	1	58,3
9	Buses del gran Valparaíso S.A.	45	2	2,57
10	Codetran S.A.	34	2	1,2
TOTAL		2096	100	5,5

ZONA	BUS	TAXIS COLECTIVOS
Gran Valparaíso	2096	5328

(figura 3.6)

Distribución de la flota de buses y taxis colectivos en el Gran Valparaíso. Se observa una fuerte concentración urbana en contraste con la limitada conectividad interprovincial.
Fuente: Dirección de Transporte Público Regional.

Cantidad de buses a nivel interurbano

ZONA	BUS	TAXIS COLECTIVOS
Valparaíso	484	129

(figura 3.7)

Cantidad de buses y operadores que cubren rutas interurbanas entre el Gran Valparaíso y comunas interiores como Quillota, Limache o San Antonio. La baja disponibilidad de buses activos por ruta evidencia la fragmentación del sistema.

FUENTE: Dirección de Transporte Público Regional (DTPR) Plan de transporte público regional región Valparaíso

La ubicación del proyecto —al borde entre las provincias de Valparaíso y Quillota— lo posiciona como un punto estratégico de articulación. No obstante, la falta de conectividad directa en transporte público entre Concón y Quillota/Limache evidencia una fragmentación funcional que afecta tanto la accesibilidad regional como el derecho a la movilidad. Este desfase es crítico si se considera que el proyecto no solo contempla un parque urbano, sino también un equipamiento aeroportuario que, por definición, exige una infraestructura de acceso eficiente y mult sectorial *(figura 3.8).*

Además, la zonificación regional muestra una separación tajante entre conglomerados urbanos y sectores rurales *(figura 3.9)*, sin mecanismos integrados de transporte transversal entre ejes costeros y ejes interiores. Esta lectura refuerza la necesidad de que el parque y el aeropuerto no operen como enclaves, sino como catalizadores de conectividad territorial, capaces de revertir el actual esquema radial y desconectado del transporte público regional.

Así, el problema de la accesibilidad no es solo logístico, sino estructural: una infraestructura que articule el parque urbano con el sistema de transporte público regional —por medio de pasarelas, paraderos integrados, recorridos verdes o estaciones intermodales— podría operar como interface funcional y ecológica entre escalas urbanas, naturales y provinciales.

Valle del Aconcagua

Provincia de Petorca

Conglomerado Limache - Olmue

Quintero - Puchuncaví

Gran Valparaíso

Provincia de Quillota

Provincia de San Antonio

Casablanca



Zonificación de la región segun conectividad provincial *(figura 3.8)*

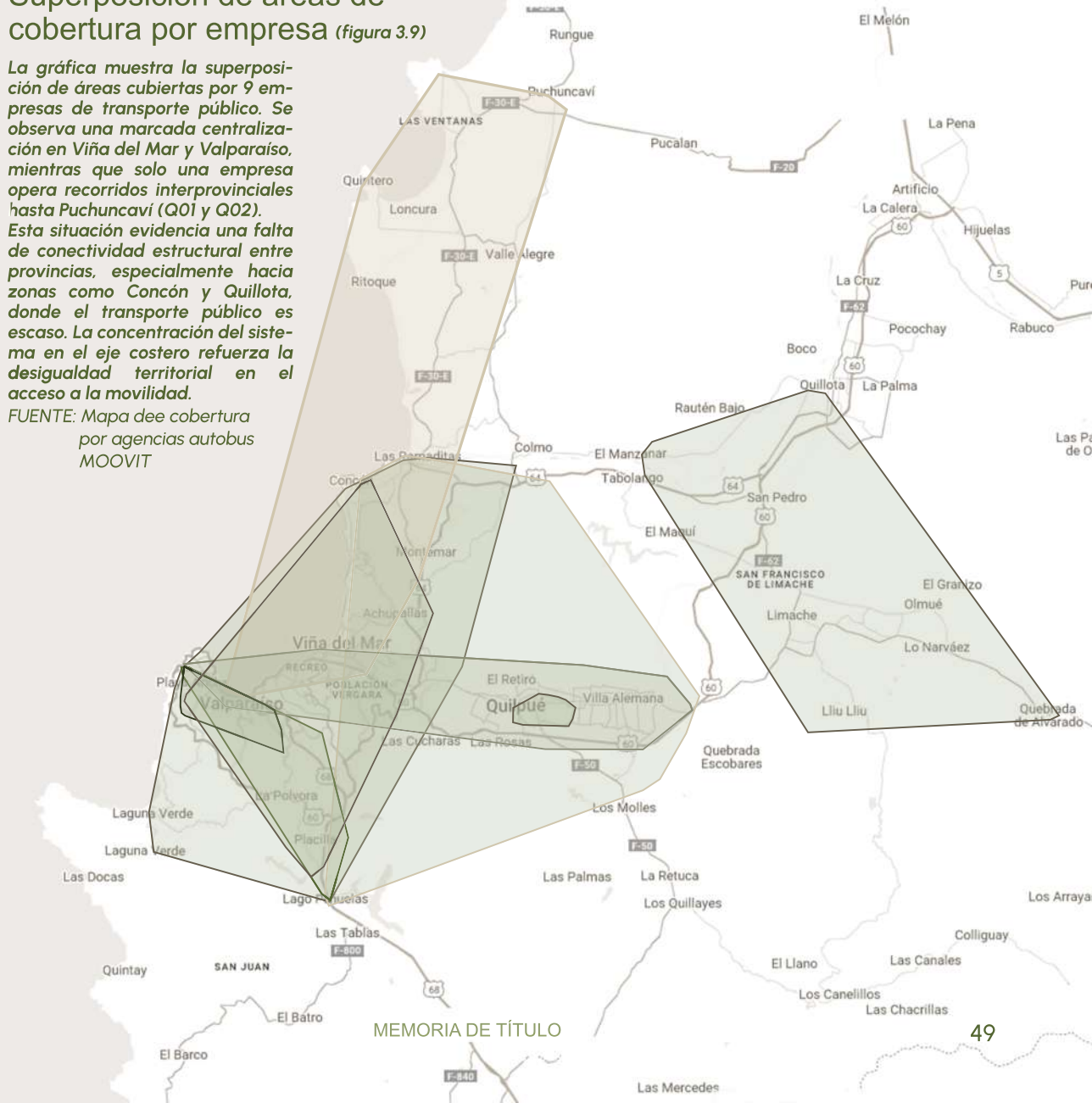
Zonificación territorial de la Región de Valparaíso según niveles de conectividad provincial, estas zonas han sido definidas de acuerdo a la conectividad que presentan entre sí, considerando los servicios actualmente inscritos y operativos . Concón aparece como umbral entre dos sistemas desconectados: el costero-metropolitano y el interior rural.

FUENTE: Dirección de Transporte Público Regional (DTPR) Plan de transporte público regional región Valparaíso

Superposición de áreas de cobertura por empresa *(figura 3.9)*

La gráfica muestra la superposición de áreas cubiertas por 9 empresas de transporte público. Se observa una marcada centralización en Viña del Mar y Valparaíso, mientras que solo una empresa opera recorridos interprovinciales hasta Puchuncaví (Q01 y Q02). Esta situación evidencia una falta de conectividad estructural entre provincias, especialmente hacia zonas como Concón y Quillota, donde el transporte público es escaso. La concentración del sistema en el eje costero refuerza la desigualdad territorial en el acceso a la movilidad.

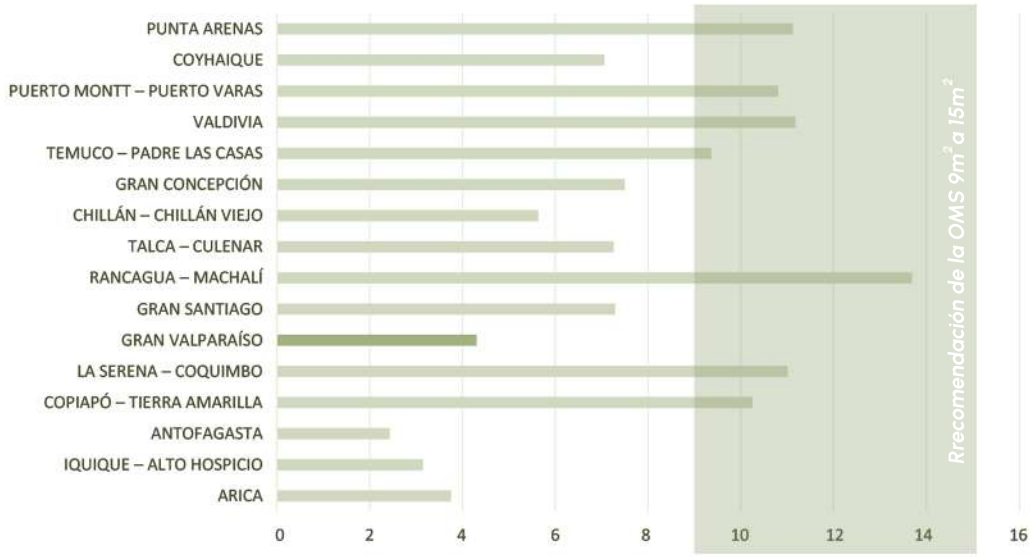
FUENTE: Mapa dee cobertura por agencias autobus MOOVIT



3.4 Diagnóstico Urbano

La Región de Valparaíso presenta una profunda desigualdad territorial en el acceso y calidad de las áreas verdes urbanas, fenómeno que se expresa con claridad al comparar sus comunas. Mientras algunas zonas superan el mínimo recomendado por la *Organización Mundial de la Salud (OMS) —9m²* de área verde por habitante—, otras se sitúan muy por debajo de ese umbral *(figura 3.10)*. En este contexto, Concón aparece como un caso singular: si bien cumple con el estándar internacional, con 18,56m² por persona, los datos no reflejan uniformemente la calidad ni el acceso efectivo a estas áreas *(figura 3.11)*.

Grafico metros cuadrados áreas verdes por habitante, Nacional

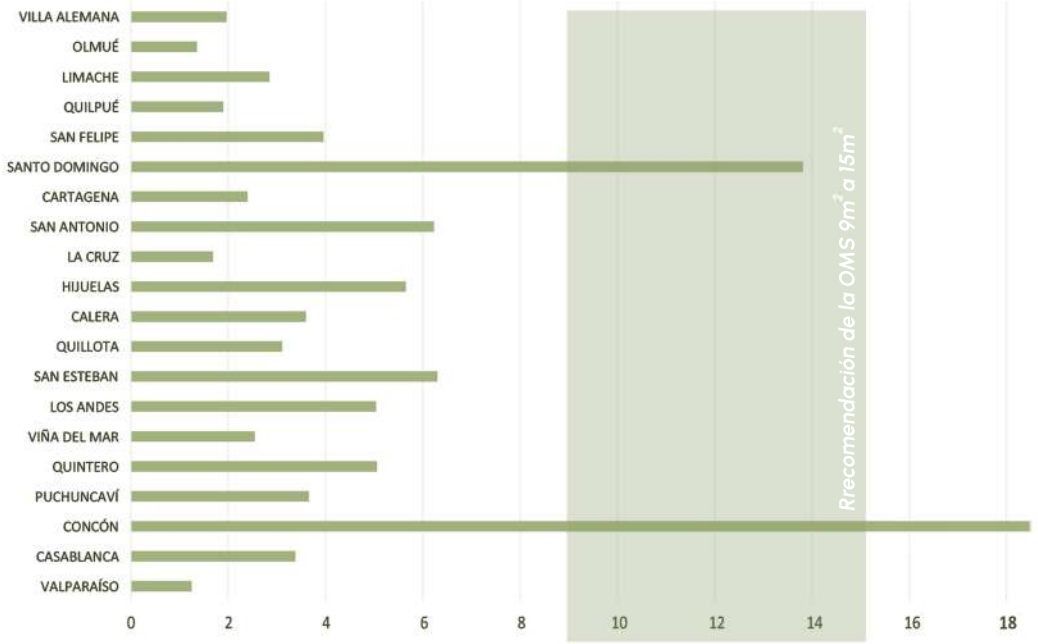


(figura 3.10)

Cantidad de metros cuadrados de áreas verdes por habitante a nivel nacional. Se observa una alta dispersión entre regiones, con varias por debajo del umbral recomendado por la OMS (9m² por persona).

FUENTE: Elavoracion Propia a partir de datos obtenidos de Ministerio de Medio Ambiente, areas verdes por habitante

Grafico metros cuadrados áreas verdes por habitante, Comunal



(figura 3.11)

Comparación de m² de área verde por habitante por comuna. Concón supera el estándar internacional, mientras Viña del Mar y Valparaíso exhiben déficit severos.

FUENTE: Elavoracion Propia a partir de datos obtenidos de Ministerio de Medio Ambiente, areas verdes por habitante e iterada con informacion del informe PlaDeco Concón 2018-2022 desde transparenciaconcon y Munivina.

El desglose por comuna revela que Viña del Mar, pese a contar con una superficie verde similar a Concón, muestra un grave déficit de área verde per cápita: apenas 2,47m² por habitante, producto de su alta densidad poblacional *(figura 3.12)*. Esta contradicción estadística evidencia que el problema no radica únicamente en la cantidad de metros cuadrados, sino en su distribución espacial y funcionalidad urbana. A esto se suma una lectura crítica de la calidad de plazas y parques: Viña del Mar y Concón presentan niveles bajos o intermedios en accesibilidad, seguridad, mobiliario y diversidad ecológica, con calificaciones significativamente menores que comunas del interior como Quilpué o Villa Alemana *(figuras 3.13 y 3.14)*. Así, el valor cuantitativo pierde peso frente a las limitaciones cualitativas del sistema verde urbano.

Cuadros comparativos de áreas verdes / habitantes

COMUNA DE VIÑA DEL MAR

Áreas Verdes	m²
Sausalito	141.564
Vergara	293.193
Botánico	282.230
Borde costero	77.255
Granadilla	20.164
Plazas generales	103.569
TOTAL	918.270
N° de Habitantes	371.490
m²/ Habitantes	2,47

COMUNA DE CONCÓN

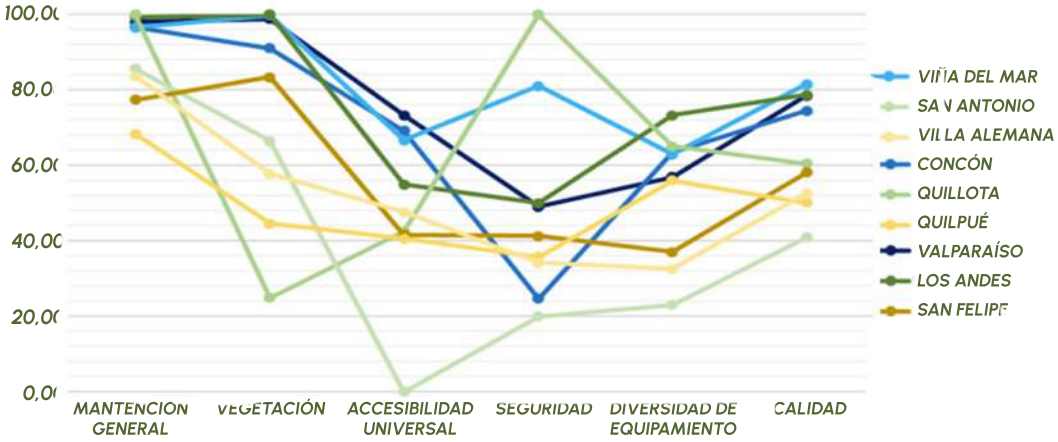
Áreas Verdes	m²
Dunas	450.100
La Isla	166.738
Borde costero	28.404
Los Pellines	35.198
Los Abedules	60.446
Plazas generales	143.414
TOTAL	884.300
N° de Habitantes	47.642
m²/ Habitantes	18,56

(figura 3.12)

Superficie total de áreas verdes en Viña del Mar y Concón. Aunque ambas comunas presentan cifras similares en metros cuadrados, la diferencia poblacional genera desigualdades profundas en el acceso real.

FUENTE: Elavoración Propia a partir de datos obtenidos de Ministerio de Medio Ambiente, Áreas verdes por habitante e iterada con información del informe PlaDeco Concón 2018-2022 desde transparenciaconcon y Munivina además de Población comunal en proyecciones del censo 2017

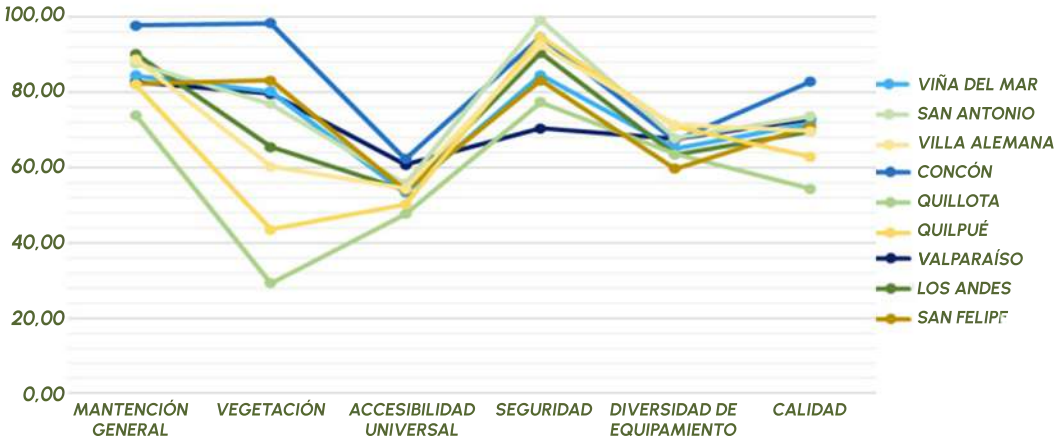
Grafico: Calidad de Parques de la Región de Valparaíso



(figura 3.13)

Evaluación de calidad de parques por comuna. El análisis revela una distribución desigual de estándares mínimos de diseño y mantenimiento, acentuando la precariedad urbana en sectores costeros.

Grafico: Calidad de Plazas de la Región de Valparaíso



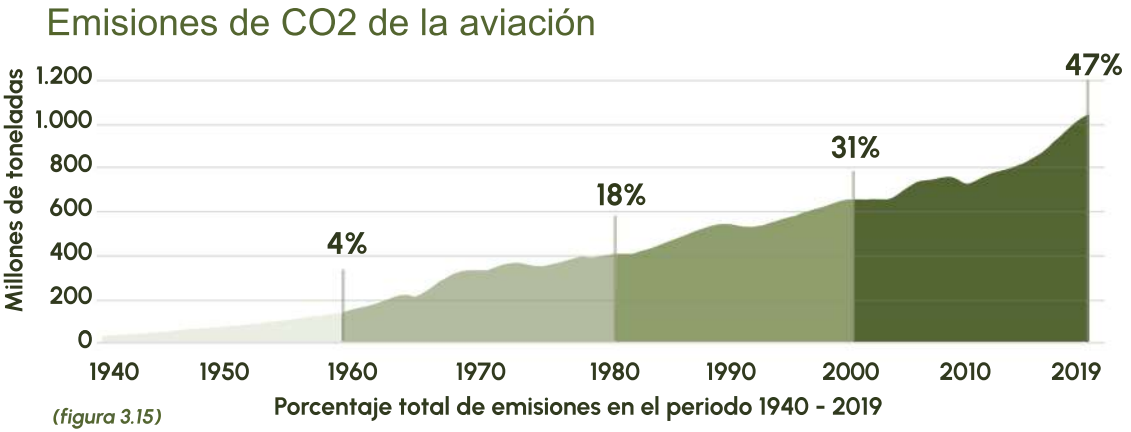
(figura 3.14)

Evaluación de calidad de plazas por comuna en la Región de Valparaíso. Concón y Viña del Mar obtienen resultados bajos o intermedios en equipamiento, seguridad y accesibilidad.

FUENTE: Geoarchivos INE, Indicadores de calidad en plazas y parques urbanos en Chile Informe de resultados

En paralelo, el diagnóstico urbano debe considerar las externalidades negativas del entorno inmediato, especialmente aquellas vinculadas a la infraestructura aeroportuaria y sus impactos ambientales. La aviación civil, incluso en operaciones de baja escala como las del aeródromo de Torquemada, contribuye a la emisión de gases de efecto invernadero, en particular dióxido de carbono (CO_2). Las emisiones del sector aeronáutico a nivel nacional muestran una tendencia sostenida al alza, lo que refuerza la necesidad de incorporar variables de mitigación ambiental en la planificación de este tipo de equipamientos *(figura 3.15)*.

En conjunto, el análisis de la infraestructura verde urbana y las fuentes de emisión cercanas permite comprender el carácter fragmentado y deficiente del actual modelo de planificación territorial. La coexistencia de déficit cualitativo en áreas verdes con actividades contaminantes de alta intensidad evidencia una tensión estructural no resuelta entre habitabilidad urbana y presiones ambientales. Esta condición no puede ser abordada solo desde indicadores por habitante, sino desde una lectura crítica del territorio como un sistema ecológico, social y atmosférico interdependient



(figura 3.15)

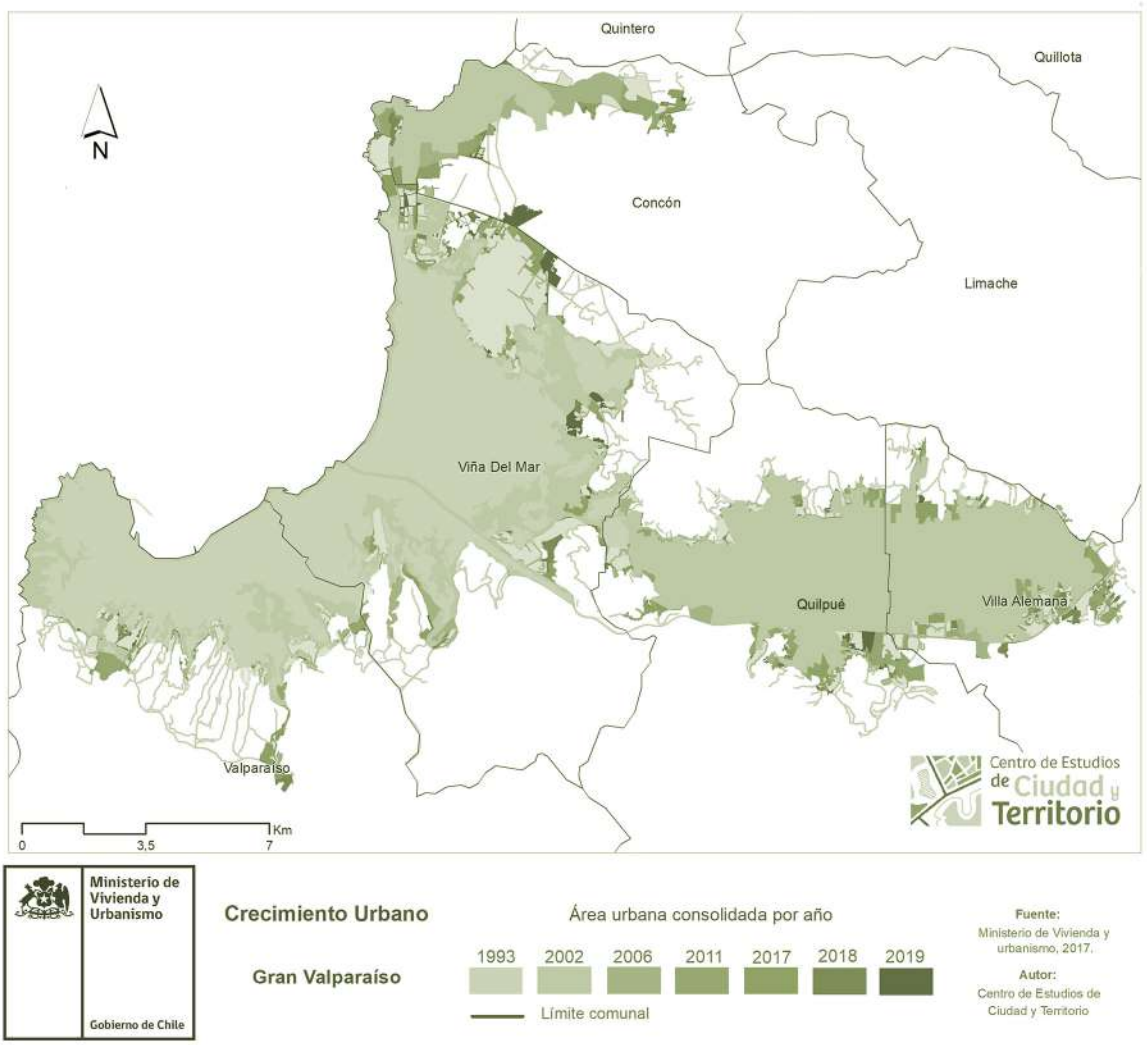
Evolución de las emisiones de CO_2 de la aviación civil en el mundo. El aumento sostenido refuerza la necesidad de incorporar estrategias compensatorias en proyectos con infraestructura aeroportuaria.

FUENTE: Informe medioambiental de la aviación Europea 2020, EASA

3.5 Amenazas Ecológicas y Déficit Urbano

La expansión urbana reciente en la Región de Valparaíso —y particularmente en el sector norte de Viña del Mar y Concón— ha intensificado presiones sobre ecosistemas frágiles y ha agudizado déficits socioambientales preexistentes. El mapa de crecimiento urbano muestra una consolidación progresiva de nuevas urbanizaciones hacia sectores antes rurales o semiconservados, incluyendo el entorno inmediato del aeródromo de Torquemada *(figura 3.16)*. Esta expansión desbordada no ha sido acompañada por una infraestructura ecológica proporcional, lo que genera una doble amen za: por un lado, la fragmentación de hábitats naturales; por otro, la saturación de servicios en zonas ya tensionadas social y ambientalmente.

Las proyecciones de población refuerzan esta lectura. Entre 2017 y 2024, Concón experimenta un aumento poblacional cercano al 14%, con un crecimiento paralelo del segmento adulto de 45 a 64 años, que alcanza el 25,8% del total comunal *(figura 3.17)*. Esta estructura etaria, combinada con la urbanización acelerada y la escasa cobertura vegetal, pone en cuestión la sostenibilidad ecológica y social del territorio. Viña del Mar, aunque más estable demográficamente, presenta un fenómeno inverso: una alta densidad urbana que no ha sido compensada por una infraestructura verde equivalente *(figura 3.18)*.



(figura 3.16)

Crecimiento urbano del Gran Valparaíso entre 1993 y 2019. Se aprecia una expansión progresiva hacia el norte, consolidando áreas urbanas adyacentes al aeródromo de Torquemada. Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio, MINVU.

FUENTE: Centro de estudios de ciudad y territorio, Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Tabla de poblacion en por grupo de edad Concón - Viña del Mar

Población por grupo de edad

Grupo Edad	Porcentaje comunal por grupo de edad (n°)		Porcentaje de la población por grupo etario Proyección 2024		
	Censo 2017	Proyección 2024	Comuna	Región	País
0 a 14	55.186	56.391	15.2	17.5	18.4
15 a 29	86.801	**84.601**	22.8	20.3	20.3
30 a 64	63.245	76.419	20.6	21.3	23.3
45 a 64	79.388	**87.143**	23.5	24.3	24.2
65 o más	49.628	66.931	18.0	16.6	13.8
Total	334.248	371.490	100.0	100.0	100.0

Grupo Edad	Porcentaje comunal por grupo de edad (n°)		Porcentaje de la población por grupo etario Proyección 2024		
	Censo 2017	Proyección 2024	Comuna	Región	País
0 a 14	8.204	8.689	18.0	17.5	18.4
15 a 29	9.924	9.787	20.3	20.3	20.3
30 a 64	8.237	10.338	21.5	21.3	23.3
45 a 64	10.892	**12.432**	25.8	24.3	24.2
65 o más	4.895	6.925	14.4	16.6	13.8
Total	42.152	48.171	100.0	100.0	100.0

(figura 3.17) Distribución etaria proyectada para Concón y Viña del Mar al año 2024. Concón evidencia un aumento en la población adulta (45–64 años), lo que proyecta nuevas demandas sobre infraestructura verde y servicios urbanos.

Tabla de poblacion en por área Urbana Concón - Viña del Mar

Población por área Urbana - Rural

Unidad Territorial	Censo 2017		Proyección 2024		% Ruralidad	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Censo 2017	Proyección 2024
Comuna de Concón	39.409	2.743	**45.072**	3.099	6.5	6.4
Región de Valparaíso	1.652.575	163.327	1.859.665	166.028	9.0	8.2
País	15.242.263	2.149.740	17.824.977	2.261.400	12.2	11.3

Unidad Territorial	Censo 2017		Proyección 2024		% Ruralidad	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Censo 2017	Proyección 2024
Comuna de Viña del Mar	334.248	0	**371.490**	0	0.0	0.0
Región de Valparaíso	1.652.575	163.327	1.859.665	166.028	9.0	8.2
País	15.242.263	2.149.740	17.824.977	2.261.400	12.2	11.3

(figura 3.18) Comparación de población urbana y rural entre Concón y Viña del Mar. La alta densidad de Viña del Mar contrasta con la expansión urbana reciente de Concón, configurando presiones diferenciadas sobre el territorio.

FUENTE: Censo de población y vivienda 2017, Proyecciones de poblacion 2024, INE

Esta presión no solo se expresa en lo físico o ambiental, sino también en lo psicosocial. En un escenario marcado por el hacinamiento urbano, el deterioro del espacio público y la falta de acceso cotidiano a entornos naturales, las condiciones de vida tienden a generar malestar emocional persistente. Según proyecciones realizadas por el Centro UC de Encuestas y Estudios Longitudinales, los niveles de estrés en Chile muestran una tendencia creciente desde 2020 hasta la actualidad, impulsados por factores como el encierro post-pandemia, la inseguridad urbana y la incertidumbre sociopolí ca *(figura 3.19)*. Esta acumulación de tensiones se agrava en territorios donde el contacto con espacios abiertos de calidad es escaso o inexistente, lo que convierte a la infraestructura verde en un componente crítico del bienestar colectivo.

Así, las amenazas ecológicas no pueden desvincularse del crecimiento urbano: se expresan como una convergencia entre expansión territorial desregulada, concentración poblacional, pérdida de hábitat y carencia de amortiguadores ecológicos y sociales. El deterioro de los sistemas naturales conlleva también un deterioro del bienestar colectivo, evidenciando que las estrategias de planificación no pueden limitarse a resolver problemas funcionales, sino que deben considerar las dimensiones ambientales, culturales y de salud pública como elementos centrales en el diseño del territori



El gráfico evidencia una tendencia creciente del estrés en la población chilena, asociada a factores como el encierro post-pandemia, la inseguridad y la incertidumbre sociopolítica. Estas condiciones reflejan un malestar estructural acentuado en territorios con escaso acceso a espacio públicos de calidad, donde la falta de áreas verdes agrava la carga psicosocial cotidiana.

(figura 3.19) *FUENTE: Elavoración propia a partir de los datos obtenidos Centro UC de Encuestas y Estudios Longitudinales (2024), Aumento proyectado de los niveles de estrés en Chile (2020–2025)*

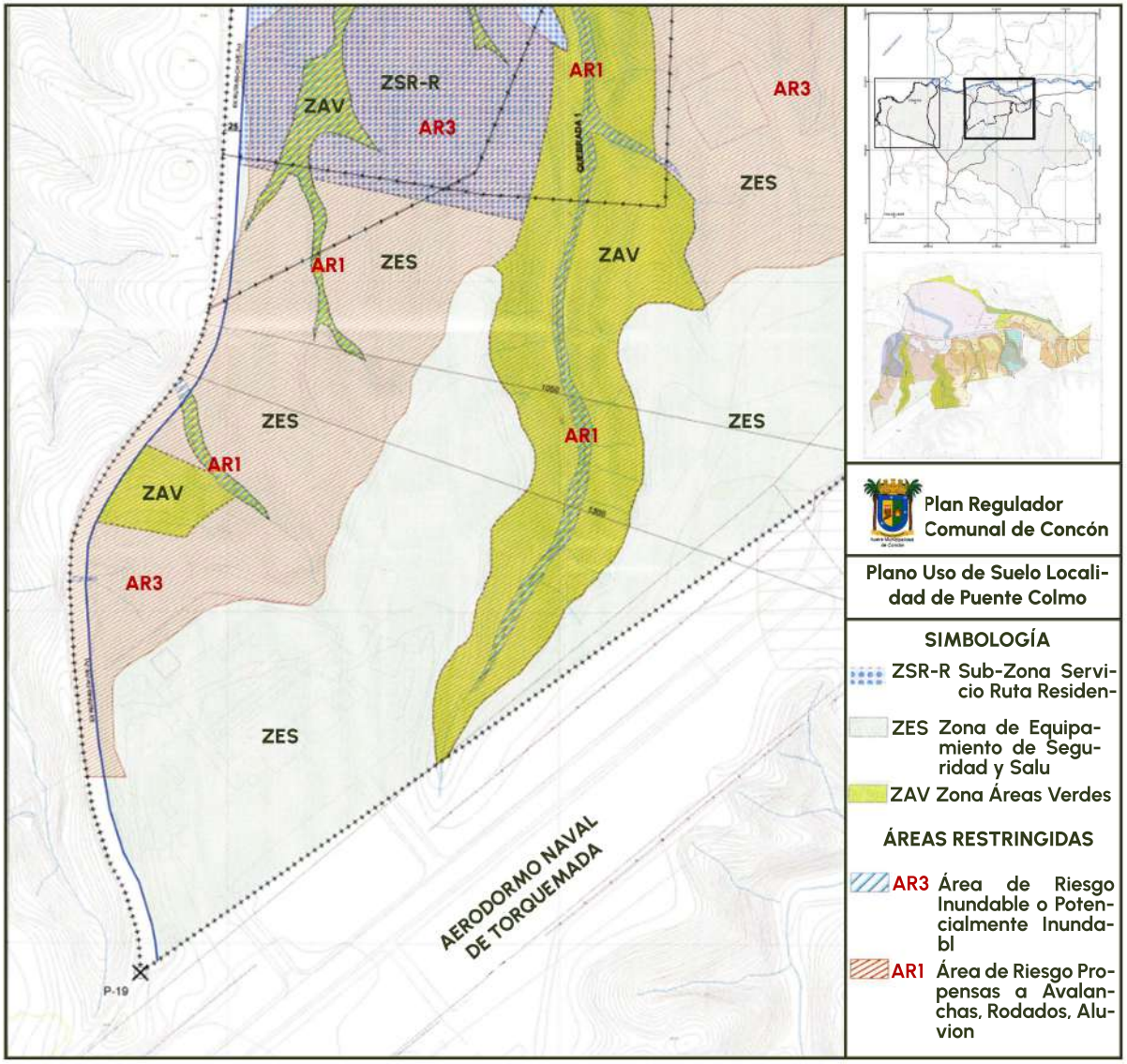
3.6 Zonificación y Normativa Local

El área donde se sitúa el aeródromo de Torquemada está regulada por el Plan Regulador Comunal de Concón, que delimita tres grandes zonas: ZES (Zona de Equipamiento de Seguridad y Salud), ZAV (Zona de Áreas Verdes) y ZSR-R (Subzona de Servicios de Ruta de carácter Residencial). Esta superposición normativa permite usos diversos, desde infraestructura pública hasta espacios comunitarios, configurando un marco flexible pero fragmentado

Sin embargo, esta aparente versatilidad está condicionada por zonas de riesgo ambiental. La categoría AR3 identifica áreas de ladera expuestas a aluviones y rodados, mientras que la AR1 advierte zonas potencialmente inundables. Estas restricciones afectan tanto zonas bajas como pendientes críticas, lo que obliga a pensar el territorio no solo en función del uso, sino también de su comportamiento hidrológico y geológico.

A pesar de esto, el plan regulador no propone estrategias de integración entre infraestructura, ecosistemas y prevención de riesgos. Zonas como la ZSR-R —de uso residencial vial— no presentan proyectos definidos, lo que revela una vacancia programática en áreas estratégicas. Esta falta de coordinación normativa evidencia una planificación que responde más a la parcelación del suelo que a su ecología y dinámica.

En este escenario, el principal desafío es superar una lectura normativa rígida, entendiendo el territorio como una condición activa y no solo como soporte. Esto implica proyectar con base en las restricciones, no en su negación, articulando normativas, riesgos y oportunidades ecológicas en una lógica territorial más integrada *(fi*



(figura 3.21) *FUENTE: Elaboración propia a partir de PRC Comunal, Municipalidad de Concón*

3.7 Lectura Estratégica del Territorio

El diagnóstico territorial revela un paisaje atravesado por tensiones estructurales: una urbanización acelerada y segmentada, un déficit cualitativo de áreas verdes, altos niveles de contaminación y normativas que, lejos de articular respuestas integradas, fragmentan aún más el territorio. Concón y Viña del Mar evidencian modelos urbanos que concentran servicios en sectores centrales, mientras marginan equipamiento ecológico y social en zonas periurbanas que, paradójicamente, son las más expuestas a riesgos ambientales

En este marco, la ausencia de planificación intercomunal, la debilidad en el tratamiento del riesgo y la desconexión entre infraestructura y paisaje natural, reafirman la urgencia de pensar el diseño territorial no como adición de programas, sino como una operación crítica sobre las lógicas que estructuran el espacio. La lectura del territorio como infraestructura —hidrológica, social, ecológica— permite replantear los criterios de emplazamiento, distribución y resiliencia urbana.

Este capítulo no busca solo describir el estado actual del territorio, sino identificar sus contradicciones como punto de partida para una propuesta que no imponga formas, sino que opere desde sus fracturas. El aeródromo de Torquemada, emplazado en una zona normativamente ambigua pero ambientalmente estratégica, se presenta así no como vacío programático, sino como potencial catalizador de un nuevo vínculo entre infraestructura, paisaje y comunidad.

04 Problematica y Oportunidad

Problemáticas y Oportunidades Territoriales

El diagnóstico territorial revela un paisaje tensionado por múltiples capas de fragmentación: expansión urbana sin planificación ecológica, contaminación localizada por actividades industriales, déficit cualitativo de áreas verdes y una débil articulación normativa entre infraestructura y paisaje. En este contexto, el borde entre Viña del Mar y Concón —donde se emplaza el aeródromo de Torquemada— no puede ser entendido como un vacío programático, sino como una zona de fricción crítica entre lo urbano, lo natural y lo productivo.

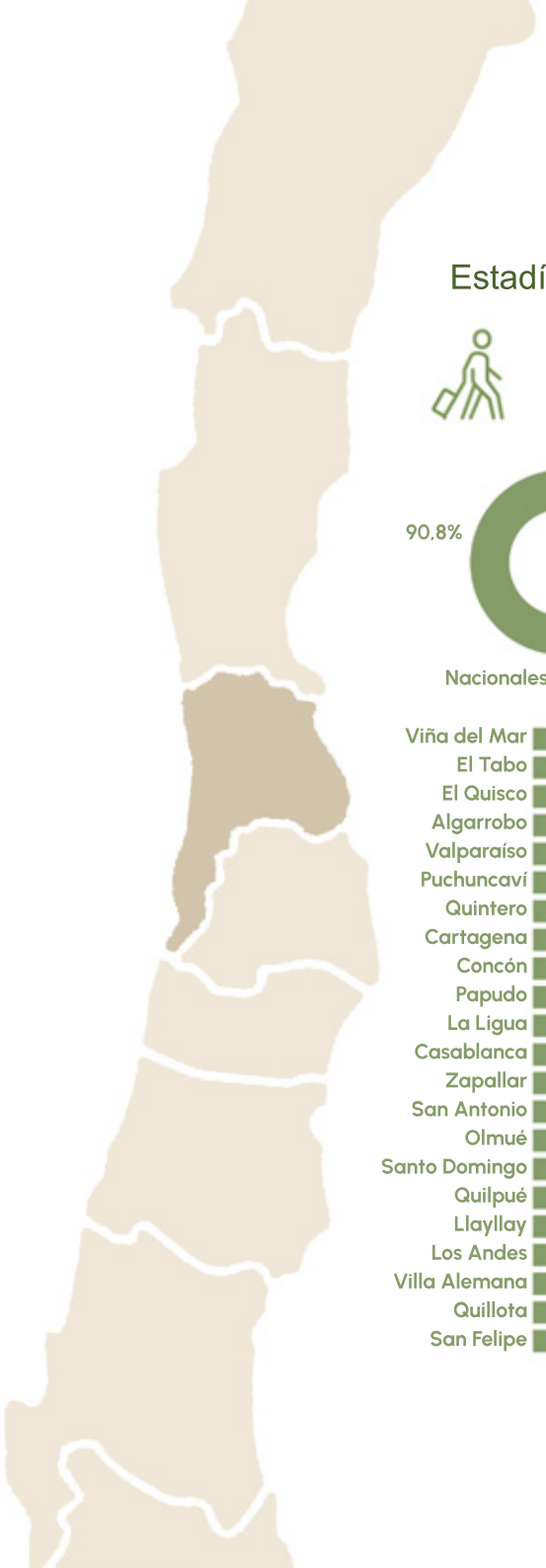
Esta condición liminal no es solo espacial, sino también estructural: evidencia la falta de mecanismos que integren funciones ecológicas, sociales y territoriales en un modelo de desarrollo capaz de responder a las presiones acumulativas de la región. El territorio no falla por carencia de normativa, sino porque esta fragmenta y superpone categorías sin articularlas. La consecuencia es un tipo de urbanización que reproduce desigualdades espaciales y degrada sus propios soportes ecológicos.

Ante esto, el proyecto no se plantea como respuesta formal, sino como una lectura activa de esas fracturas. El parque urbano y su interfaz con el aeropuerto emergen no como adiciones funcionales, sino como infraestructuras críticas que reconocen y operan desde los conflictos territoriales existentes. En este capítulo se abordarán dichas problemáticas no solo como diagnóstico, sino como condiciones de posibilidad para el proyecto: cada déficit, cada contradicción, cada vacío institucional abre un espacio para pensar una oportunidad operativa, ambiental y cultural.

4.1 Infraestructura y Oportunidad Regional

La Región de Valparaíso recibió más de 7 millones de turistas nacionales en 2023, lo que la posiciona como uno de los destinos más visitados del país dentro de un volumen total de 35 millones de desplazamientos turísticos. De ese total, cerca del 78% corresponde a viajes desde la Región Metropolitana; sin embargo, este porcentaje incluye a personas provenientes de otras regiones o países que se ven obligadas a pasar por Santiago, ya sea por conexión aérea o por falta de accesos directos. Se estima que al menos ***1.580.339 visitantes anuales llegan desde regiones distintas a la Metropolitana o desde el extranjero***, representando un volumen significativo que no cuenta con una alternativa aérea directa. Este flujo, comparable al que justifica la existencia de aeropuertos regionales como los de Calama o Puerto Montt, se concentra además en comunas costeras específicas, dejando con baja cobertura a sectores como Concón, que sin embargo se encuentra estratégicamente ubicado. En este contexto, la necesidad de una infraestructura aeroportuaria secundaria en la región no es una proyección futura, sino una demanda territorial insatisfecha *(figura 4.1).*



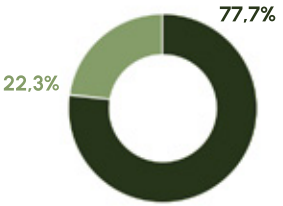


Estadísticas de la regíon a nivel provincial

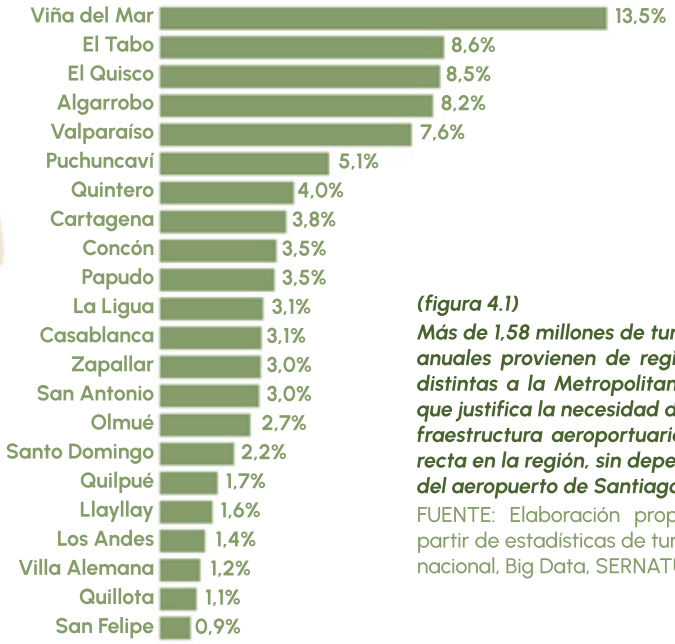
7.097.683
Viajes Turísticos

+2,1%
Variación Interanual

Nacionales - **Internacionales**



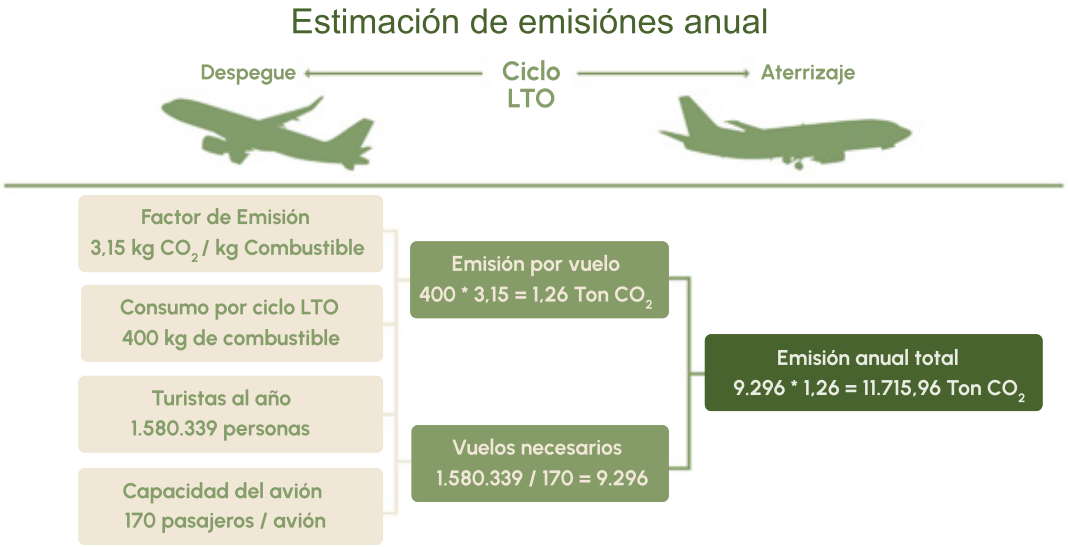
Otras Regiones - **Metropolitana**



(figura 4.1)
Más de 1,58 millones de turistas anuales provienen de regiones distintas a la Metropolitana, lo que justifica la necesidad de infraestructura aeroportuaria directa en la región, sin depender del aeropuerto de Santiago

FUENTE: Elaboración propia a partir de estadísticas de turismo nacional, Big Data, SERNATUR

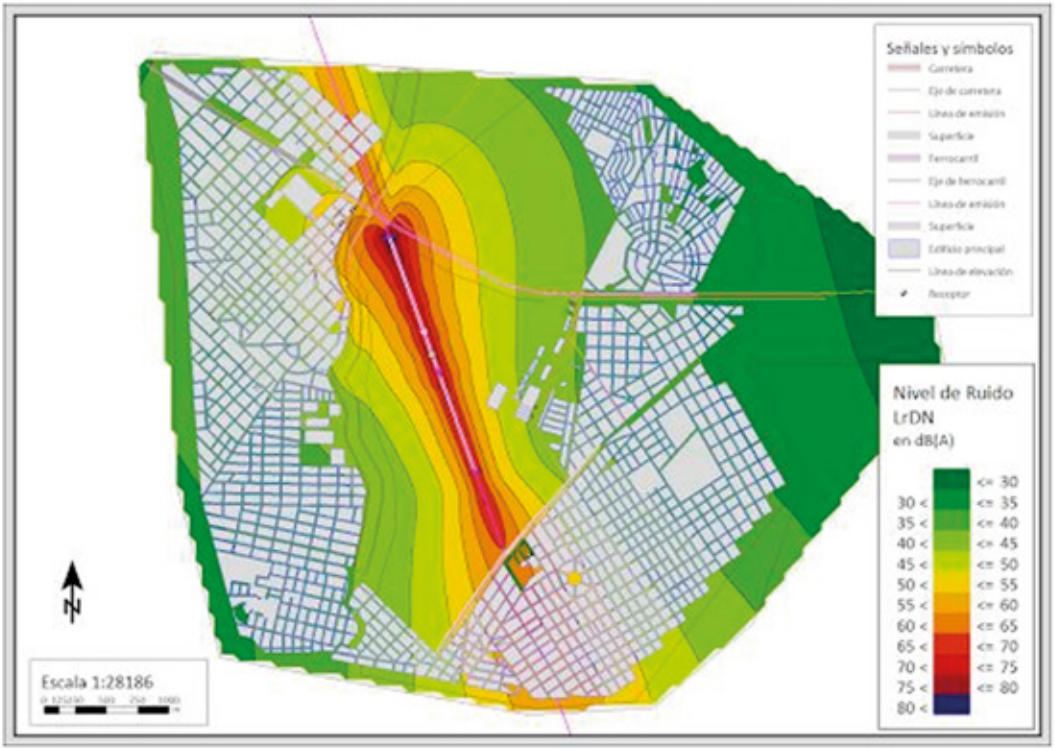
Sin embargo, el potencial desarrollo de un aeropuerto en Torquemada no puede disociarse de su impacto ambiental. Aunque se proyecta como un nodo de conectividad, su huella ecológica se anticipa significativa. Basado en un modelo estándar de operación con aviones Airbus A320 —comúnmente utilizados en este tipo de terminales—, se estima que cada ciclo de *aterrizaje y despegue (LTO)* genera en promedio 1,26 toneladas de CO_2, considerando un consumo de 400 kg de combustible por vuelo y un factor de emisión de 3,15 kg de CO_2 por kilo de combustible *(según el modelo AEDT del IPCC Tier 2)*. Con aproximadamente 9.296 operaciones anuales necesarias para transportar el volumen estimado de pasajeros, esto implicaría una emisión directa de 11.712,96 toneladas de CO_2 al año, únicamente atribuibles al funcionamiento aéreo *(figura 4.2)*. Esta condición se ve reforzada por el hecho de que el proyecto se emplaza sobre el aeródromo de Torquemada, una infraestructura ya existente que permite intervenir un terreno previamente despejado, evitando procesos invasivos de urbanización o remoción de vegetación nati



(figura 4.2)
Con 9.296 vuelos anuales proyectados para cubrir el flujo turístico, el aeropuerto generaría cerca de 11.713 toneladas de CO_2 al año, lo que refuerza la necesidad de estrategias de compensación ambiental integradas al diseño territorial. FUENTE: Elaboración propia a partir de estudio Memoria de Cálculo de Emisiones AAMB, DGAC

A estas emisiones se suma un componente muchas veces omitido: la contaminación acústica. En aeropuertos de escala comparable, como El Palomar en Buenos Aires —con 26 operaciones diarias, equivalentes a unas 9.490 anuales—, los estudios de simulación acústica muestran niveles de presión sonora que superan los 65 decibeles en áreas residenciales colindantes, y alcanzan picos superiores a 75 dB en la franja central del eje de pistas *(figura 4.3)*. Esta información, aunque referencial, entrega una base concreta para proyectar impactos similares en el entorno de Torquemada, lo que obliga a incorporar mecanismos de amortiguación no solo visual o ecológica, sino también acústica.

Mapa de ruido aeroportuario Aeropuerto El Palomar



(figura 4.3)
Simulación de 26 operaciones diarias revela zonas urbanas expuestas a niveles superiores a 65 dB. Este modelo sirve como base para proyectar la escala del impacto acústico que podría generar el aeropuerto en Torquemada. FUENTE: Estudio ambiental oficial (2018), adaptado como caso referencial

Frente a esta situación, el parque urbano no puede ser entendido como un equipamiento decorativo. Su presencia junto al aeropuerto constituye una respuesta ambiental crítica a los efectos acumulativos de la infraestructura aérea: no solo absorbe CO_2 si es diseñado con vegetación estratégica, sino que también puede funcionar como barrera sonora, biofiltro y dispositivo climático. Esta relación entre aeropuerto y parque no busca resolver los impactos por completo, pero sí atenuarlos a través de una integración programática, paisajística y ecológica, capaz de compensar parte de la carga que esta infrae tructura impone sobre el territorio.

Este punto abre así la primera oportunidad proyectual: ***si el aeropuerto ya es inevitable, su coexistencia con una infraestructura verde potente no es opcional, sino necesaria***. Y es precisamente esa tensión la que permite leer el parque no como un gesto, sino como un dispositivo reparador. En los siguientes apartados se abordará cómo esta necesidad de recomposición no es exclusiva del aeropuerto, sino parte de un sistema territorial más amplio, profundamente fragmentado

4.2 Zona de Sacrificio y Tensiones Territoriales

La instalación de un aeropuerto en Torquemada no puede ser analizada únicamente desde su potencial funcional. Su contexto inmediato —la franja costera comprendida entre Concón, Quintero y Puchuncaví— corresponde a una de las zonas con mayor carga ambiental acumulada del país. Históricamente marcada por la superposición de actividades extractivas, industriales y urbanas, esta área ha sido clasificada como una zona saturada por el Ministerio del Medio Ambiente, lo que dio origen al *Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA)* para la zona Concón–Quintero–Puchuncaví.

No obstante, este plan —que actúa sobre fuentes fijas de emisión como fundiciones, refinerías y termoeléctricas— no incorpora medidas territoriales de recomposición ambiental ni de restauración ecosistémica, limitándose a protocolos sectoriales y controles puntuales. Tal como lo reconoce el propio documento del PPDA:

> ***"Si bien el PPDA establece un marco normativo para el control de emisiones industriales, no contempla una estrategia territorial de restauración ecológica ni infraestructura verde dentro de sus medidas estructurales." (DO Nº 2587–2617)***

Esta omisión refuerza la crítica de que, a pesar de existir una declaratoria oficial de saturación ambiental, el plan sigue operando desde una lógica fragmentaria, sin abordar la recomposición espacial o paisajística como parte de una política integral.

A pesar de la existencia de este instrumento legal, no se han promovido medidas que articulen dicha compensación con intervenciones territoriales, ni se han definido plataformas urbanas o ecológicas que puedan recibir, absorber y materializar dicha carga regulatoria. En la práctica, el cumplimiento normativo opera de forma desconectada del paisaje afectado, y las zonas saturadas continúan siendo gestionadas desde una lógica sectorial. Esta omisión deja abierta una pregunta clave: ***¿cómo y dónde debieran implementarse esas estrategias de compensación para que tengan un impacto real en el territorio degradado?***

En este contexto, lo que sí resulta evidente es que la zona afectada por el PPDA —cuyos límites han sido definidos y reconocidos institucionalmente— carece de infraestructura ecológica de escala intercomunal. La ausencia de un sistema verde articulado refuerza la urgencia de establecer un punto nodal dentro del área saturada, capaz de responder no solo al deterioro ambiental, sino también a la fragmentación territorial acumulada *(figura 4.4)*. Sin llegar aún a proponer una solución definitiva, esta constatación configura una oportunidad latente para el diseño urbano y ecológico, que será explorada en el punto siguien

Zona de aplicación del plan PPDA



(figura 4.4)
El mapa muestra la superposición entre el área reconocida como saturada por el Ministerio del Medio Ambiente y la localización del proyecto en Torquemada. La ausencia de infraestructura verde significativa dentro del perímetro regulado refuerza la urgencia de incorporar intervenciones territoriales capaces de operar como núcleos de recomposición ambiental.
FUENTE: Elaboración propia a partir de mapas oficiales del Ministerio del Medio Ambiente (DO N° 2587–2617)

4.3 Compensación Ambiental como Dispositivo Territorial

Frente a la omisión territorial del PPDA expuesta en el punto anterior, surge una pregunta inevitable: ***¿dónde y cómo deben implementarse las medidas de compensación que el mismo marco legal exige?*** Hoy, todo proyecto que genere emisiones sobre determinados umbrales —por ejemplo, más de 1 tonelada anual de MP10 o 0,5 de MP2,5 en zonas saturadas— está obligado a compensar el ***120% de dichas emisiones***, incluyendo tanto las directas como las indirectas. Esta compensación debe formalizarse a través de un ***Programa de Compensación de Emisiones (PCE)***, que exige trazabilidad, cuantificación y permanencia de las medidas adoptadas.

Sin embargo, estas compensaciones, cuando se realizan, tienden a ser tratadas como operaciones técnicas abstractas, desconectadas del territorio al que deberían beneficiar. No existen plataformas espaciales diseñadas específicamente para ***recibir, procesar y absorber estas cargas regulatorias***. En consecuencia, el cumplimiento normativo se diluye en soluciones puntuales que no generan valor ecológico ni recomposición territorial real.

En este vacío institucional y espacial, el parque urbano proyectado junto al aeropuerto ***se plantea como una infraestructura habilitada para operar como receptor activo de compensaciones ambientales***. Su ubicación —dentro de la zona saturada regulada por el PPDA— y su diseño basado en vegetación estratégica le permiten cumplir con los criterios exigidos por el SEA: permanencia, monitoreo, adicionalidad y efecto medible sobre contaminantes específicos como MP, CO_2 y NOx. Más aún, al insertarse en un borde urbano–industrial sin cobertura verde de escala intercomunal, el parque ofrece una alternativa concreta para canalizar la obligación legal de empresas emisoras, muchas de las cuales se localizan a menos de 10 km del sitio *(figura 3.5) (figura 4.5)*.

Tabla contaminantes que superan límites normativos

Contaminante	Límite legar (DS N° 12/2011)	Estado en la zona C-Q-P (2024)
MP2,5	50 µg / m^3 (diario, percentil 98)	Exedido frecuentemente
MP10	150 µg / m^3 (diario)	Superado en eventos críticos
SO_2	250 µg / m^3 (1 hora)	Superado en varias estaciones
NO_X	100 µg / m^3 (anual)	Bajo el límite, pero constante
COV_S	Sin Norma	No rgulado directamente

(figura 4.5)
Nota crítica: Aunque la figura 4.5 resume los contaminantes que superan los límites normativos establecidos por el DS N°12/2011, es importante señalar que el estudio del SMA no especifica directamente la fuente puntual de dichas concentraciones. En otras palabras, no existe una trazabilidad clara entre cada empresa emisora y la carga específica de MP2,5, MP10 o SO_2 detectada en el aire. Esta opacidad regulatoria dificulta la aplicación de estrategias focalizadas de mitigación.

A esto se suma una condición atmosférica relevante: a diferencia de gases como el NOx o el SO_2 —que tienen una mayor capacidad de dispersión— las partículas MP2,5 y MP10 tienden a acumularse y permanecer en suspensión por periodos más prolongados, especialmente en ambientes húmedos como el litoral central. Esto refuerza la necesidad de incorporar vegetación de captura foliar en puntos estratégicos del territorio, como parte de una infraestructura ambiental de absorción sostenida.

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de INFORME TÉCNICO CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE CALIDAD DEL AIRE POR MP2,5, MP10, PLOMO Y SO2 2024, Siperintendencia del Medio Ambiente (SMA)

Estas cifras, obtenidas del último examen del SMA, confirman que el territorio no solo fue declarado saturado en el pasado, sino que ***continúa operando bajo niveles críticos de contaminación***, lo que valida con aún más urgencia la necesidad de dispositivos de mitigación ambiental localizados.

En este sentido, el parque no es solo una representación simbólica del "verde", sino una respuesta operativa, mensurable y legalmente anclada. Este argumento se fortalece si contrastamos las emisiones de algunas de las empresas más relevantes de la zona con el volumen de vegetación necesario para compensarlas mediante captura vegetal *(figura 4.6)*

Tabla de árboles necesarios por empresa contaminante

Empresa	Tipo de Emisión	Emisiones en (aprox) T/año	Factor de Compensación	Arboles Necesarios (aprox)
AES ANDES	NOx + SO_2	2.937,36	1,2	161.558
ENAP Aconcagua	NOx + COVs	2.028,03	1,2	111.710
ENEL	NOx	108,94	1,2	6.001
LINDE	NOx	76,14	1,2	4.192
Puerto Ventanas	SO_2 + COVs	21,29	1,2	1.168
Bosques de Mauco	NOx	9,97	1,2	548

(figura 4.6)
Nota crítica: Aunque la figura 4.6 se enfoca en emisiones gaseosas con datos disponibles por empresa, los contaminantes más críticos en términos de superación normativa en la zona C-Q-P son las partículas MP2,5 y MP10. Esta discrepancia se debe a que las concentraciones ambientales se monitorean, pero no siempre se vinculan directamente a fuentes fijas en los inventarios públicos. Esta brecha refuerza la necesidad de diseñar soluciones territoriales integrales, capaces de absorber tanto gases como partículas en suspensión.
Un árbol urbano de crecimiento medio puede secuestrar entre 23,2–38,0lb de carbono por año, lo que equivale a entre 36–60kg CO_2/año

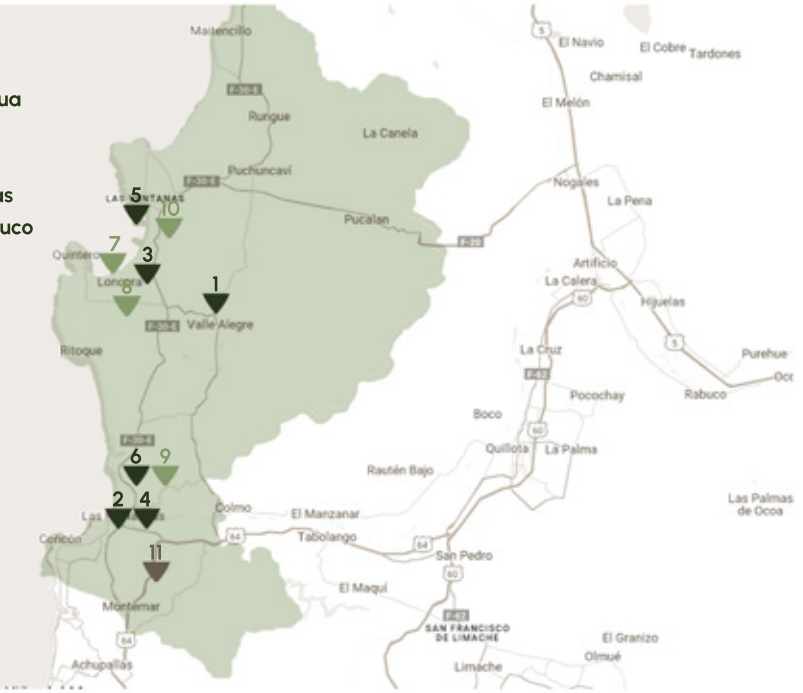
FUENTE: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de Inventario de Emisiones PPDA (2024) y Guía SEA (2021), Siperintendencia del Medio Ambiente (SMA), EPA (2024 Greenhouse Gas Equivalencies Calculator)

Este enfoque no busca estetizar la mitigación, sino convertir la compensación en un dispositivo territorial estructurante, capaz de articular responsabilidades ambientales con diseño urbano. En lugar de fragmentar aún más la respuesta institucional, el proyecto propone territorializar la deuda ambiental, insertándola en una pieza verde medible, accesible, habitable y cargada de función ecológica.

En este sentido, el parque no es solo un gesto paisajístico, sino una infraestructura crítica dentro de la arquitectura normativa y ambiental del territorio. Su existencia no se justifica solo por su función social o estética, sino porque materializa en el espacio una exigencia legal no resuelta, y lo hace con un impacto ambiental, urbano y cultural acumulado.

Mapa de ubicación de empresas bajo vigilancia del PPDA

1. **AES Andes**
2. **ENAP Aconcagua**
3. **ENEL**
4. **LINDE**
5. **Puerto Ventanas**
6. **Bosques de Mauco**
7. **COPEC TPI**
8. **OXIQUIM**
9. **Styropek**
10. **GNL Quintero**
11. **PROYECTO**



"Aunque las mayores cargas contaminantes provienen de seis grandes emisores, el sistema industrial de la zona incluye al menos 22 fuentes activas, cuya sumatoria genera una presión ambiental acumulativa. Esto refuerza la necesidad de una infraestructura verde regional, no solo puntual, como estrategia de absorción y recomposición territorial."

4.4 Déficit Cualitativo de Áreas Verdes: ¿Por qué aquí?

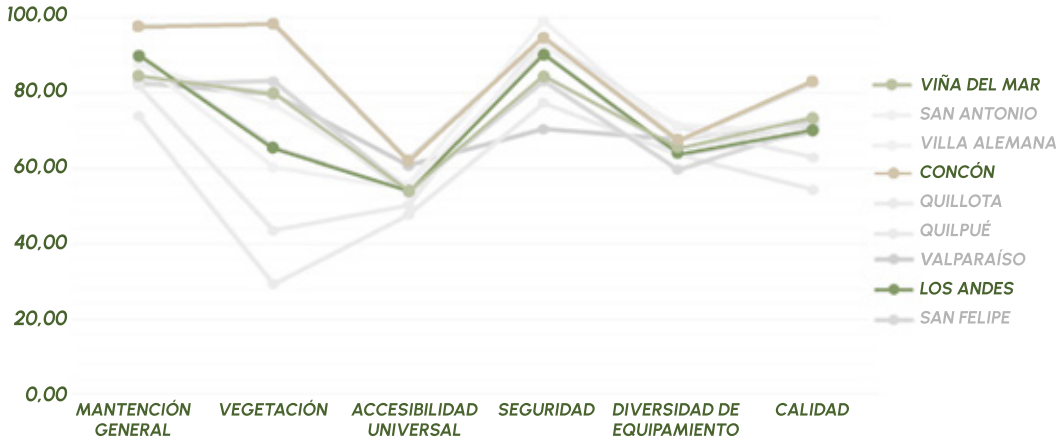
Concón es una de las pocas comunas del litoral central que supera ampliamente el estándar de áreas verdes recomendado por la OMS: 18,56 m² por habitante, el doble del mínimo de 9 m². En una lectura superficial, este indicador podría sugerir que no existe urgencia de nuevos espacios verdes. Sin embargo, ***la cantidad no es garantía de calidad ni de distribución funcional***, y los datos disponibles así lo demuestran.

Los estudios del Ministerio de Vivienda y Urbanismo muestran un panorama contradictorio: si bien las plazas de Concón presentan una evaluación aceptable en la mayoría de los indicadores urbanos, como mantención, vegetación y seguridad *(figura 4.7)*, la calidad de sus parques es notoriamente inferior. En esta categoría, Concón queda por debajo de comunas como Los Andes o incluso Viña del Mar, pese a tener una menor presión demográfica y mayor superficie verde por habitante. La evaluación de estos parques evidencia deficiencias en accesibilidad universal, diversidad de equipamientos y funcionalidad ecológica, aspectos fundamentales si se piensa en áreas verdes como infraestructura urbana crítica *(figura 4.8)*.

El problema, entonces, ***no es cuántos metros cuadrados verdes tiene la comuna, sino qué tan habitables, seguros y significativos son esos espacios***. Esto tensiona la lectura tecnocrática de los metros cuadrados per cápita como único criterio de justicia ecológica o bienestar urbano. Y más aún: evidencia que incluso comunas "en verde" pueden mantener lógicas de exclusión ambiental y deficiencia estructural si no se integran dispositivos verdes con enfoque ecosistémico, inclusivo y territorial.

En este contexto, el parque proyectado en Torquemada no aparece como una simple "suma" de metros cuadrados, sino como una pieza correctiva de una red incompleta. Su ubicación responde no solo a un vacío territorial evidente —el sector sur de Concón, sin sistemas verdes estructurados— sino también a la necesidad de integrar funciones que hoy están ausentes: infraestructura de sombra, conectividad ecológica, equipamiento cívico, diversidad paisajística y un enfoque explícito en salud mental y bienestar colectivo.

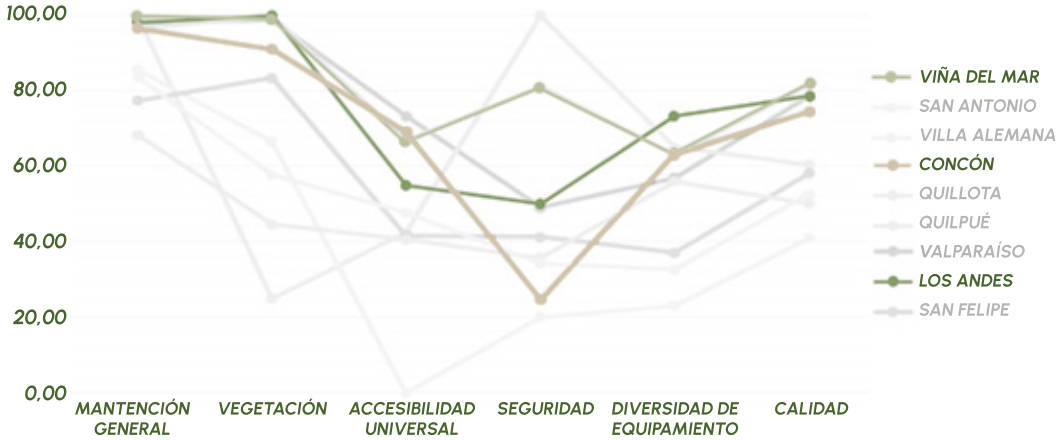
Grafico: Calidad de Plazas de la Región de Valparaíso



(figura 4.7)

Sintetiza la evaluación de calidad de plazas en tres comunas claves: Concón, Viña del Mar y Los Andes. En él se observa que Concón alcanza niveles altos en la mayoría de los indicadores, destacando especialmente en mantención general, vegetación y accesibilidad universal. Este buen desempeño sugiere que, a escala local y barrial, la comuna ha logrado consolidar espacios públicos bien valorados, lo que podría interpretarse como un síntoma de equilibrio urbano. Sin embargo, este resultado —positivo en apariencia— requiere ser matizado si se considera el resto del sistema verde comunal.

Grafico: Calidad de Parques de la Región de Valparaíso



(figura 4.8)

A diferencia del caso anterior, esta figura muestra que Concón presenta un desempeño considerablemente más bajo en calidad de parques, quedando por detrás de comunas como Los Andes e incluso Viña del Mar. Las principales debilidades se concentran en la diversidad de equipamientos, la seguridad y la funcionalidad general, lo cual refleja que, mientras las plazas resuelven necesidades locales de escala menor, los parques —como infraestructura de mayor complejidad y escala— aún no alcanzan estándares adecuados. Esta brecha entre calidad de plazas y de parques refuerza la necesidad de incorporar un parque urbano estratégico como el pr puesto, capaz de responder a demandas que los espacios existentes no logran absorber.

> *¿Y por qué no invertir en mejorar los parques ya existentes? Esta es una objeción válida y necesaria. Pero mientras esos espacios sigan anclados en lógicas locales, con bajos presupuestos y sin articulación metropolitana, la creación de un nuevo nodo verde de alto estándar y escala metropolitana puede funcionar como disparador, modelo y catalizador de mejoras posteriores. El proyecto no reemplaza lo que existe: lo tensiona, lo eleva, lo obliga a reconfigurarse.*

4.5 Especies Vegetales como Infraestructura Ecológica Operativa

Frente a la concentración crítica de contaminantes atmosféricos en la zona —ratificada por los inventarios del PPDA y los informes del SMA—, el parque no puede entenderse solo como infraestructura paisajística o recreativa. Su viabilidad radica en su capacidad funcional para ***responder a una carga ambiental concreta y cuantificable***, propia de una zona saturada por fuentes industriales y aeroportuarias. En el caso particular del aeropuerto proyectado, se estima que un Airbus A320 —modelo típico para vuelos regionales— emite ***1,26 toneladas de CO_2 por ciclo de aterrizaje y despegue (LTO)***. Considerando una proyección de 9.296 vuelos anuales para cubrir la demanda turística, el total anual superaría las ***11.700 toneladas de CO_2, sin contar las emisiones acumuladas de ENAP, AES Andes, Gasmar y Puerto Ventanas***.

En este escenario, el parque propuesto adquiere valor como infraestructura ecológica activa, sustentada en la selección estratégica de especies vegetales. Cada árbol o arbusto no es elegido por su valor ornamental, sino por su capacidad operativa para ***capturar partículas en suspensión (MP10 y MP2.5), absorber gases como NOx y SO_2, metabolizar compuestos orgánicos volátiles (COVs), o fijar carbono de forma acelerada***. La lógica vegetal que estructura el parque se basa en una matriz de funciones ecológicas, no en una estética paisajística arbitraria. Se trata de vegetación calibrada, adaptada al clima mediterráneo costero, capaz de operar como un verdadero biofiltro urbano.

La *(figura 4.9)* sintetiza esta estrategia: cruza los contaminantes más relevantes del territorio con especies que presentan mecanismos de absorción comprobados —ya sea por captura foliar, absorción estomática, acumulación celular o metabolismo enzimático—. Este catálogo constituye la base funcional del ecosistema proyectado, desde el diseño del corredor biológico hasta la zonificación interna del parque.

Emisiones anuales y árboles necesarios para su compensación

Contaminante	Cantidad T/año	Mecanismo de Absorción	Especies Recomendadas	Cantidad Arboles
MP10	63(126)	Captura foliar y retención superficial	Molle, Quillay, Espino	6.300
MP2,5	63(126)	Captura foliar y retención en tricomas	Molle, Quillay, Arrayán	6.300
NOx	2.496	Absorción estomática y fijación química	Alamo blanco, Eucalipto azul, Sauce llorón	249.600
SO_2	2.371	Absorción estomática y acumulación celular	Casuarina australiana, Acacia negra, Eucalipto azul	158.067
COVs	525	Metabolización y degradación enzimática	Quillay, Espino, Maitén	35.000
CO_2	11.700	Fijación fotosintáctica y almacenamiento de carbono	Alamo blanco, Molle, Eucalipto azul	780.000

(figura 4.9)

Esta tabla estima el número de árboles necesarios para compensar las emisiones anuales de contaminantes críticos en la zona C-Q-P. Los cálculos se basan en factores conservadores de absorción vegetal: 10 kg/año por árbol para MP y NOx, y 15 kg/año para SO_2, COVs y CO_2, según rangos reportados por la EPA y la FAO. El resultado revela magnitudes significativas: más de 249.000 árboles para el NOx y 780.000 para el CO_2 emitido por el aeropuerto. Estas cifras refuerzan la urgencia de diseñar una vegetación calibrada, pensada como infraestructura activa de mitigación y no como simple masa verde decorativa. Este estudio no separan MP10 y MP2.5, pero sí puedes presentar una cifra global dividida equivalentemente para material particulado (MP).

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de Inventario de Emisiones PPDA (2024) y Guía SEA (2021), Siperintendencia del Medio Ambiente (SMA), EPA (2024 Greenhouse Gas Equivalencies Calculator) y FAO

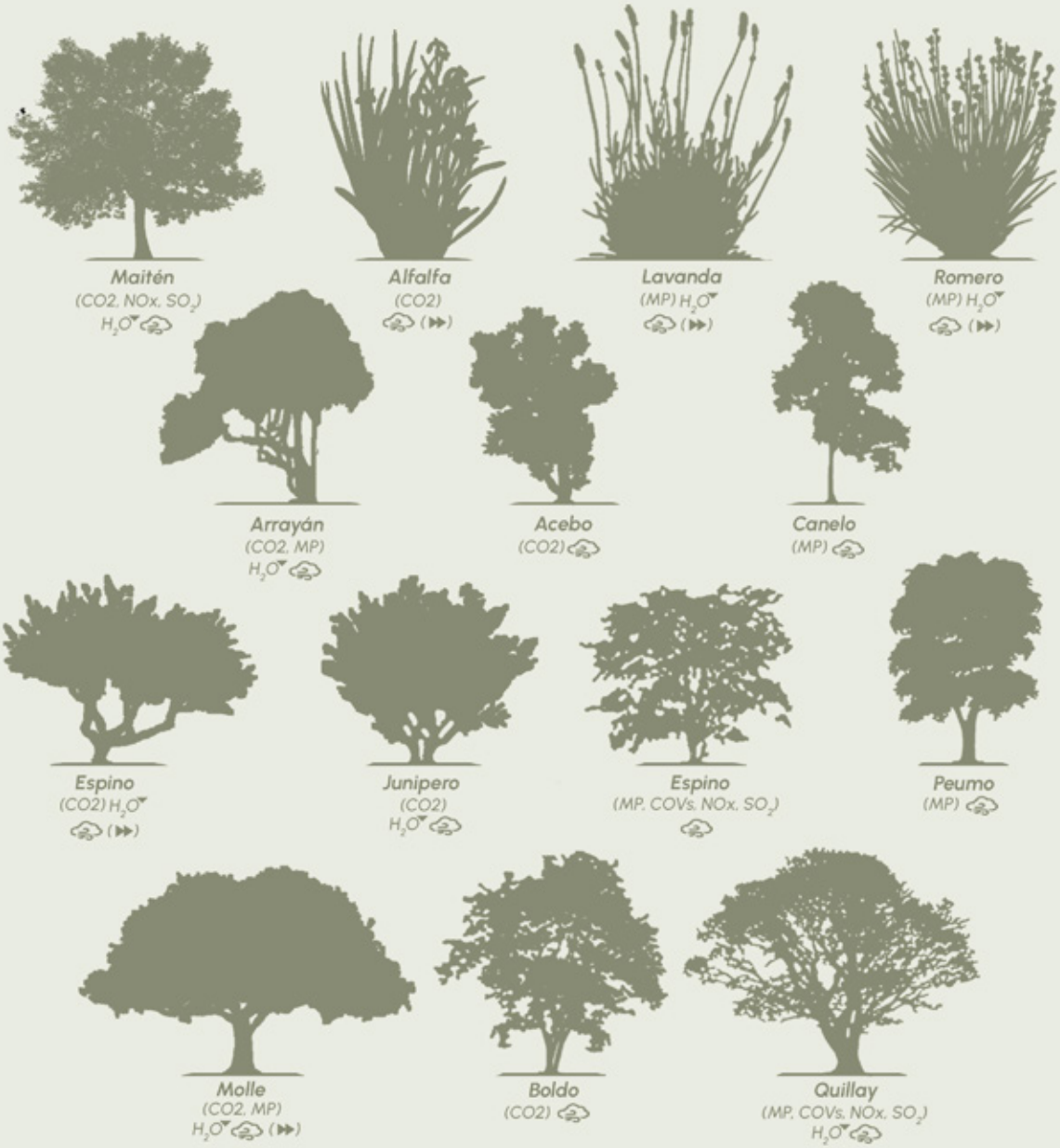
El catálogo vegetal propuesto para el parque responde a una lógica operativa, no meramente paisajística. Las especies fueron seleccionadas por su capacidad de absorción de contaminantes, resistencia al clima mediterráneo costero, bajo requerimiento hídrico, profundidad radicular y potencial para activar relaciones ecosistémicas clave, como la polinización o el confort climático a escala humana.

La *(figura 4.11)* reúne una selección estratégica de árboles y arbustos que cumplen funciones específicas dentro del ecosistema proyectado. Algunas especies destacan por su alta captura de carbono, otras por su eficiencia en retención de material particulado, y muchas por su adaptabilidad ecológica y bajo consumo hídrico. Se privilegiaron especies como el Maitén, el Álamo, el Espino o el Quillay, y arbustos como el Romero, la Salvia, el Chilco o el Palo negro, no solo por su ***rendimiento ambiental, sino también por su aporte polinizador y su escala amigable con el cuerpo humano***. Estas especies no son ornamentales, sino infraestructura ecológica activa, capaz de cumplir funciones críticas en un territorio saturado.

Sin embargo, incluso una estrategia vegetal estructurada como esta enfrenta una limitación de base: la ***escala del daño supera la capacidad de respuesta de un único punto verde***. Como muestra la *(figura 4.8)*, serían necesarios cientos de miles de árboles solo para compensar el CO_2 del aeropuerto, sin considerar el SO_2, NOx o MP emitidos por industrias como ENAP, AES Andes o Puerto Ventanas. Pretender que este parque absorba toda esa carga sería tan poco realista como irresponsable.

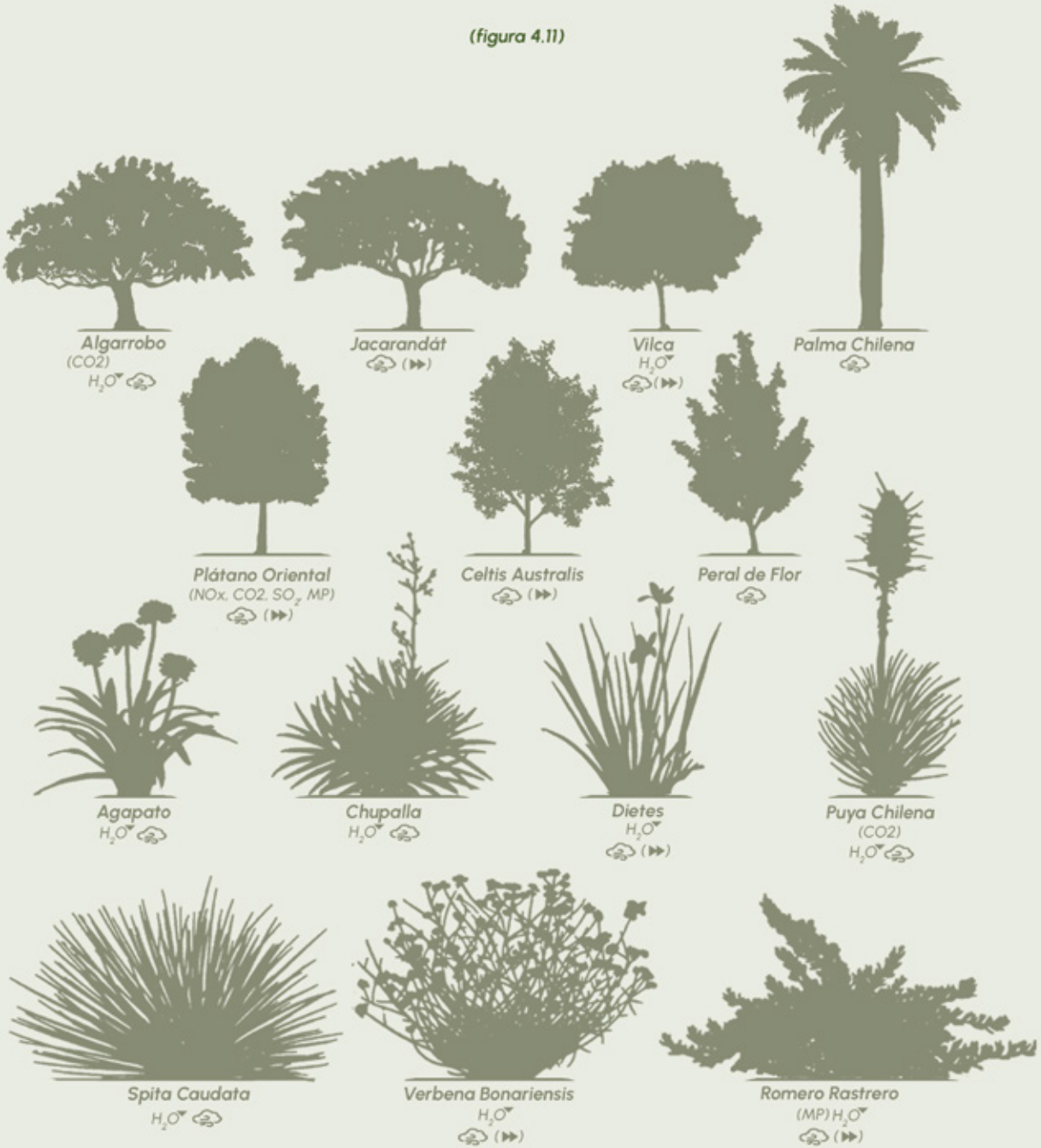
El verdadero valor del parque está en ***instalar una lógica de diseño orientada a la remediación ecológica***, demostrando que ***no basta con decretar zonas saturadas si no se acompañan de infraestructura verde real***, ubicada en territorio y con lógica ecosistémica. El PPDA, en su versión actual, carece de esa dimensión. Esta omisión debiera corregirse mediante una estrategia de mayor escala que articule redes de parques, corredores y dispositivos vegetales de alto rendimiento como este. O bien, asumir con honestidad la magnitud de la contaminación generada y optar por mecanismos de fiscalización mucho más estri tos, que impidan seguir depositando en el paisaje la tarea de absorber lo que otras infraestructuras emiten.

(figura 4.11)



Emisiones capaces de absorber (MP, COVs, NOx, SO_2)	Bajo requerimiento de agua (H_2O)	Adaptabilidad al clima	Acelerado crecimiento (⏩)

(figura 4.11)



FUENTE: Información de Chilesustentable, Marcachile, Citygreen y Forestaluchile

4.6 Salud Psicosocial y Derecho al Paisaje

Después de argumentar la necesidad ambiental y ecológica del parque, este apartado introduce el argumento humano: la salud mental, el bienestar colectivo y el derecho de las comunidades a vivir en entornos saludables y dignos. En territorios históricamente expuestos a la contaminación, como Torquemada y el cordón Concón–Quintero–Puchuncaví, la falta de infraestructura verde no solo agrava los impactos ambientales, sino también los sociales.

En este sentido, el parque no puede entenderse como un dispositivo meramente estético u ornamental. Su diseño responde a la necesidad de proyectar una i***nfraestructura restaurativa capaz de generar espacios de calma, encuentro y reparación simbólica*** en un contexto donde el estrés ambiental se ha vuelto parte del cotidiano.

Esta relación entre salud mental y entorno se ve reforzada por los resultados del Termómetro de la Salud Mental en Chile (2020–2025), que muestran un patrón claro: durante el confinamiento por la pandemia de COVID-19, los indicadores de malestar psicosocial alcanzaron sus niveles más altos. A medida que las restricciones fueron levantadas y la población pudo volver a ***ocupar el espacio público*** —en especial parques y áreas verdes— los niveles de estrés y angustia disminuyeron sostenidamente. Este fenómeno demuestra que el contacto con el paisaje no es un lujo, sino una necesidad de salud colectiva, especialme te crítica en zonas densamente urbanizadas o expuestas a contaminación *(figura 4.12)*.

En línea con esta visión, se hace eco del Programa de Involucramiento Comunitario (Res. Exenta N° 1735/2025), que establece:

> ***"El plan contempla la ejecución anual de acciones de educación ambiental, participación ciudadana y fortalecimiento comunitario, especialmente en zonas afectadas por la contaminación."***

Este marco institucional refuerza una idea clave: ***cualquier infraestructura verde en este contexto tiene una deuda pendiente con el tejido social***. Por eso, el parque proyectado ***integra espacios comunitarios y educativos***, no como añadidos simbólicos, sino como parte de una respuesta directa a una deuda reconocida por el propio Estado.



(figura 4.12)

Evolución de los indicadores de salud mental en la población chilena entre 2020 y 2025. El gráfico muestra un alza significativa de malestar durante el confinamiento por COVID-19 y una disminución progresiva tras el retorno al espacio público, reforzando la relación entre bienestar psicosocial y acceso a áreas verdes.

FUENTE: Termómetro de la salud mental en chile ACHS - UC, Ronda undécima

4.7 Zonificación y Oportunidad Territorial

La ubicación del parque proyectado no responde únicamente a criterios ecológicos, sino también a las condiciones normativas y topográficas del suelo en Torquemada. El área se sitúa en una franja urbana tensionada por ***usos mixtos e infraestructuras en conflicto*** —aeródromo, borde dunar, zonas residenciales e instalaciones industriales—, lo que la convierte en un territorio estratégico para una intervención ecológica y simbólica.

El análisis del Plan Regulador Comunal revela que el área delimitada contiene zonas ***normativas diversas***, sin consolidación urbana rígida, lo que ***habilita su transformación sin necesidad de modificar usos de suelo***. A partir de esta lectura, el parque se estructura en tres zonas principales, organizadas bajo una lógica de gradiente vegetal y funcional ascendente, que articula desde lo más artificial a lo más denso, en coherencia con el concepto de paisaje como dispositivo transicional desarrollado en el capítulo 2 a partir de Artscapes de Luca Galofaro:

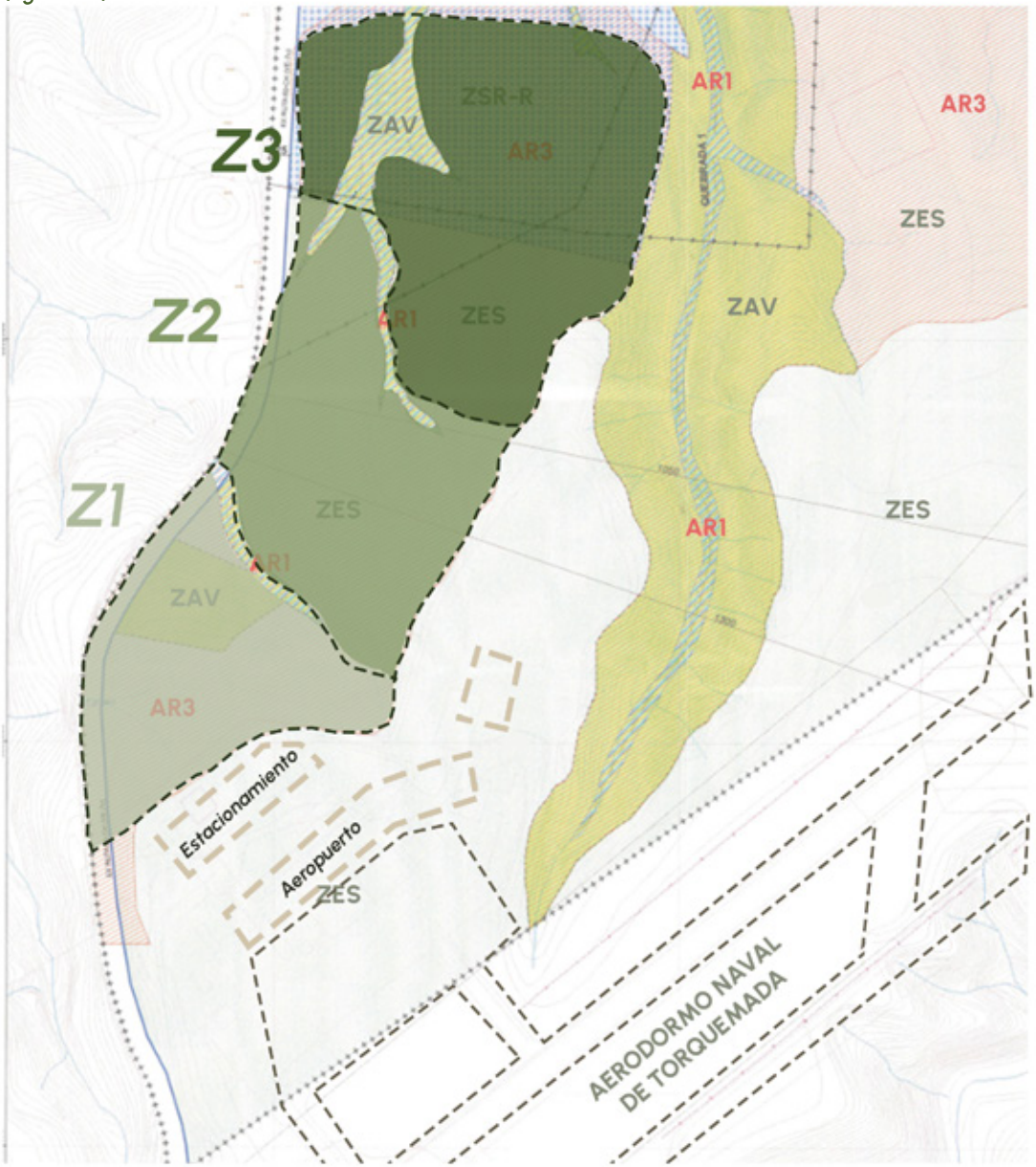
- Z1 (zona contemplativa con Supertrees): emplazada sobre suelos ZAV y AR3, esta es la zona más artificial del parque. Su vegetación es baja y espaciada, lo que permite la instalación de estructuras tipo Supertrees, entendidas aquí como dispositivos simbólicos que marcan el límite entre naturaleza y artificio. Su ubicación junto al aeropuerto refuerza su carácter de umbral y su rol como punto de inflexión paisajística.

- Z2 (zona deportiva y comunitaria): localizada en suelos ZES y AR1, esta franja se convierte en el espacio más activo y multifuncional del proyecto. Alberga circuitos recreativos, canchas, zonas de picnic y espacios de encuentro, acompañados por una vegetación de densidad intermedia. Además, su posición topográfica adyacente a las zonas de acumulación de agua indicadas por el plan regulador la sitúa sobre terrenos relativamente planos, lo que favorece su ocupación sin intervenciones agresivas. Esta relación entre deporte, integración y adecuación territorial hace de Z2 el centro articulador del parque.

- Z3 (zona de jardín botánico y permanencia): ubicada sobre suelos ZES y ZSR-R, esta es la zona más densa en términos de cobertura vegetal. Aunque se denomina jardín botánico, su objetivo no es solo educativo, sino también experiencial: generar un espacio de estadía prolongada, biodiversidad y tranquilidad, ideal para el descanso y la contemplación profunda. Su vegetación está compuesta por especies nativas adaptadas al clima costero, con alta capacidad ecosistémica.

La *(figura 4.13)* representa esta organización, superponiendo ***zonificación legal, gradiente funcional y condicionantes topográficas***. El parque, así entendido, ***no se impone al territorio, sino que opera desde sus vacíos, sus contradicciones y sus posibilidades latentes***. Cada una de sus zonas responde a una fisura urbana o ambiental específica —contaminación, aislamiento, déficit de calidad verde— y se proyecta como parte de una infraestructura que recompone el paisaje desde dentro del marco normativo existent

(figura 4.13)


Z3
Z2
Z1
ZSR-R
ZAV
AR3
AR1
ZES
QUEBRADA 1
Estacionamiento
Aeropuerto
AERODORMO NAVAL
DE TORQUEMADA

El análisis desarrollado en este capítulo demuestra que la necesidad de un parque urbano en Torquemada no es solo ecológica o sanitaria, sino también estructural: responde a déficits normativos, fracturas territoriales y ausencias históricas de inversión pública. El parque proyectado surge así como una infraestructura restaurativa que articula múltiples escalas de conflicto —ambiental, social, normativa— a través de una vegetación operativa y una zonificación estratégica.

Más que ocupar un vacío, el proyecto ***activa una zona latente*** del plan regulador, integrando paisaje, salud y comunidad en una propuesta que no decora, sino que repara. Esta lógica será profundizada en el capítulo siguiente, donde se abordarán las decisiones proyectuales específicas, sus fundamentos técnicos y su vinculación con la infraestructura territorial existent

05 Estrategia de Diseño

Problemáticas y Oportunidades Territoriales

El diagnóstico territorial revela un paisaje tensionado por múltiples capas de fragmentación: expansión urbana sin planificación ecológica, contaminación localizada por actividades industriales, déficit cualitativo de áreas verdes y una débil articulación normativa entre infraestructura y paisaje. En este contexto, el borde entre Viña del Mar y Concón —donde se emplaza el aeródromo de Torquemada— no puede ser entendido como un vacío programático, sino como una zona de fricción crítica entre lo urbano, lo natural y lo productivo.

Esta condición liminal no es solo espacial, sino también estructural: evidencia la falta de mecanismos que integren funciones ecológicas, sociales y territoriales en un modelo de desarrollo capaz de responder a las presiones acumulativas de la región. El territorio no falla por carencia de normativa, sino porque esta fragmenta y superpone categorías sin articularlas. La consecuencia es un tipo de urbanización que reproduce desigualdades espaciales y degrada sus propios soportes ecológicos.

Ante esto, el proyecto no se plantea como respuesta formal, sino como una lectura activa de esas fracturas. El parque urbano y su interfaz con el aeropuerto emergen no como adiciones funcionales, sino como infraestructuras críticas que reconocen y operan desde los conflictos territoriales existentes. En este capítulo se abordarán dichas problemáticas no solo como diagnóstico, sino como condiciones de posibilidad para el proyecto: cada déficit, cada contradicción, cada vacío institucional abre un espacio para pensar una oportunidad operativa, ambiental y cultural.como adiciones funcionales, sino como infraestructuras críticas que reconocen y operan desde los conflictos territoriales existentes. En este capítulo se abordarán dichas problemáticas no solo como diagnóstico, sino como condiciones de posibilidad para el proyecto: cada déficit, cada contradicción, cada vacío institucional abre un espacio para pensar una oportunidad operativa, ambiental y cultura

5.1 Interfase ecosistémica: transición entre naturaleza e infraestructura

El presente proyecto encuentra su núcleo conceptual y operativo en la interfaz donde la naturaleza, el arte y la arquitectura conviven en un sistema continuo, articulando la transición entre el parque urbano y el volumen arquitectónico del aeropuerto. Más que una simple yuxtaposición de programas, se plantea aquí una cohabitación activa de dos formas de experiencia espacial: la interior aeroportuaria, ligada al control, la velocidad y la infraestructura; y la exterior paisajística, ligada a la contemplación, el clima y el habitar abierto.

Esta zona intermedia se configura como un ecosistema híbrido, donde la naturaleza no solo rodea al aeropuerto, sino que penetra en su inmediatez mediante una serie de corredores peatonales y pasarelas verdes. Estos corredores provienen tanto del parque en terrazas como de las cubiertas vegetales de los estacionamientos, y permiten que el visitante experimente una transición gradual desde un paisaje vegetal hacia una arquitectura más artificial y programada. Esta transición es acompañada por dispositivos como los Supertrees, que no solo cumplen funciones ecosistémicas (captación de agua y regulació microclimática), sino que también operan como umbrales simbólicos entre lo natural y lo construido.

El espacio intermedio alberga una serie de programas abiertos como explanadas de césped, zonas de descanso y picnic, pequeños foodtrucks, y mobiliario urbano que permite habitar la frontera entre el parque y el aeropuerto. Aquí, la infraestructura ya no se percibe como un límite, sino como un punto de convergencia entre dos formas de habitar.

Hacia el extremo norte del volumen aeroportuario, dos pasarelas elevadas conectan directamente con el parque desarrollado en la quebrada, concebido a través de terrazas de absorción como una forma sensible de habitar la topografía. Estas pasarelas permiten extender la experiencia del paisaje incluso dentro del programa aeroportuario, planteando una arquitectura permeable a lo ecológico.

Este núcleo de interfase, más que un lugar de transición, se constituye como el epicentro operativo del proyecto, donde confluyen estrategias de diseño hídrico, gestión acústica, movilidad, vegetación especializada y programación cultural. En los siguientes puntos se desarrollan en detalle estas estrategias, siempre en función de este objetivo central: crear un ecosistema continuo donde naturaleza y arquitectura no se excluyan, sino que se potencien mutuamente.

5.2 Partido general: implantación y gradiente ecológica

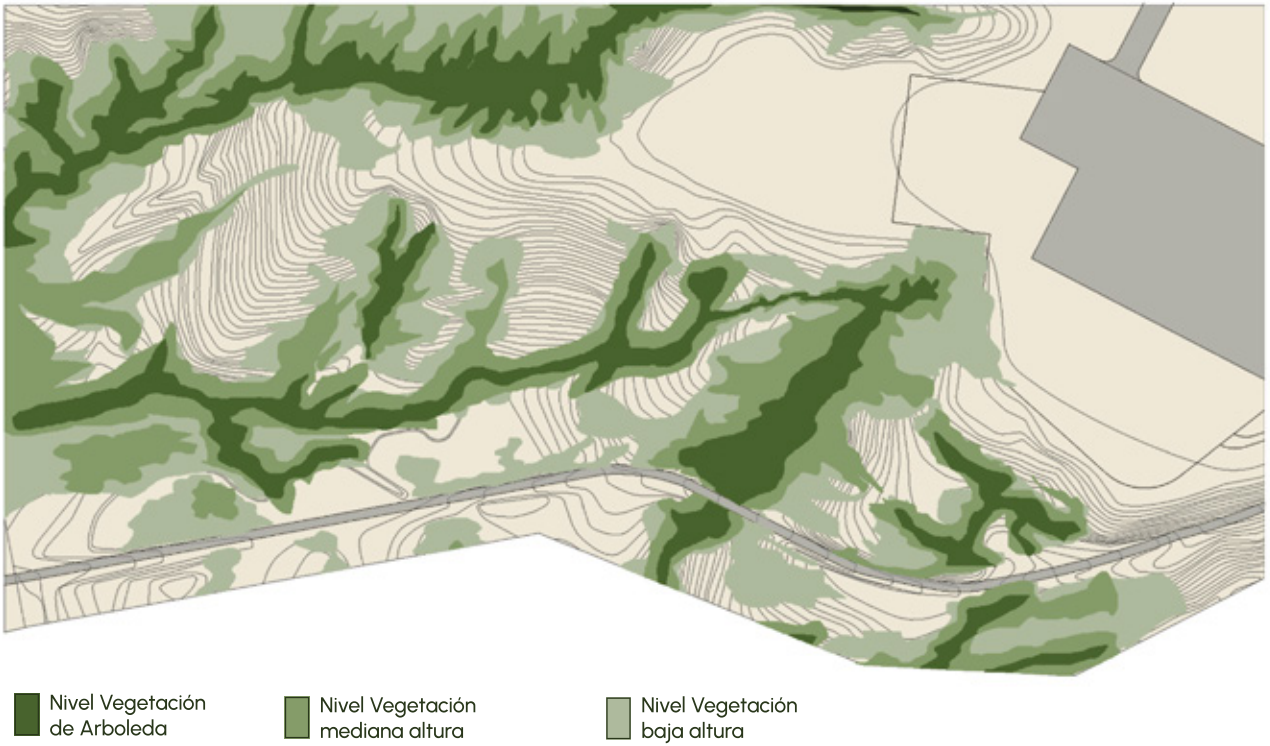
La estrategia de implantación del parque se fundamenta en una lectura territorial que reconoce las condiciones ecológicas ya presentes en el emplazamiento. El análisis de cobertura vegetal evidencia la existencia de remanentes de vegetación nativa y corredores espontáneos, que si bien se encuentran fragmentados, establecen una continuidad funcional entre distintas partes del terreno. *La figura 5.1* muestra estas áreas verdes existentes, revelando un corredor biológico natural que se transforma en base operativa para el proyecto. A partir de esta estructura, se proyecta un paseo vegetado que no reemplaza sino que amplifica y ordena ecológicamente el sistema preexistente.

Sobre esta base, la propuesta se organiza en tres zonas principales. Z3 corresponde al jardín botánico y zonas de picnic, ubicadas en el sector más vegetado y resguardado, orientado a la contemplación, la biodiversidad y la retención hídrica. Z2, que alberga el parque deportivo-comunitario, se sitúa en una franja plana y de fácil acceso, articulando la transición entre lo natural y lo urbano. Z1, el parque urbano con Supertrees, se dispone en el umbral del aeropuerto y representa el punto de mayor artificialidad, integrando vegetación de baja altura con infraestructura ecológica de captación hídrica.

Cada zona responde no solo a criterios programáticos y ecológicos, sino también normativos. Las restricciones del plan regulador (como zonas de riesgo AR1, AR3 y de valor ambiental ZAV) fueron asumidas como condiciones de diseño y no como limitantes, orientando la localización de usos compatibles.

La figura 5.2 muestra la disposición general de estas tres zonas, reflejando una estrategia de implantación que transforma un corredor espontáneo en infraestructura ecológica articulada, funcional y territorialmente conecta

Mapa de densidad vegetal



(figura 4.1)
Más de 1,58 millones de turistas anuales provienen de regiones distintas a la Metropolitana, lo que justifica la necesidad de infraestructura aeroportuaria directa en la región, sin depender del aeropuerto de Santiago.

FUENTE: Elaboración propia a partir de estadísticas de turismo nacional, Big Data, SERNATUR

5.3 Infraestructura Hídrica Integrada: Captación, Escorrentía y Reutilización

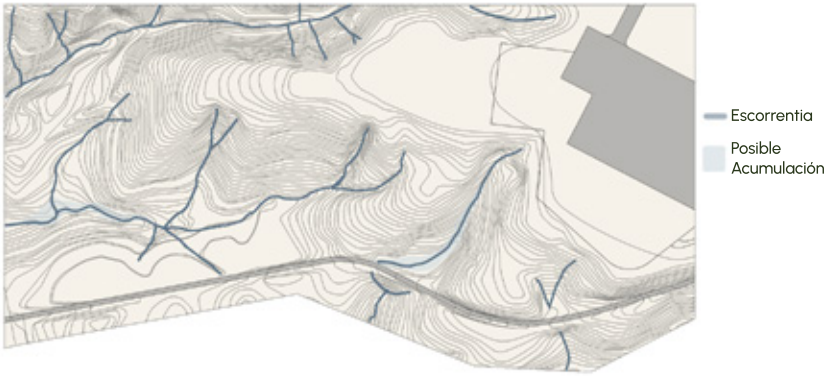
El sistema hídrico del proyecto se plantea como una infraestructura ecológica integrada, capaz de captar, retener, infiltrar y reutilizar agua a partir de los recursos disponibles en el territorio. Esta estrategia combina elementos tecnológicos y pasivos, articulados según la pendiente del terreno, la cobertura vegetal y los flujos naturales del agua *(figura 5.3)*.

Durante la temporada de lluvias, el parque recolecta agua mediante terrazas de acumulación dispuestas en puntos clave del relieve. Estas terrazas disminuyen la velocidad del escurrimiento superficial, favorecen la infiltración en el suelo y ayudan a prevenir la erosión. Paralelamente, los Supertrees instalados en el sector urbano del parque captan agua lluvia desde su estructura elevada, cumpliendo un rol operativo y simbólico como recolectores climáticos.

En la época seca, el sistema se complementa con atrapanieblas ubicados en las zonas altas del parque. Su función no es abastecer completamente el sistema, sino actuar como una fuente secundaria y constante de humedad, especialmente útil para especies vegetales resistentes y de bajo requerimiento hídrico. A nivel simbólico, estos dispositivos refuerzan el carácter ecosistémico del parque, transformando fenómenos climáticos locales en oportunidades de abastecimiento pasivo *(figura 5.4)*.

El riego general del parque se sustenta principalmente en el tratamiento de aguas grises provenientes del aeropuerto, las cuales serán reconducidas a través de una red subterránea que sigue el trazado de las escorrentías naturales del terreno. Estas corrientes serán interrumpidas progresivamente por terrazas de absorción, ubicadas estratégicamente en la base de los atrapanieblas. De este modo, la combinación entre aguas grises tratadas, niebla capturada y diseño topográfico permitirá alimentar vegetación resiliente con mínima demanda hídrica, cerrando un ciclo funcional, pasivo y simbólicamente inte grado.

Mapa de escorrentias e hidrografía

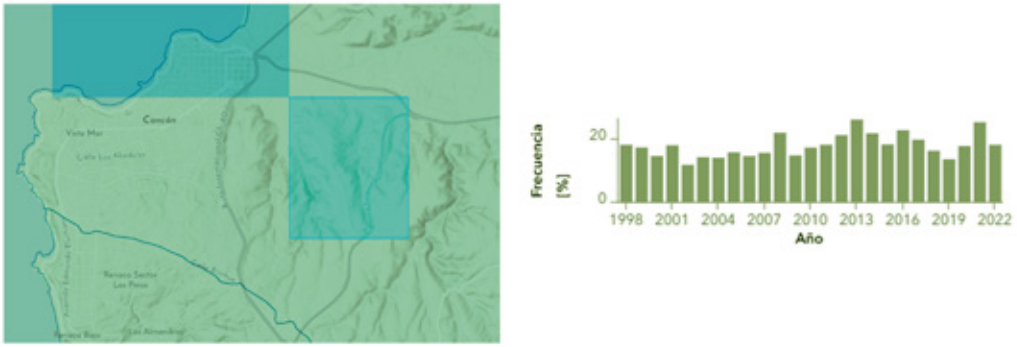


(figura 5.3)

En el mapa se puede apreciar todas las bajadas de agua o escorrentias existentes en el terreno ademas de dos posibles acumulaciones de agua en zonas claves.

FUENTE: Elaboración propia

Mapa de frecuencia de nieblas y/o nubes bajas (NNB)

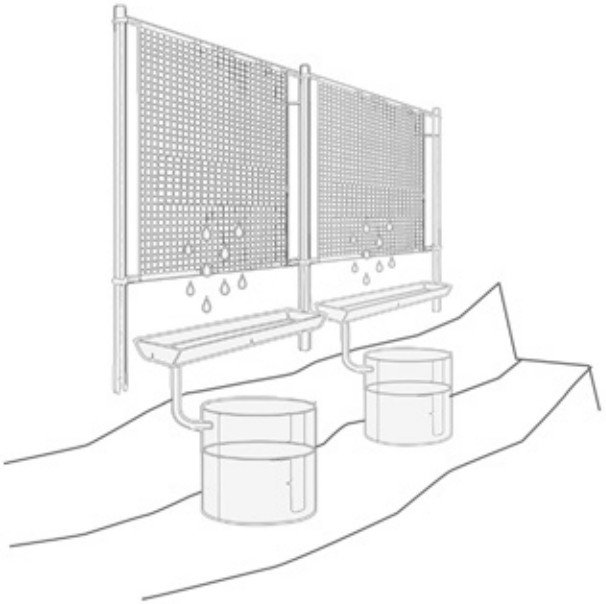


(figura 5.4)

Este mapa muestra la frecuencia de niebla o nubes bajas (NNB) entre 1998 y 2022, desarrollado por el Centro del Desierto de Atacama UC. En Torquemada se registra un 25% de ocurrencia anual, lo que justifica la instalación de atrapanieblas como sistema de captación hídrica pasiva.

FUENTE: Mapa de niebla, Centro UC desierto de Atacama

Calculo de cantidad de agua captada por atrapanieblas



- Frecuencia de niebla: 25% anual (~91 días/año).
- Captación realista esperada: entre 2 a 3 litros por m² por día.
- Superficie total instalada: 600m².

Escenario actual

Emisión por vuelo

600m² x 3 L/día x 91 día = 163.800 L por año

Escenario Conservador

Emisión por vuelo

600m² x 2 L/día x 91 día = 109.200 L por año

La instalación de atrapanieblas en Torquemada se justifica por una frecuencia anual de niebla del 25%, según el visor del Centro del Desierto de Atacama UC (1998–2022). Con 600m² de malla, se pueden captar entre 109.200 y 163.800 litros de agua al año. Esta estrategia pasiva y de bajo impacto refuerza el carácter ecológico del parque y aporta recursos hídricos sostenibles para su vegetación adaptada.

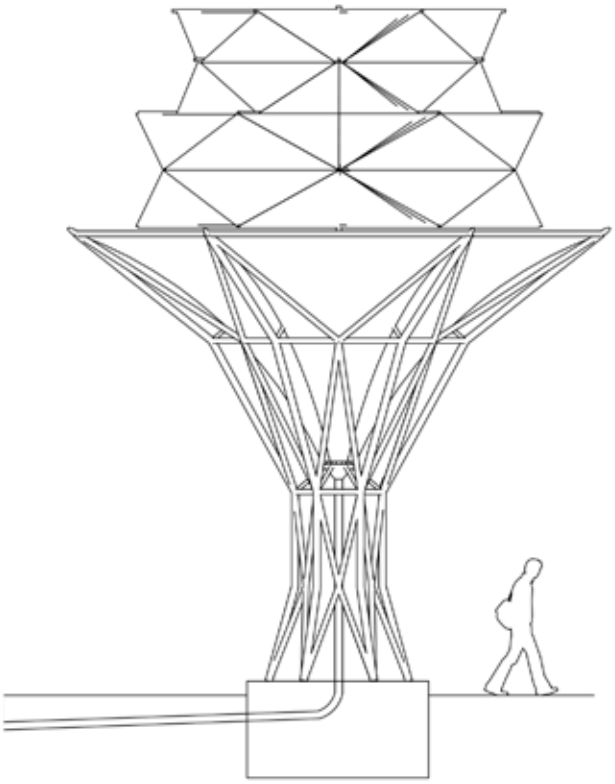


Chagual (Puya Chilensis)

La Puya chilensis es una bromelia nativa de Chile central, adaptada a climas secos y suelos pobres. Presenta dos estructuras clave:

- Flor: ubicada en un tallo central, de color amarillento a verdoso, rica en néctar, diseñada para atraer polinizadores como aves e insectos, asegurando la reproducción de la planta.
- Espina: filosa y retrógrada, ubicada en las hojas, cuya función es disuasoria, protegiendo a la planta de herbívoros y facilitando la captura de materia orgánica que, al descomponerse, enriquece el suelo en su base

Supertrees



El Supertree es una estructura híbrida diseñada para captar agua en el parque urbano de Torquemada, Concón. Combina dos sistemas complementarios:

- Captación de lluvia a través de una lona inferior de 32 m², que recolecta agua de precipitación directa durante los meses de invierno.

- Captación de niebla mediante una malla superior de 115 m², que aprovecha la alta humedad y la camanchaca frecuente en la zona para recolectar agua durante el resto del año.

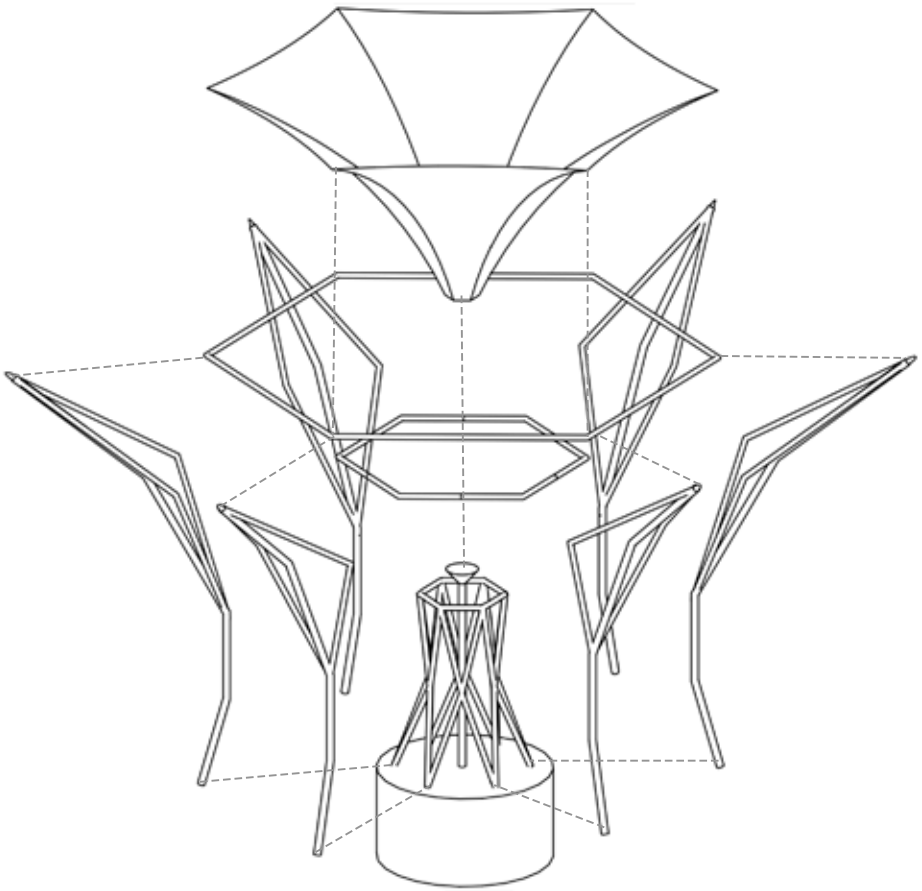
Esta infraestructura permite recolectar entre 30.000 y 40.000 litros de agua al año, funcionando como dispositivo hídrico pasivo, ecológico y simbólico. Su forma icónica también articula visualmente el paisaje y comunica una respuesta tecnológica frente a la crisis hídrica.

Biomimetización

La Puya chilensis combina espinas que protegen y favorecen la acumulación de nutrientes con flores que atraen polinizadores. El Supertree integra un atrapanieblas para días secos y una carpa recolectora para lluvias. En ambos, la interacción de funciones asegura continuidad y eficiencia, estableciendo una redundancia funcional como vínculo biomimético.specie.

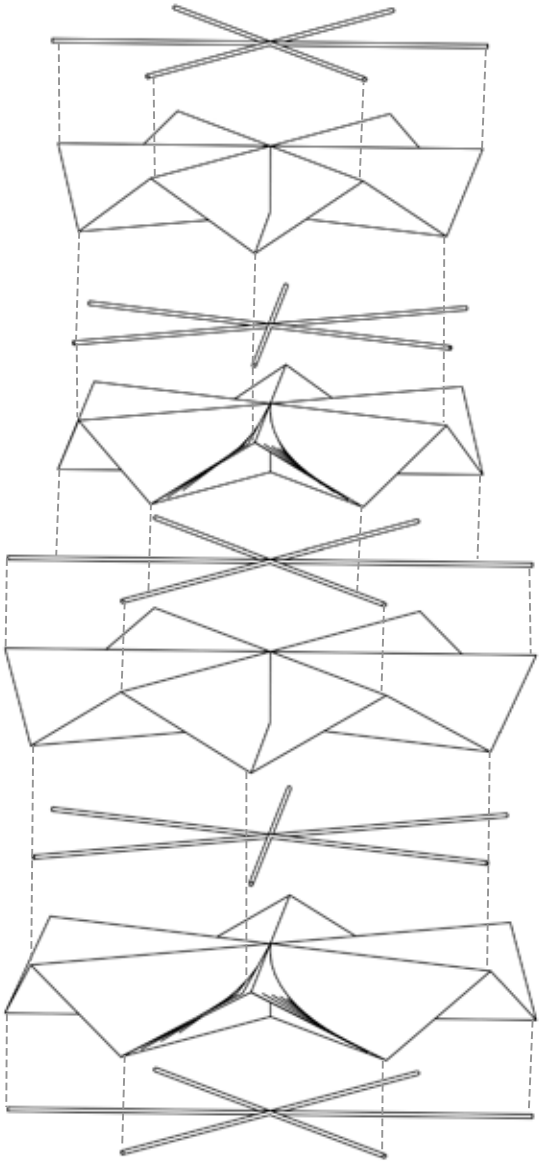






La base del Supertree se compone de una estructura metálica con postes principales en forma de hoja, hechos de acero tubular de 100 mm, que entregan estabilidad y una expresión formal vegetal. Una exoestructura secundaria de acero tubular de 75 mm sostiene la lona recolectora e incorpora una tubería de PVC de 110 mm para canalizar el agua hacia las terrazas.

Sobre esta estructura se instala una lona tensada de PVC impermeable, inclinada para facilitar el escurrimiento. Con 32 m² de superficie y un 80% de eficiencia, permite recolectar hasta 8.774 litros de agua al año.

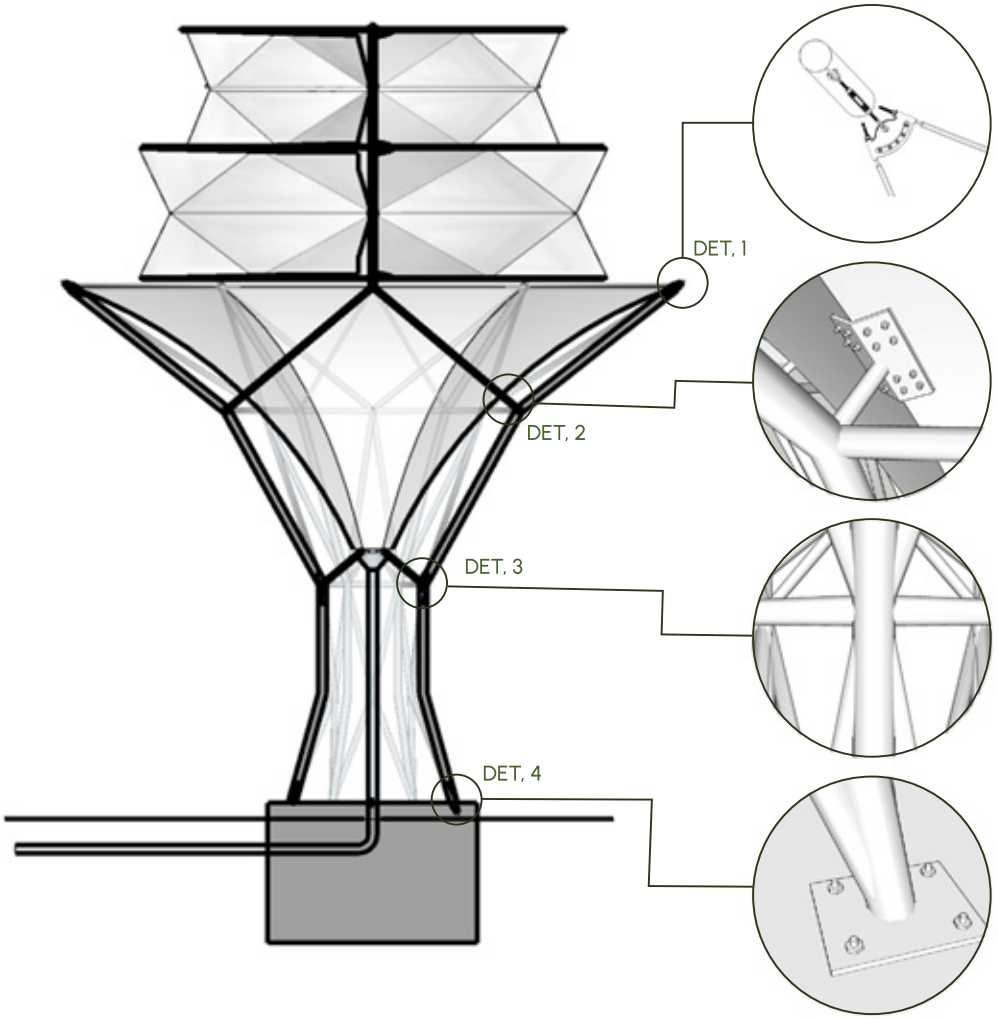


La parte superior del Supertree incorpora un sistema de captación de niebla compuesto por tramas estructurales de acero tubular de 50 mm, que dan forma a un entramado autoportante. Sobre esta estructura se tensan mallas Raschel de PVC, dispuestas en paraboloides hiperbólicos conectados entre sí: cada paño tracciona al siguiente, creando una superficie continua que absorbe la niebla de forma pasiva.

El sistema cuenta con 115 m² de malla, pero dada su disposición abierta y curvatura, su eficiencia operativa se estima en 70%. Con una captación media de 3 L/m²/día durante 91 días al año (frecuencia local de niebla), se proyecta un rendimiento aproximado de 21.735 litros anuales por Supertree.

Esta cifra, sumada a los 8.774 litros anuales captados por lluvia, eleva el rendimiento total hídrico de cada unidad a cerca de 30.509 litros por año, posicionando al Supertree como una infraestructura clave dentro del sistema ecológico del parque

Detalles constructivos Supertrees

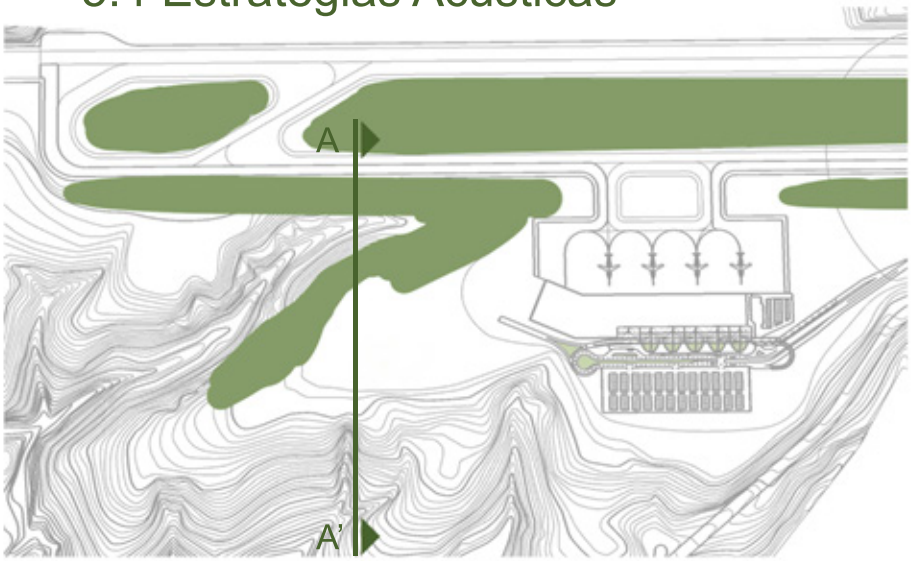


Terrazas de acumulación de agua



Las terrazas de acumulación son plataformas escalonadas diseñadas para interrumpir el escurrimiento superficial del agua sobre el terreno en pendiente. Su función principal es ralentizar el flujo pluvial, permitir la infiltración progresiva en el suelo y evitar la erosión de la capa vegetal. En este proyecto, las terrazas se disponen siguiendo las escorrentías naturales del emplazamiento, reforzando su eficiencia sin modificar drásticamente el relieve. Además de actuar como dispositivos de retención hídrica, cada terraza cumple una función ecológica al alojar especies vegetales adaptadas al clima mediterráneo costero y al bajo consumo de agua. Su localización bajo los atrapanieblas permite que la humedad captada de la niebla se deposite lentamente sobre los niveles inferiores, generando un microambiente favorable para el crecimiento de vegetación resiliente. Esta estrategia no solo responde a criterios de eficiencia hídrica, sino que también produce una secuencia paisajística rítmica y funcional, integrando el drenaje con la experiencia espacial del parq

5.4 Estrategias Acústicas

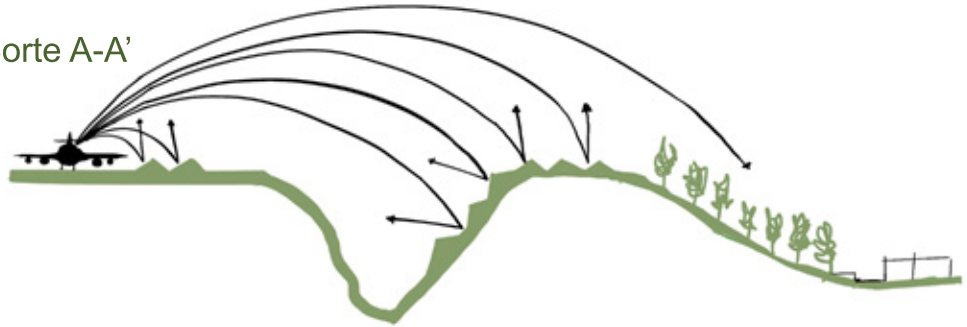


Para mitigar la contaminación acústica de la pista se propone un modelado del terreno mediante pendientes estratégicas en forma de figuras anecoicas, capaces de redirigir y disipar las ondas s noras, reduciendo cerca del 40 % de los decibeles. A esto se suma la topografía del lugar, donde las quebradas contiguas actúan como barreras naturales que refuerzan la protección acústica del parque.

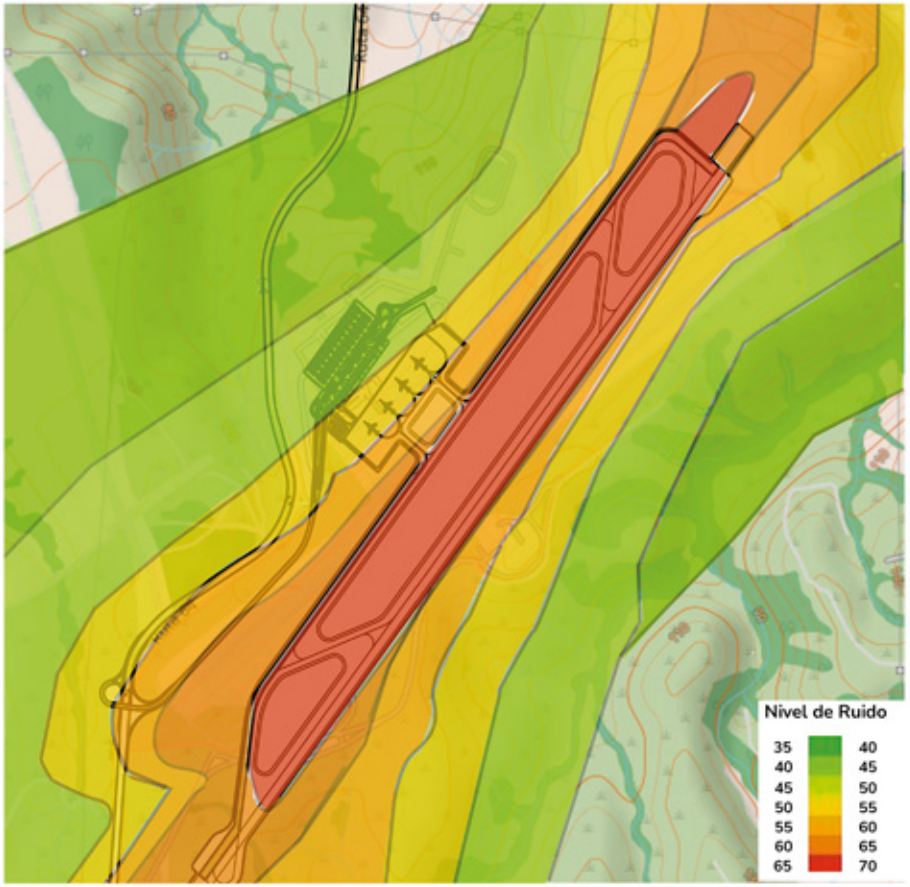
Parque Anecoico Amsterdam



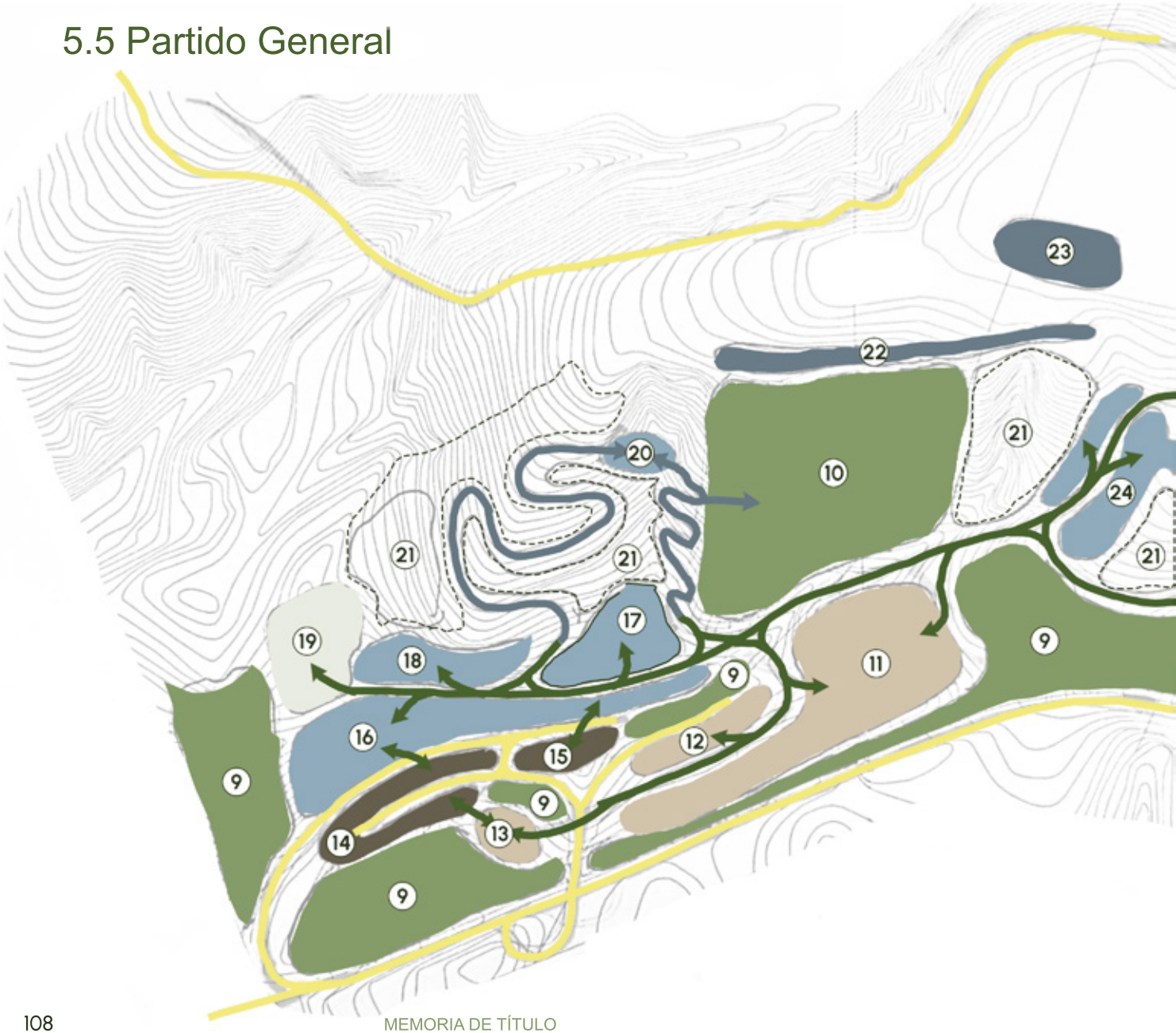
Corte A-A’



Mapa Contaminación acústica estimativa



5.5 Partido General





1. Aeropuerto.
2. Parque Cercano con Foodtrucks y Supertrees.
3. Explanadas verdes y miradores.
4. Quebrada habitable con aterrazamiento.
5. Especies captoras de CO2.
6. Pabellón Mirador.
7. Mirador.
8. Especies captoras de CO2 barrera natural.
9. Especies captoras MP barrera natural.
10. Aterrazamiento Especies resistentes al clima.
11. Sector Deportivo (canchas, circuitos)
12. Estacionamiento.
13. Canchas Padel.
14. Sector Picnic.
15. Instalaciones sanitarias Picnic.
16. Quebrada habitable 3.
17. Anfiteatro.
18. Espacio Multiuso.
19. Jardín Japones.
20. Mirador de Trekking.
21. Especies existentes.
22. Instalaciones Atrapanieblas.
23. Instalaciones de alcantarillado del aeropuerto y tratamiento de aguas grises.
24. Quebrada habitable 2

06 Exploración y Proyecto

6.1 Exploración matérico-conceptual: del Artscape a la maqueta

La transición desde el concepto teórico de interfaz —inspirado en la lectura de Artscape de Luca Galofaro y expandido hacia una dimensión territorial y política— hacia un ejercicio matérico tangible se desarrolló como una búsqueda por comprender cómo lo natural y lo artificial podían entrelazarse en un soporte físico y operativo. El objetivo era transformar la noción abstracta de "nexo" en una estructura visible y manipulable, capaz de condensar el principio de entrelazamiento que sustenta el proyecto

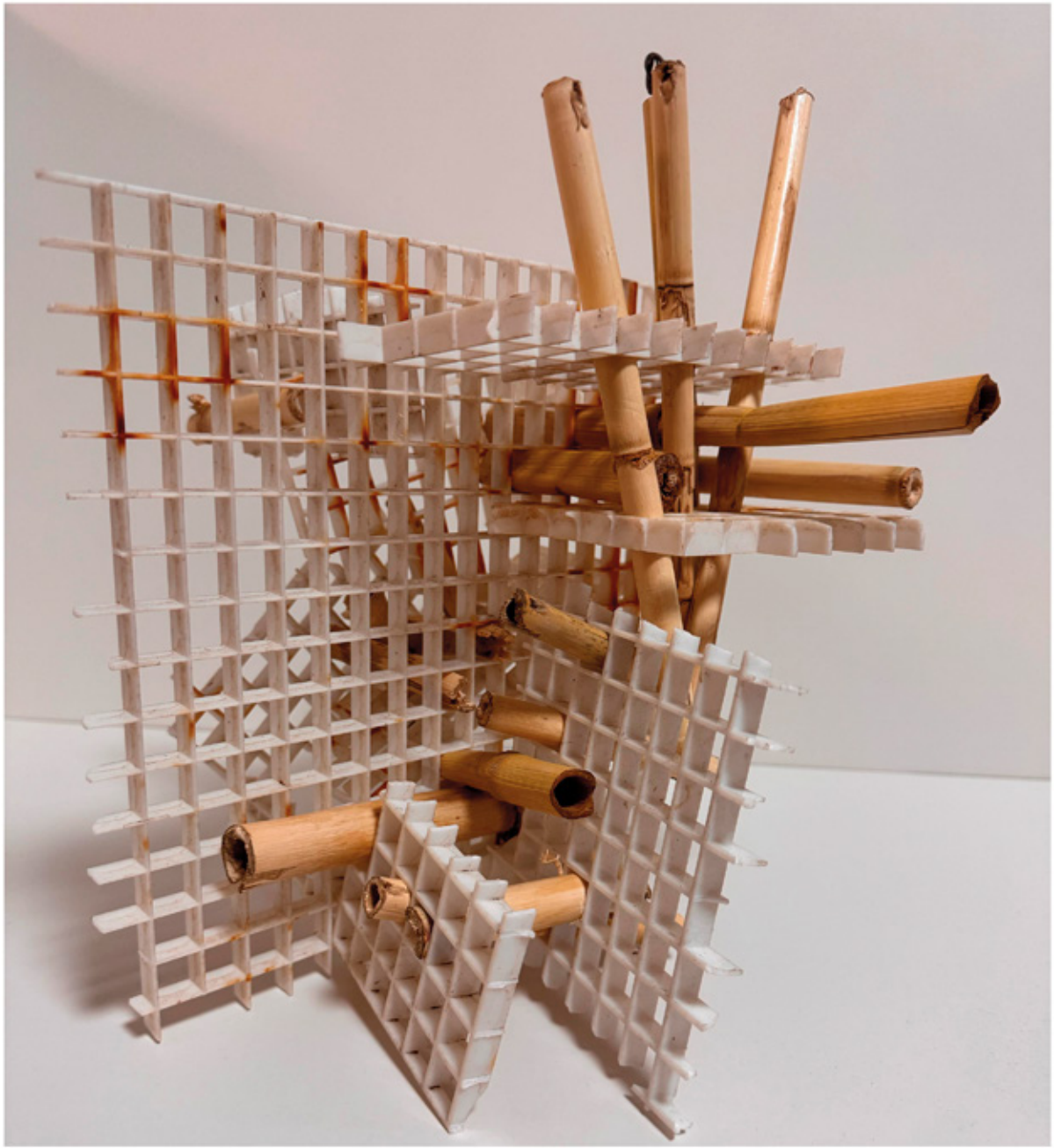
La maqueta resultante se concibió como un laboratorio tridimensional, donde dos sistemas constructivos con lógicas distintas interactúan: una trama de varillas de bambú —elemento natural, flexible y lineal— y una retícula plástica —elemento artificial, rígido y modular—. El bambú atraviesa y penetra la retícula en diferentes ángulos y profundidades, rompiendo su ortogonalidad y generando tensiones y apoyos que modifican su estabilidad inicial. Al mismo tiempo, fragmentos de la propia retícula se liberan de su plano original para imitar el comportamiento del bambú, atravesando y enredándose en el conjunt

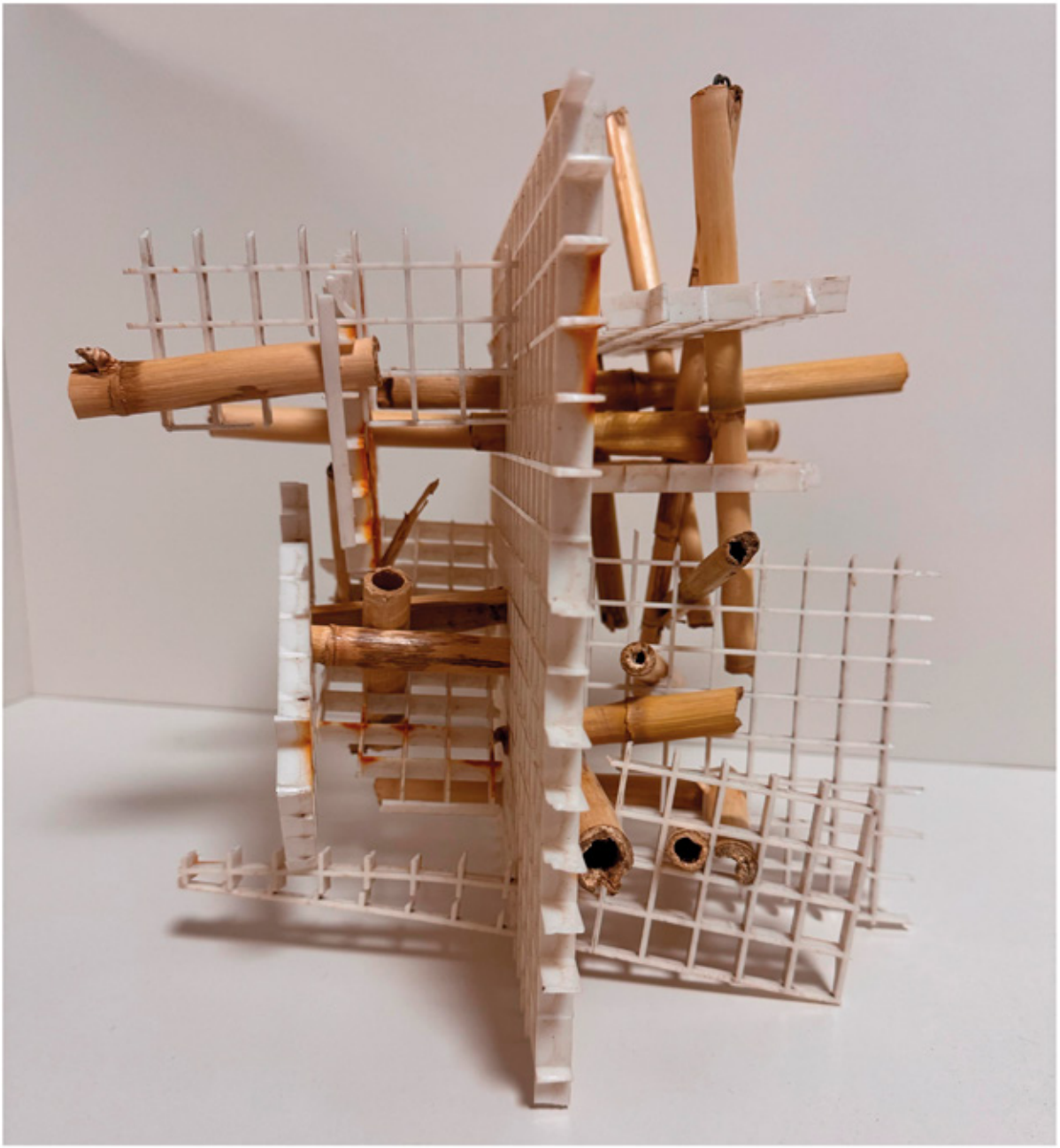
El resultado es una estructura híbrida, donde naturaleza y artificio no se subordinan uno al otro, sino que se estructuran mutuamente. Esta condición refleja el principio rector del proyecto: la interfaz aeropuerto–parque no se entiende como un borde pasivo, sino como un espacio activo en el que ambos sistemas —paisajístico y arquitectónico— se entrelazan, transfiriendo cualidades y funciones. En la maqueta, esa transferencia se hace visible en la manera en que cada material adopta estrategias del otro, generando un tejido continuo que, más que separar, integra.

Esta exploración matérico-formal permitió no solo visualizar el concepto de entrelazamiento, sino también establecer un marco de referencia para el diseño del puente–corredor biológico y otras piezas clave del proyecto, donde la interdependencia entre lo natural y lo artificial se traduce en lenguaje arquitectónico y paisajístico









6.2 Casos Relevantes



Aeropuerto Internacional de la Bahía de Jinzhou

"China está llevando la aviación a un nuevo nivel con la construcción del Aeropuerto Internacional de la Bahía de Jinzhou en Dalian, que se convertirá en el aeropuerto más grande del mundo construido en una isla artificial".



Amerigo Vespucci de Florencia

"El proyecto está concebido por el prestigioso estudio neoyorquino Rafael Viñoly Architects y prevé incorporar un viñedo de casi 8 hectáreas en el techo de su nueva terminal, transformando lo que solía ser un espacio gris y monótono en una exuberante extensión de viñas, que se podrán admirar antes de que el avión toque tierra".

En la fase inicial del proyecto se llevó a cabo un análisis de casos donde aeropuertos y parques coexisten dentro de un mismo territorio, buscando comprender cómo se resuelve la tensión entre un espacio estrictamente funcional y uno eminentemente recreativo y natural. El objetivo no era reproducir soluciones formales, sino extraer principios operativos que permitieran diseñar una interfaz eficaz.
El estudio se centró en cuatro aspectos clave:

- Relación espacial entre terminal y áreas verdes, analizando cómo la infraestructura aeroportuaria establece límites físicos o visuales sobre el parque.

- Selección y manejo de especies vegetales, evaluando su capacidad para reducir riesgos de fauna peligrosa para la operación aérea.

- Estrategias de conexión —puentes, pasarelas, vistas— que permiten la transición entre ambos mundos sin generar conflictos funcionales.

- Grado de contención del paisaje, desde parques totalmente abiertos hasta composiciones cuidadosamente reguladas.

De este análisis surgió un patrón claro: los casos más exitosos aplican un paisajismo controlado, donde la vegetación no es simplemente un decorado, sino un sistema planificado que equilibra seguridad y experiencia. En ellos, el aeropuerto actúa como contenedor activo de este paisaje, integrando zonas verdes en su perímetro pero bajo criterios estrictos de selección, densidad y accesibilidad.

Sin embargo, en el caso de Torquemada, la escala reducida del aeropuerto no permite ejercer un control total sobre un parque de gran envergadura. Aquí, la contención no puede depender únicamente de la infraestructura, sino que debe generarse a través de estrategias de diseño.

6.3 Secuencia Diagrama Conceptual

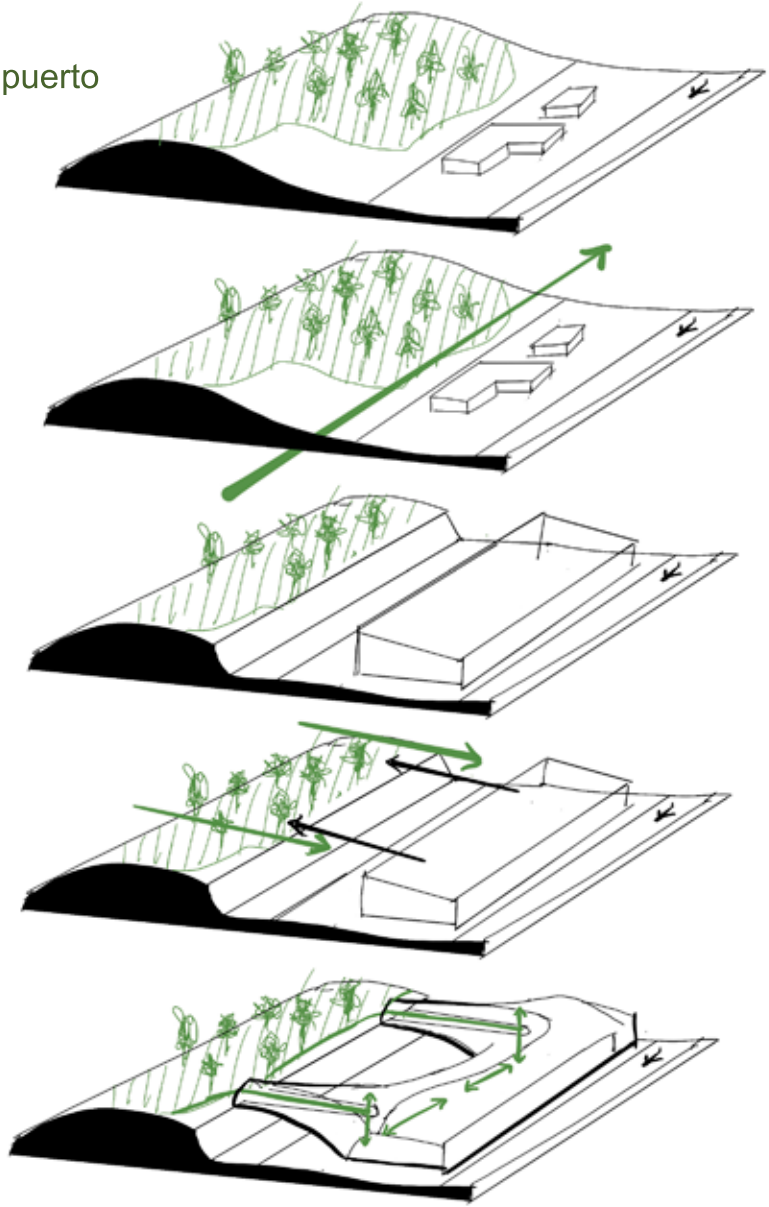
La transición desde el concepto teórico de interfaz —inspirado en la lectura de Artscape de Luca Galofaro y expandido hacia una dimensión territorial y política— hacia un ejercicio matérico tangible se desarrolló como una búsqueda por comprender cómo lo natural y lo artificial podían entrelazarse en un soporte físico y operativo. El objetivo era transformar la noción abstracta de "nexo" en una estructura visible y manipulable, capaz de condensar el principio de entrelazamiento que sustenta el proyecto

La maqueta resultante se concibió como un laboratorio tridimensional, donde dos sistemas constructivos con lógicas distintas interactúan: una trama de varillas de bambú —elemento natural, flexible y lineal— y una retícula plástica —elemento artificial, rígido y modular—. El bambú atraviesa y penetra la retícula en diferentes ángulos y profundidades, rompiendo su ortogonalidad y generando tensiones y apoyos que modifican su estabilidad inicial. Al mismo tiempo, fragmentos de la propia retícula se liberan de su plano original para imitar el comportamiento del bambú, atravesando y enredándose en el conjunt

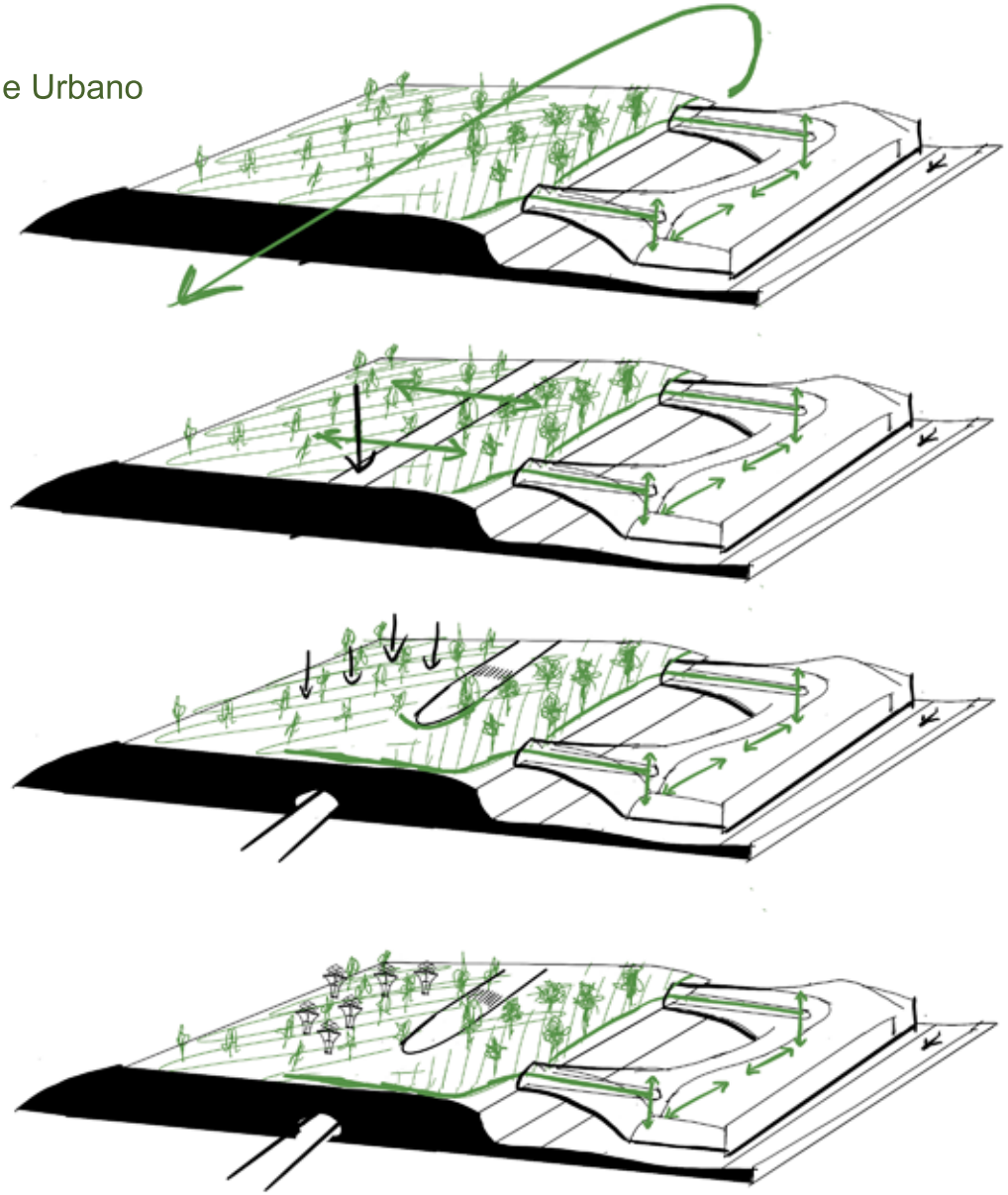
El resultado es una estructura híbrida, donde naturaleza y artificio no se subordinan uno al otro, sino que se estructuran mutuamente. Esta condición refleja el principio rector del proyecto: la interfaz aeropuerto–parque no se entiende como un borde pasivo, sino como un espacio activo en el que ambos sistemas —paisajístico y arquitectónico— se entrelazan, transfiriendo cualidades y funciones. En la maqueta, esa transferencia se hace visible en la manera en que cada material adopta estrategias del otro, generando un tejido continuo que, más que separar, integra.

Esta exploración matérico-formal permitió no solo visualizar el concepto de entrelazamiento, sino también establecer un marco de referencia para el diseño del puente–corredor biológico y otras piezas clave del proyecto, donde la interdependencia entre lo natural y lo artificial se traduce en lenguaje arquitectónico y paisajístico

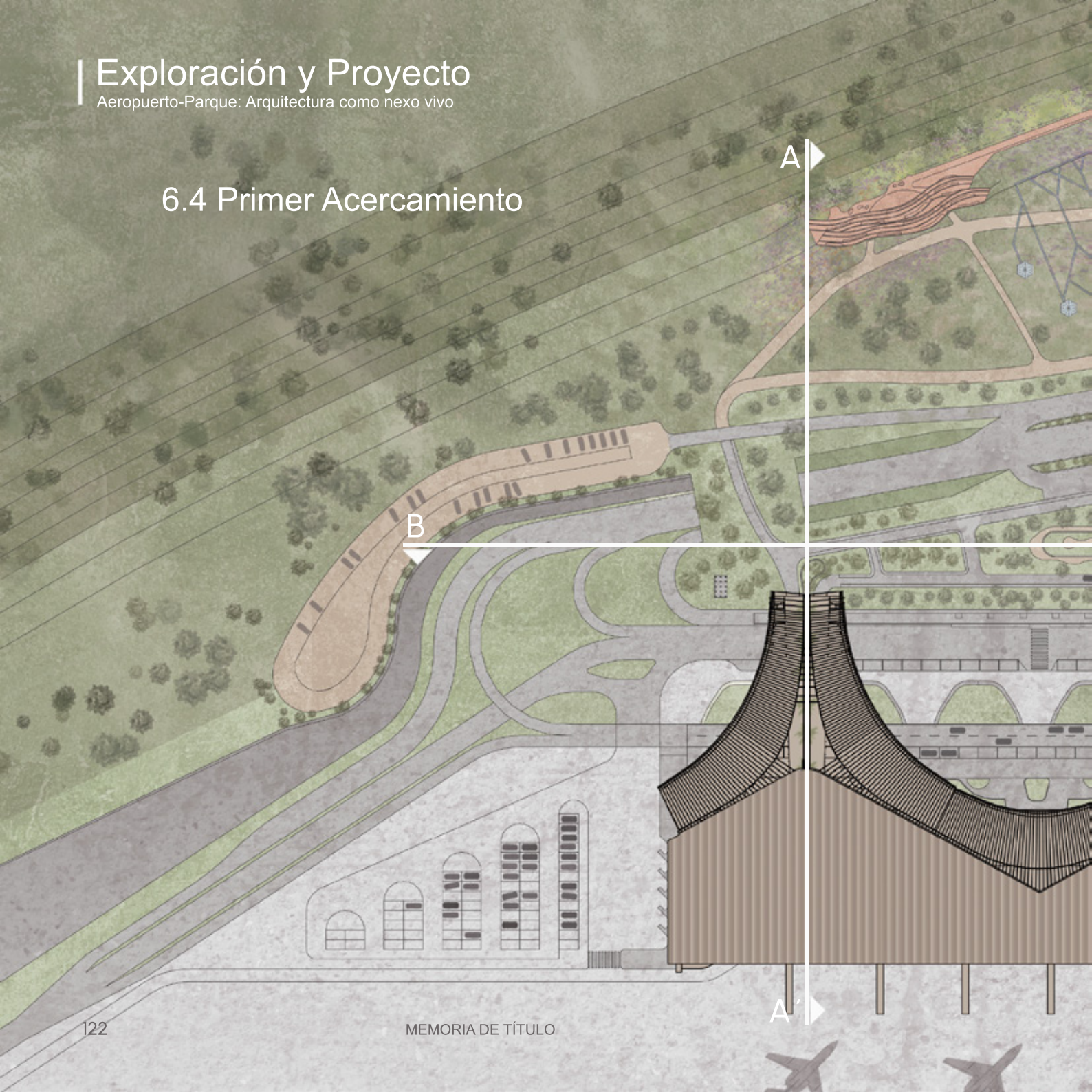
Aeropuerto

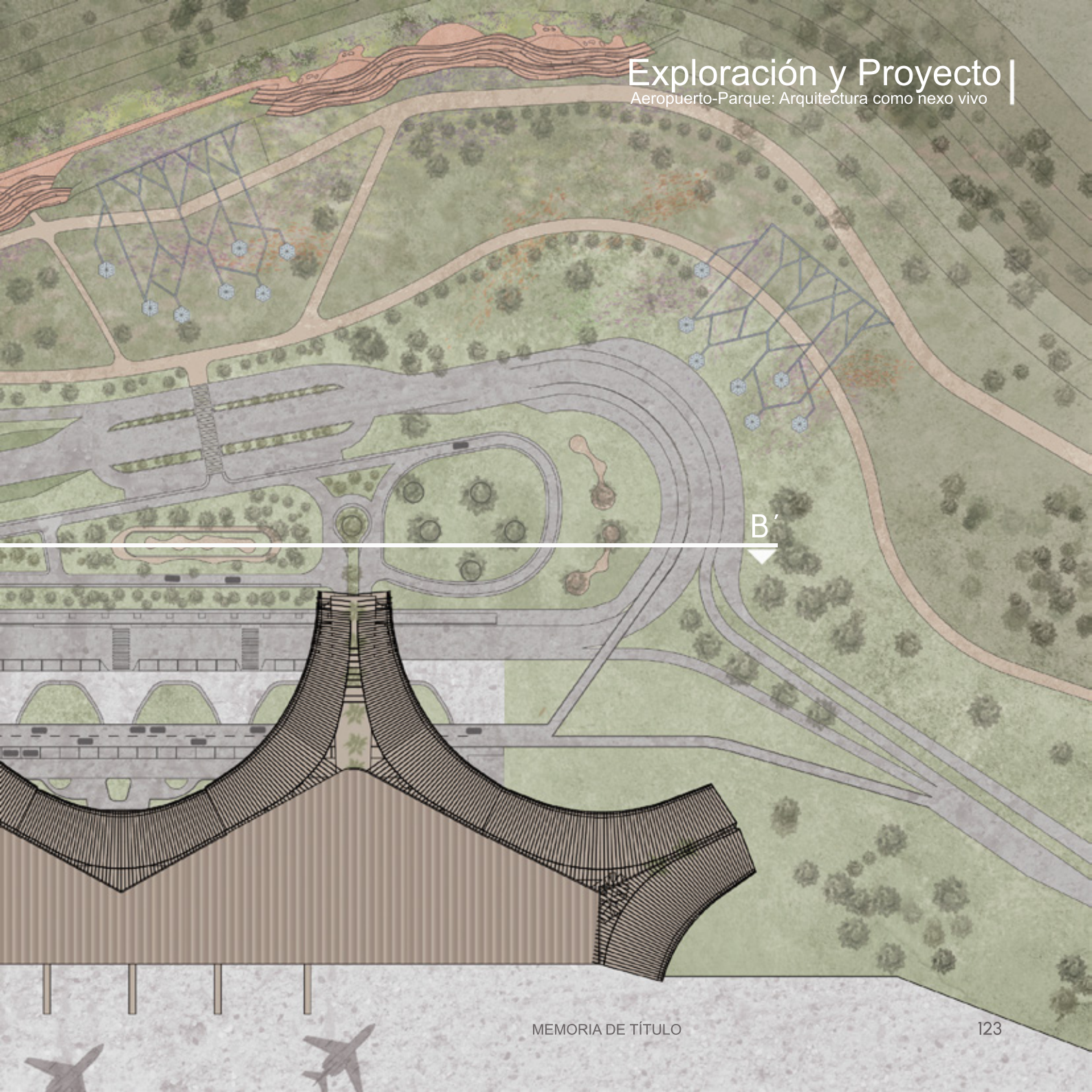


Parque Urbano



6.4 Primer Acercamiento




B´

Corte A-A´

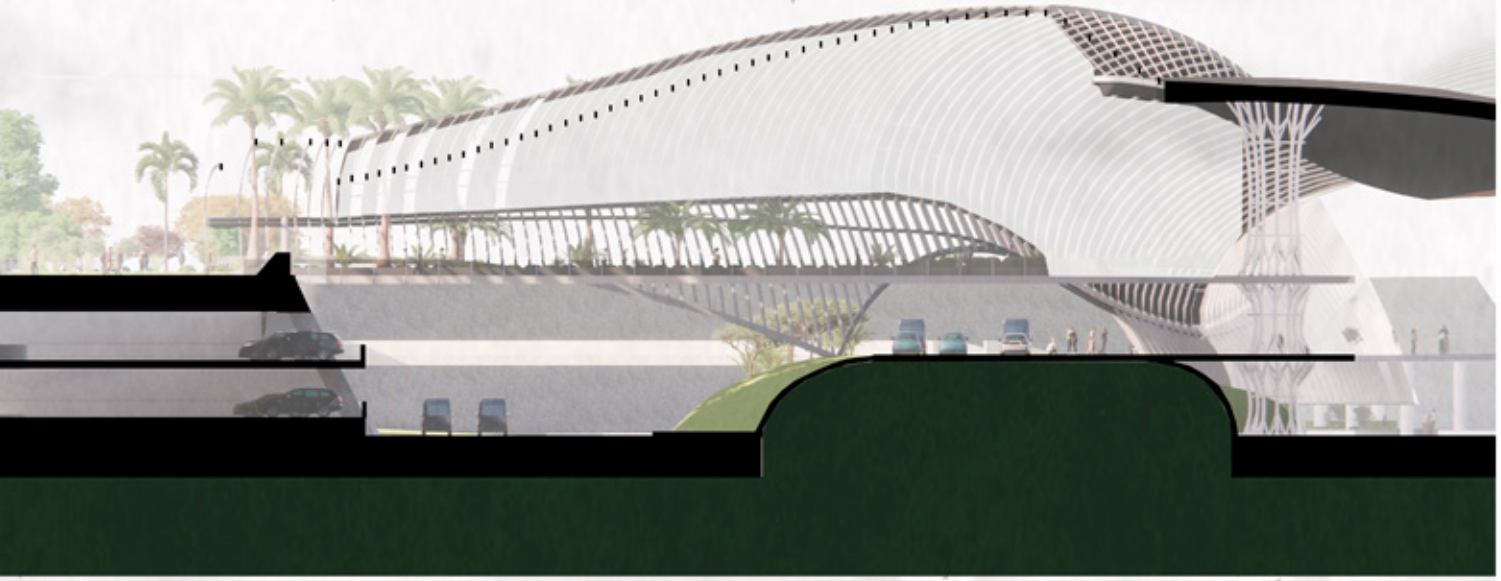


Exploración y Proyecto

Aeropuerto-Parque: Arquitectura como nexo vivo



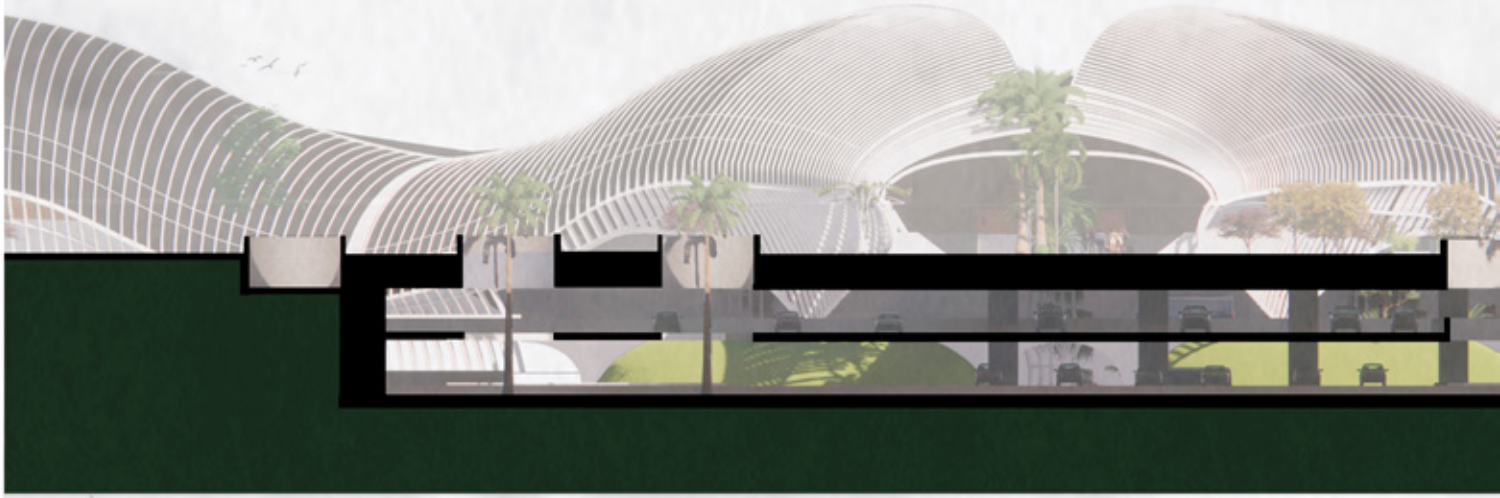
Zoom 1 (Corte A-A´)



Zoom 2 (Corte A-A´)



Zoom 1 (Corte B-B´)



Zoom 2 (Corte B-B´)



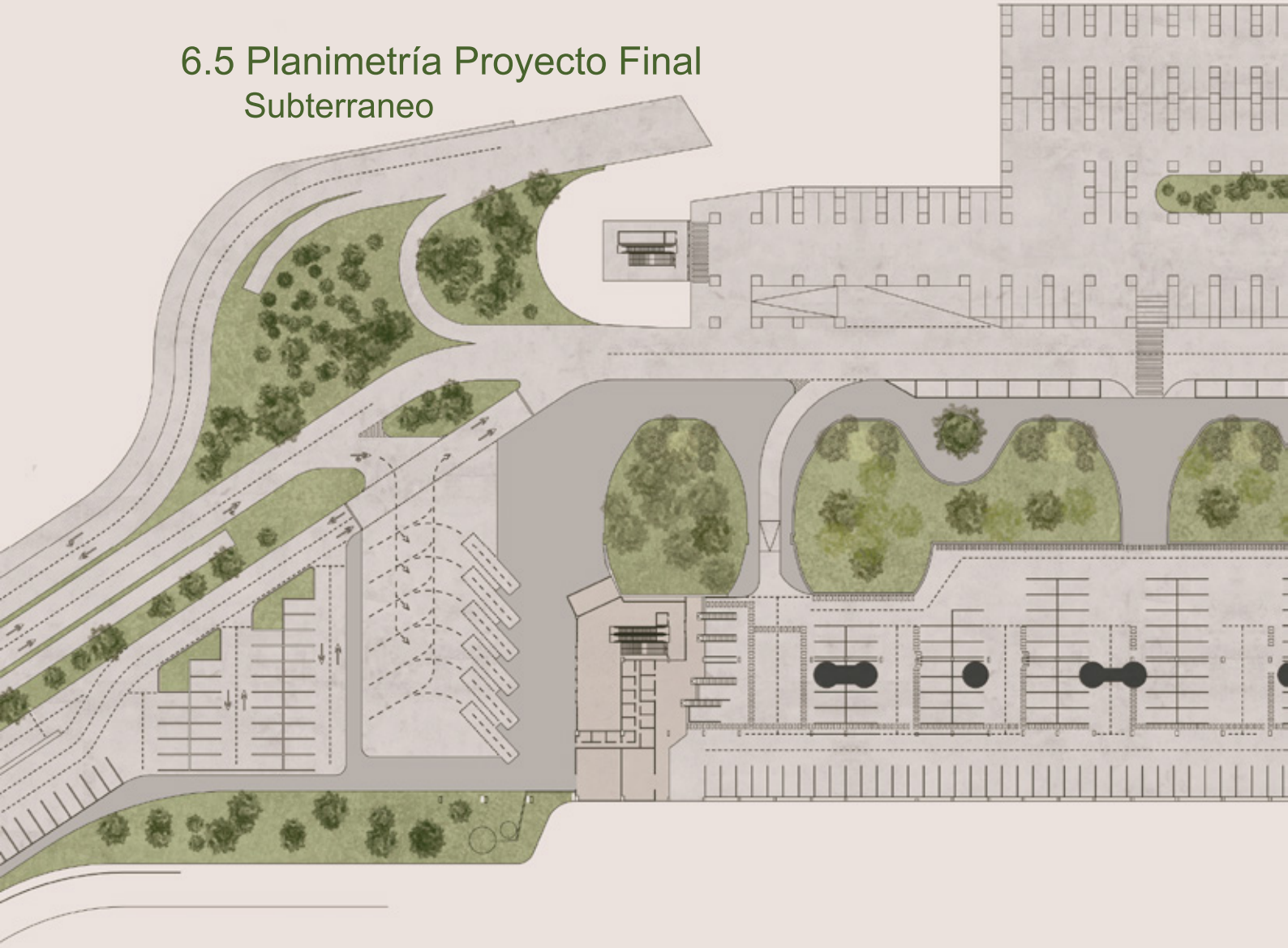
Corte B-B´

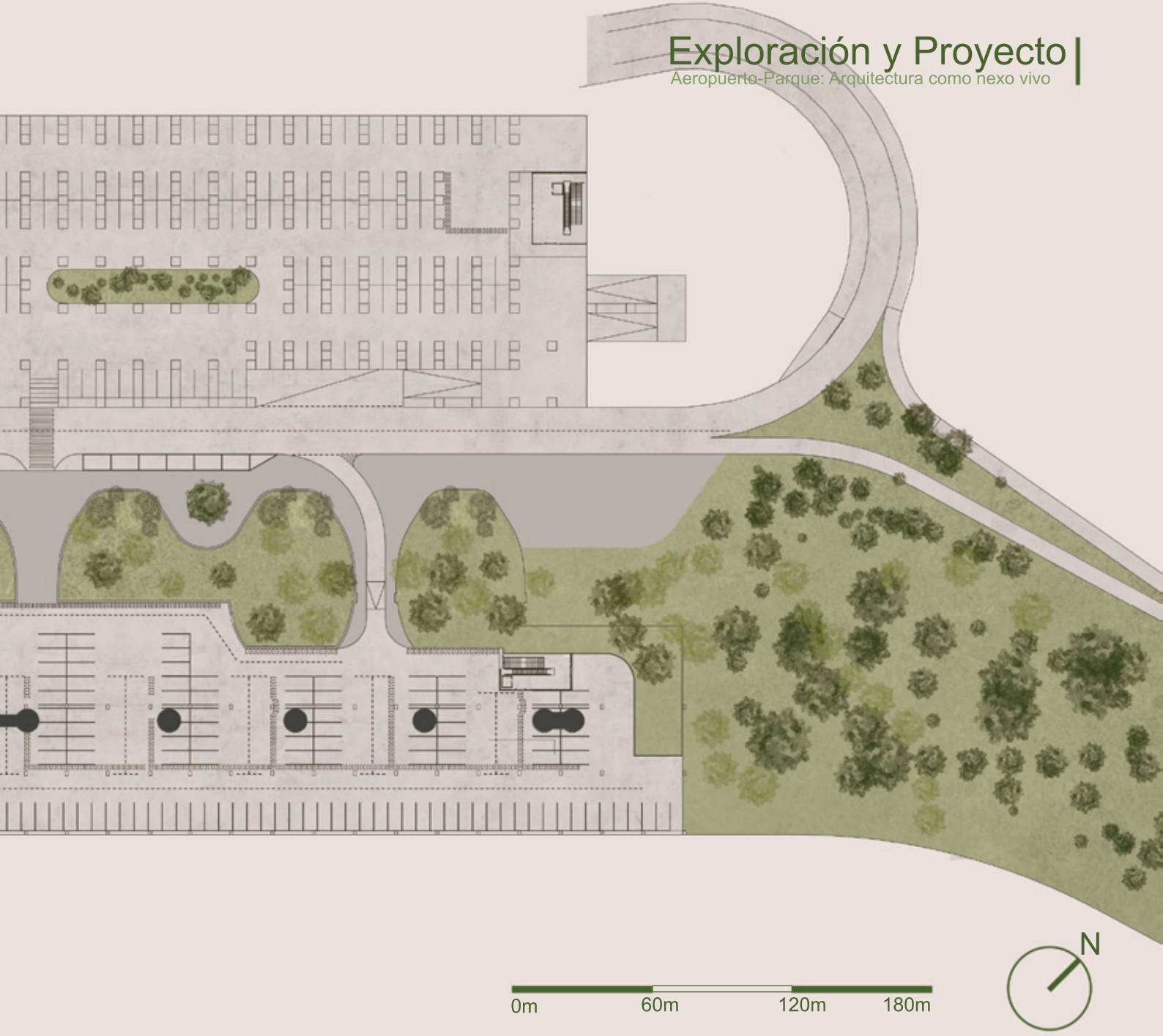




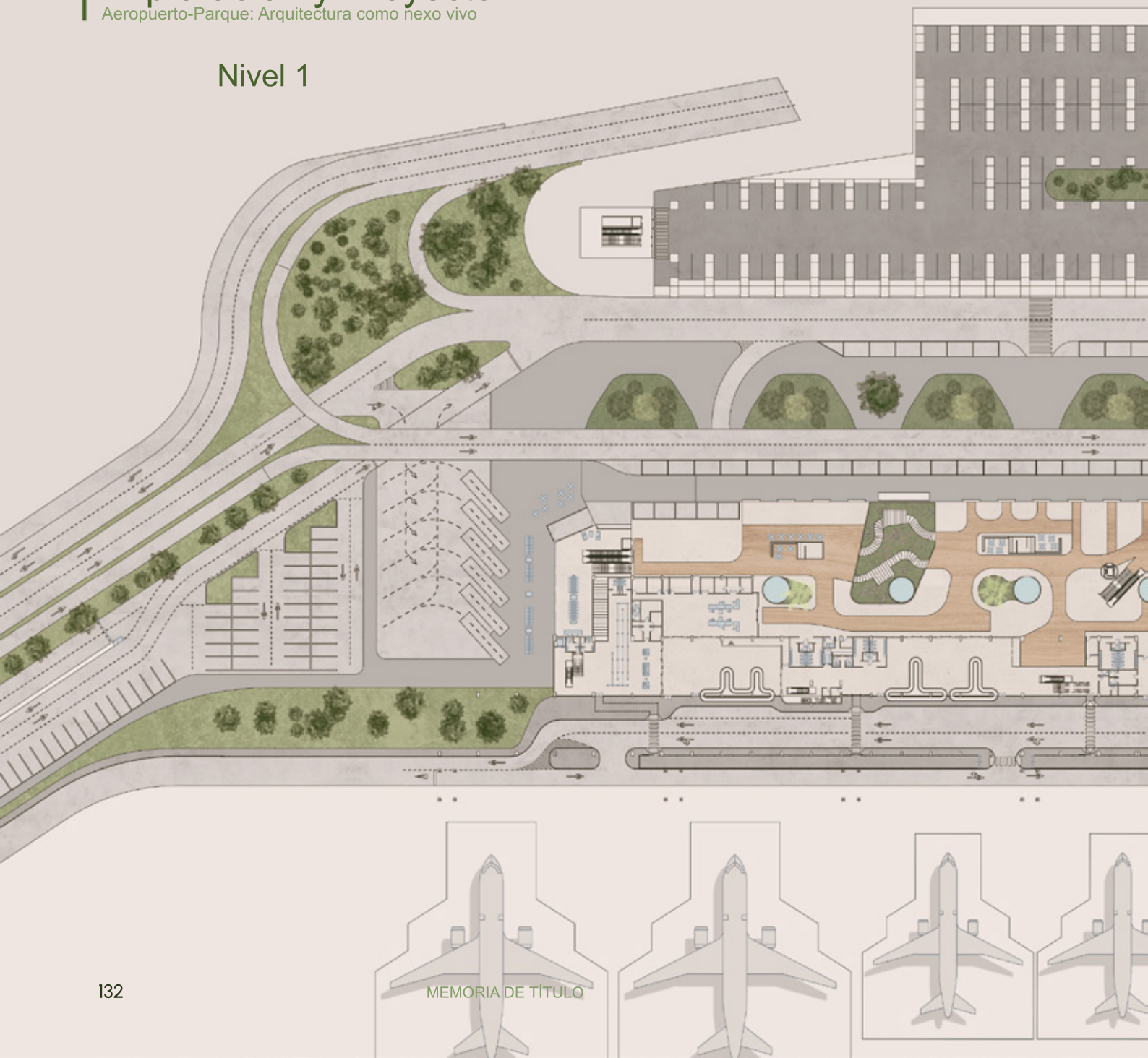
6.5 Planimetría Proyecto Final

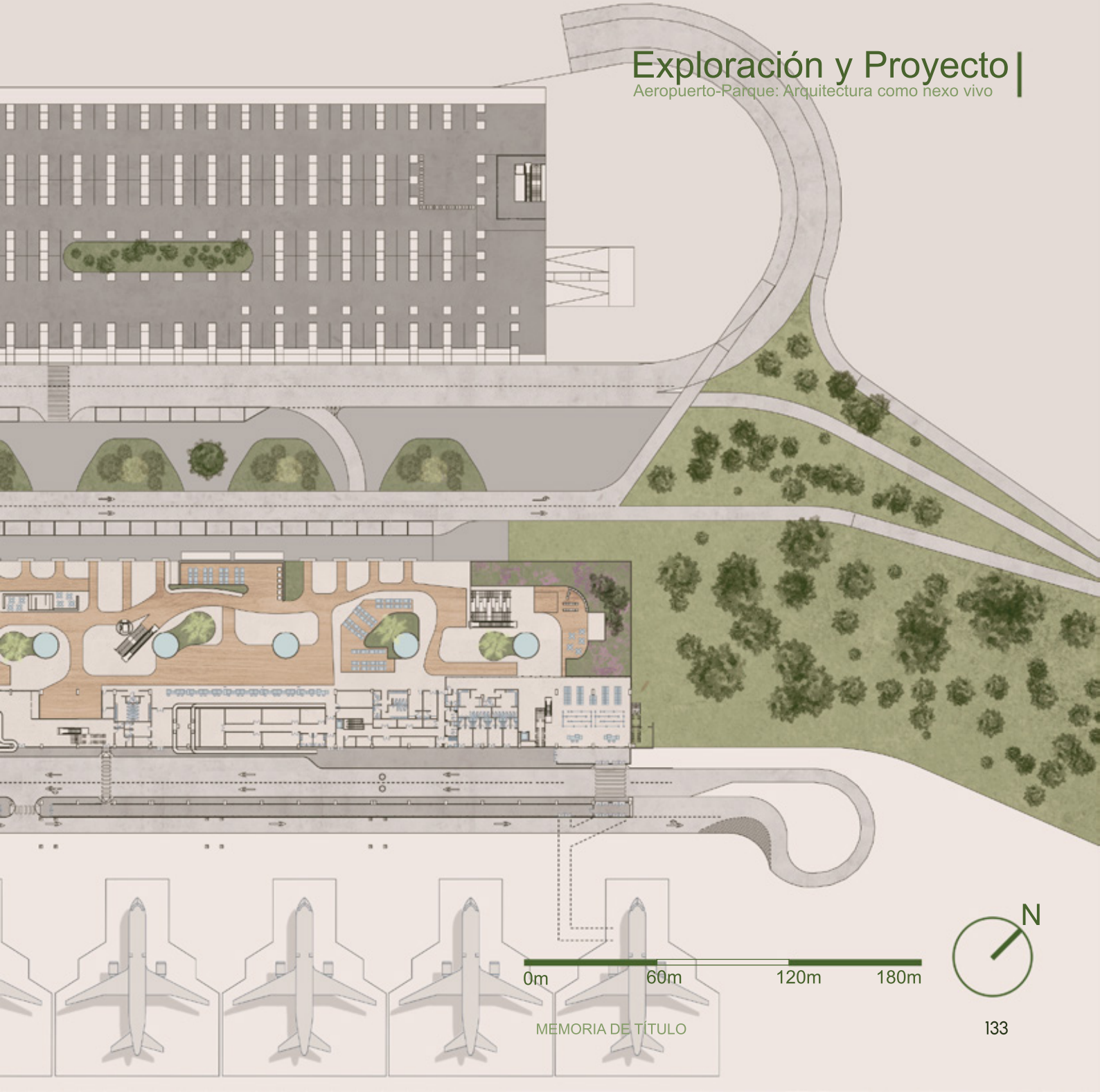
Subterraneo



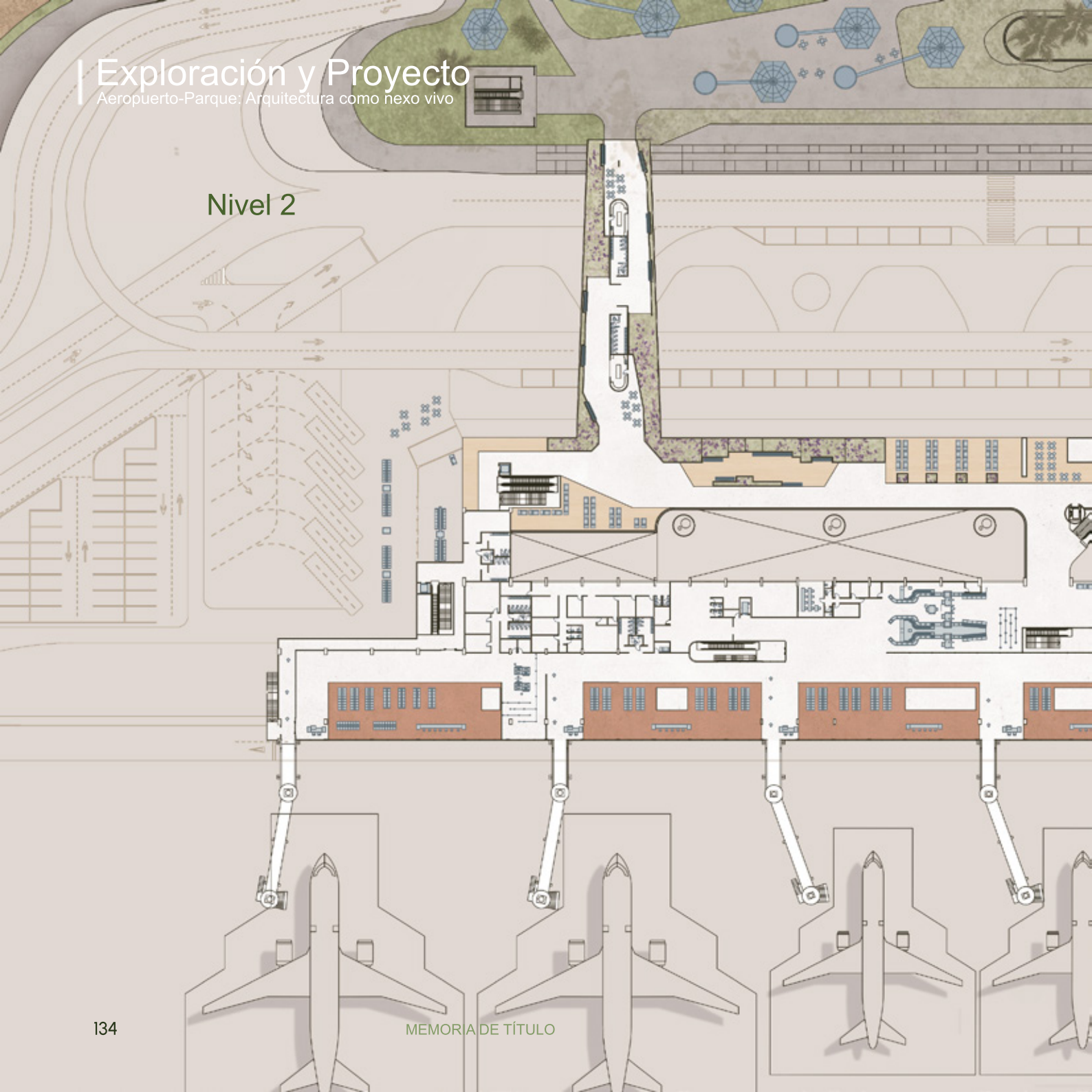

N
0m
60m
120m
180m

Nivel 1




0m
60m
120m
180m
N

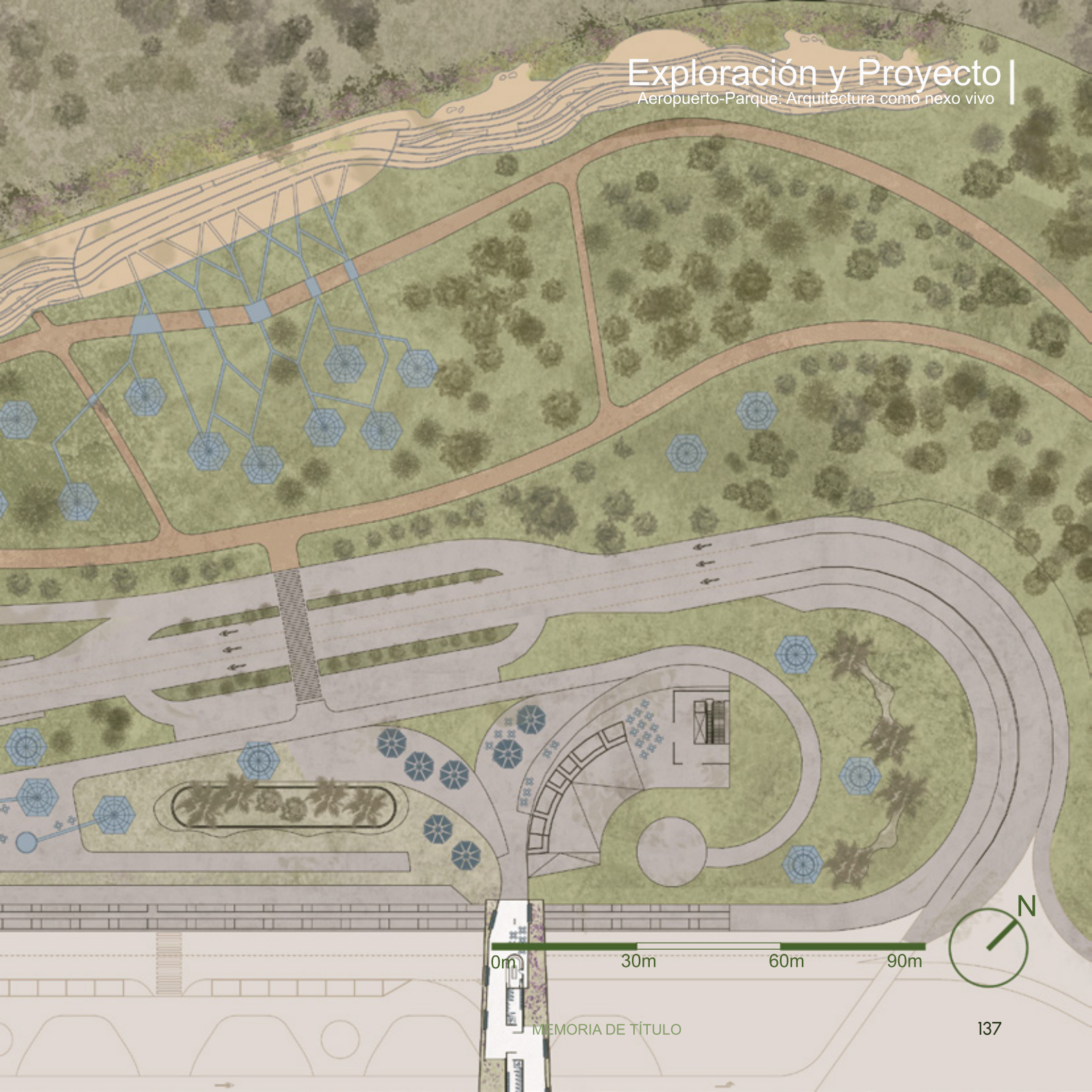
Nivel 2




0m
30m
60m
90m
N

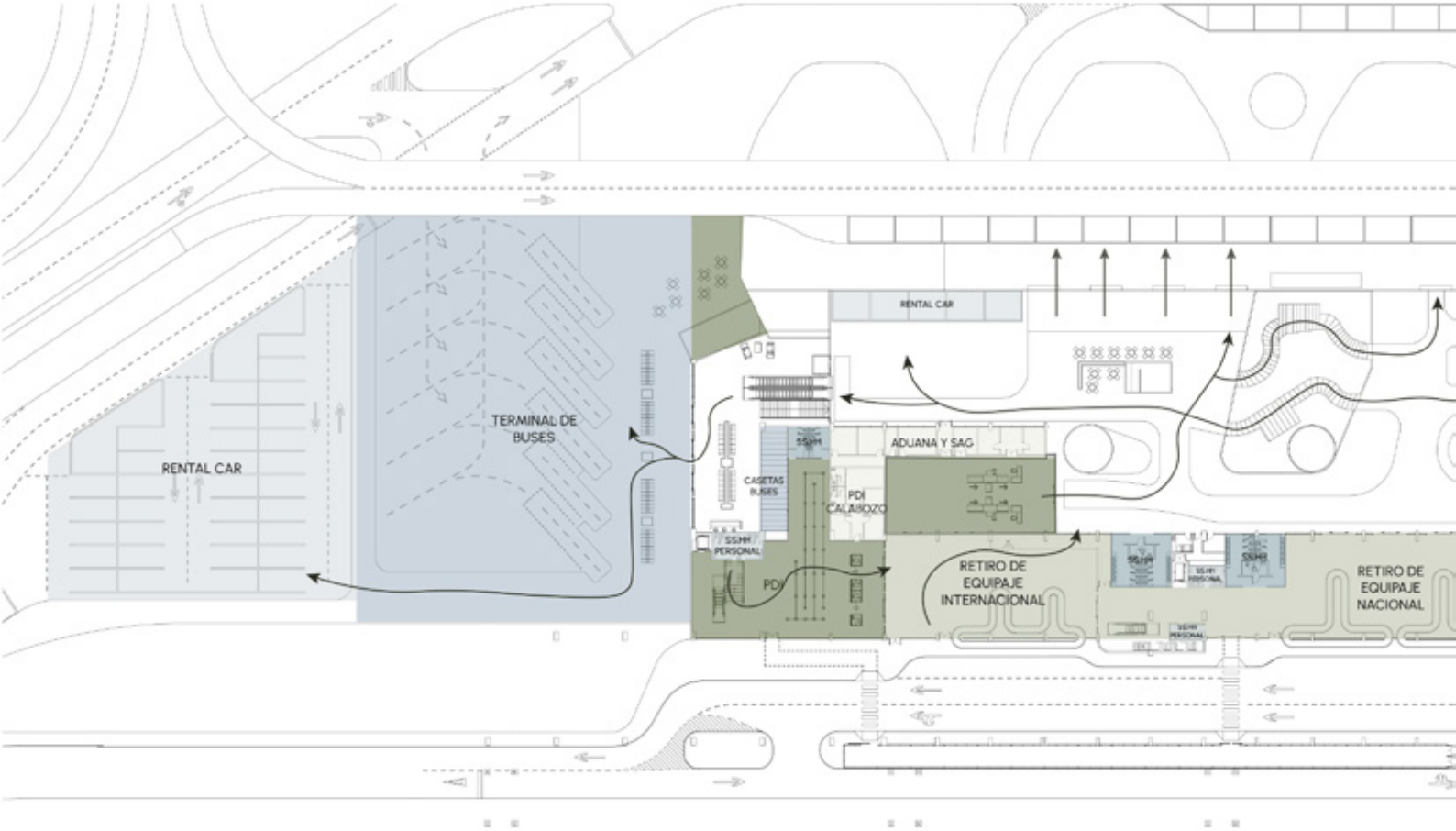
Parque urbano

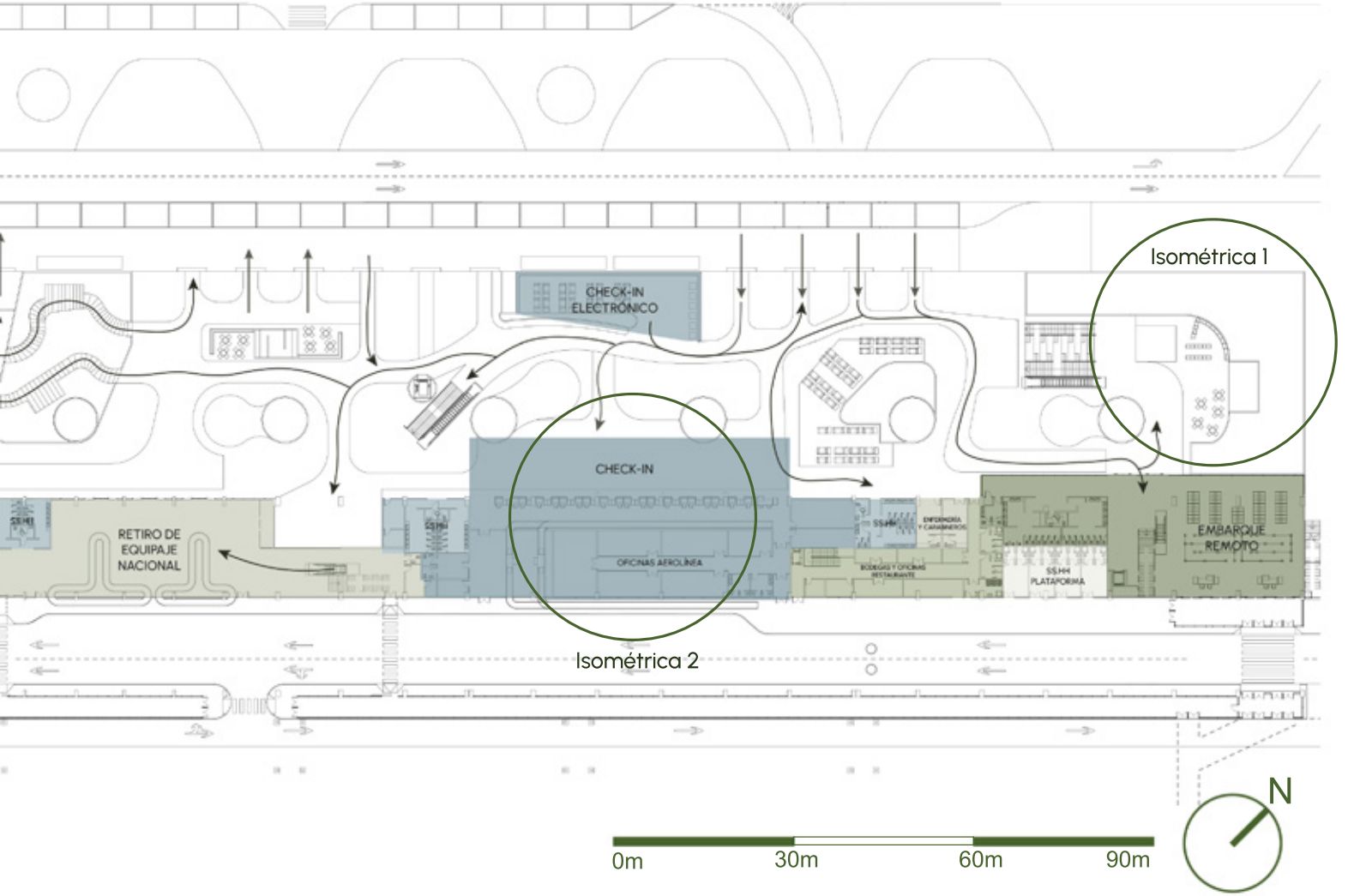



N
0m
30m
60m
90m

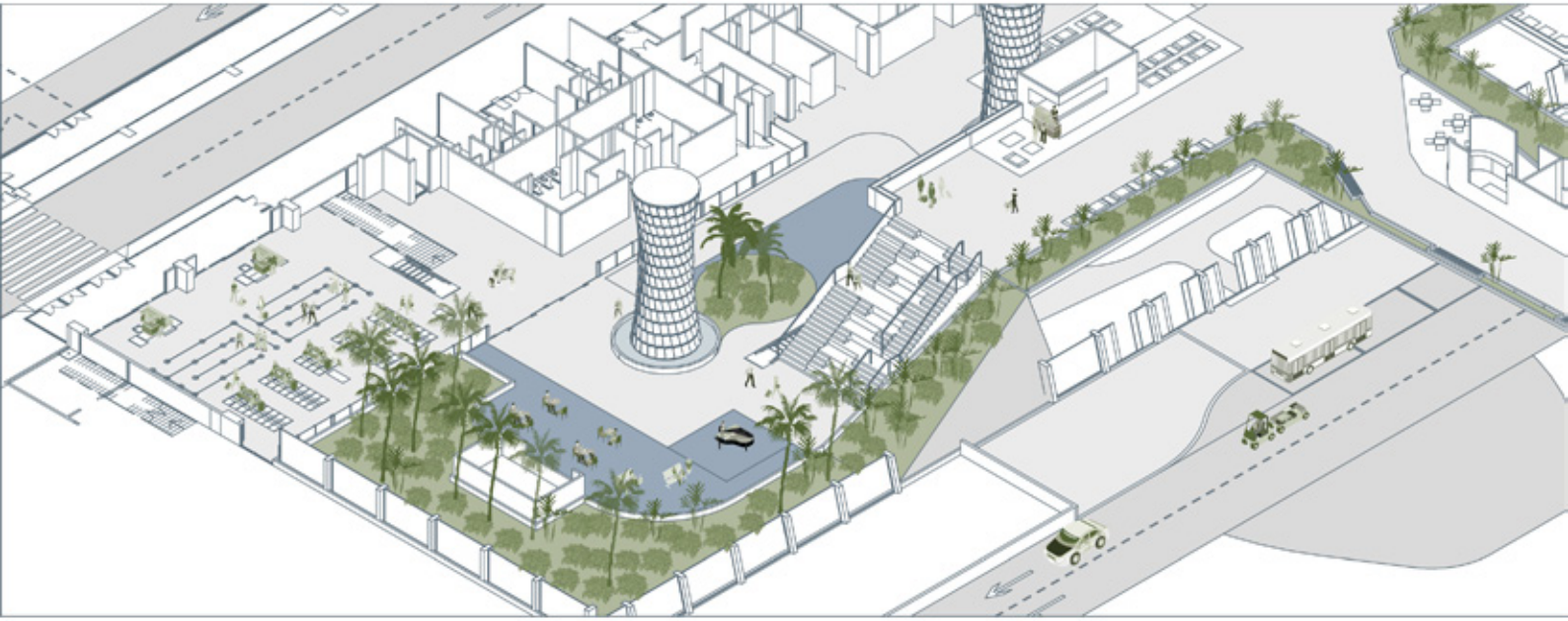
6.6 Circulaciones e Isométricas Habitadas

Nivel 1

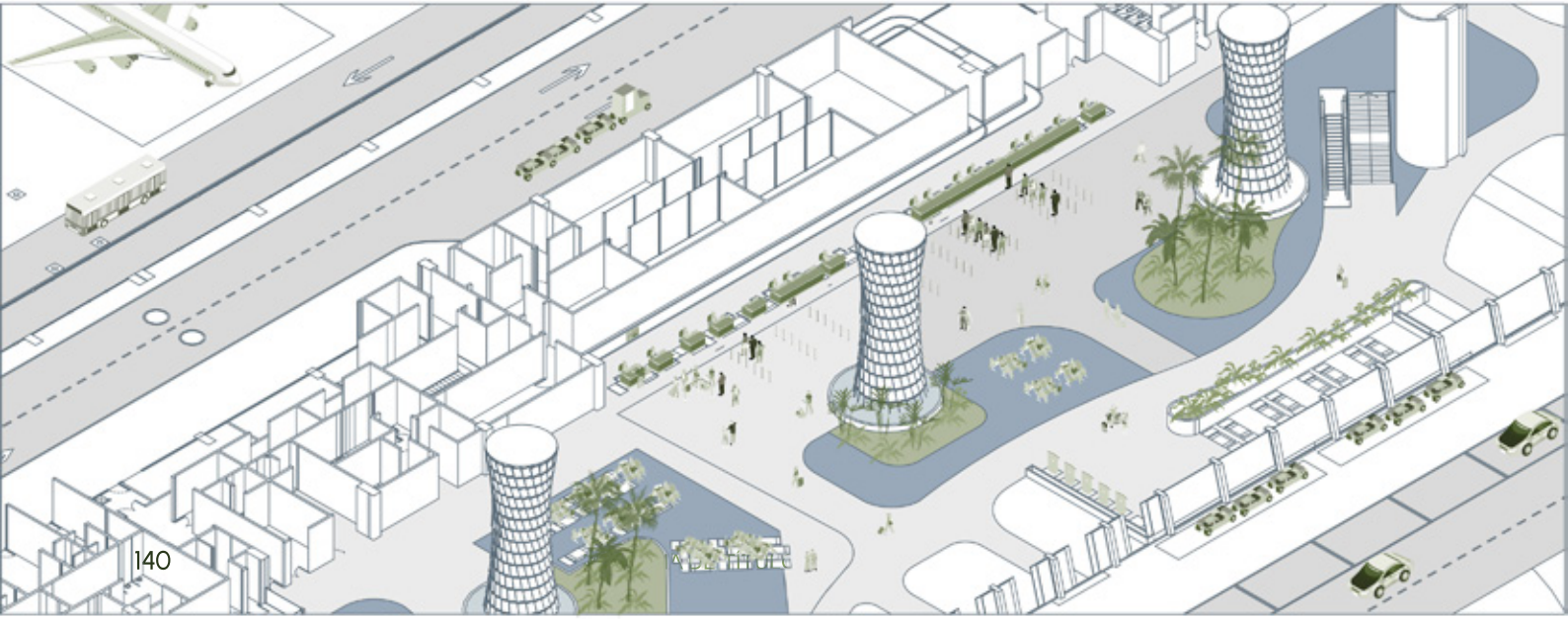



Isométrica 1
CHECK-IN ELECTRÓNICO
CHECK-IN
OFICINAS AEROLÍNEA
RETIRO DE EQUIPAJE NACIONAL
SSHH
SSHH
ENFERMERÍA Y CAMARINOS
BODEGAS Y OFICINAS RESTAURANTE
SSHH PLATAFORMA
EMBARQUE REMOTO
Isométrica 2
N
0m
30m
60m
90m

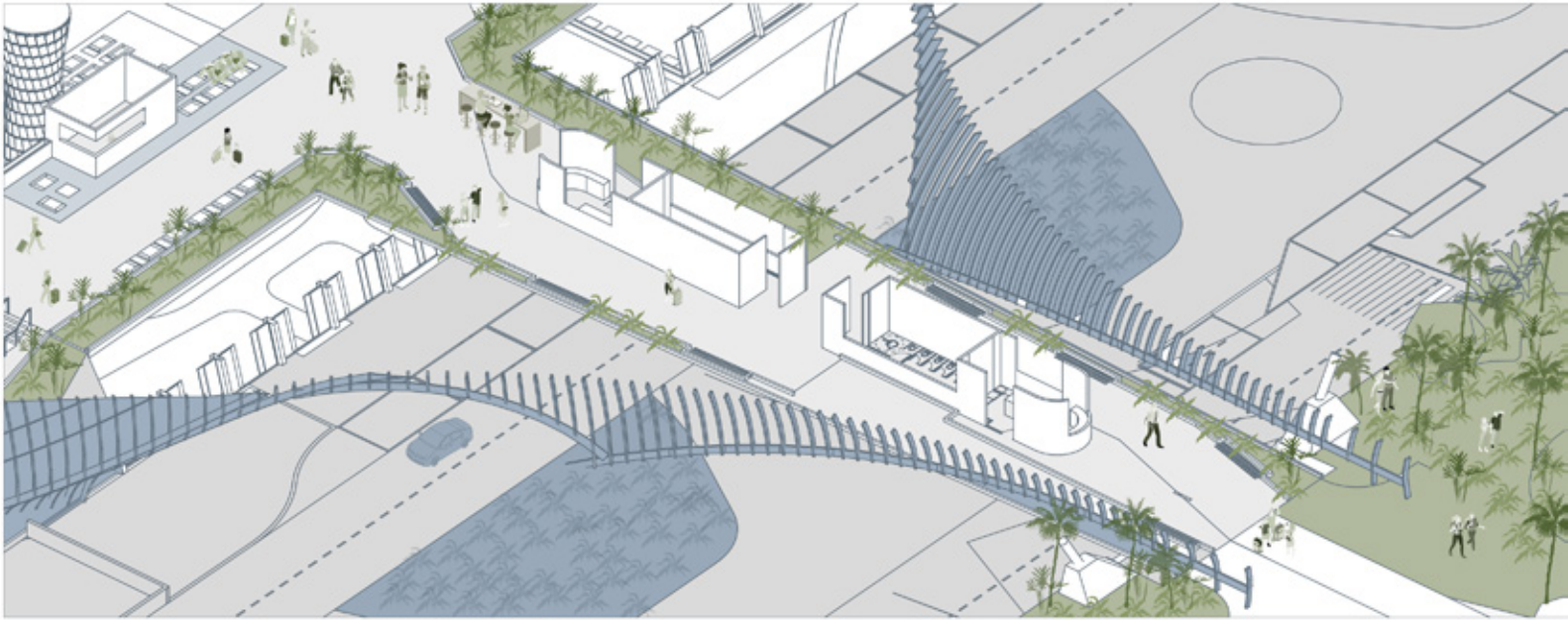
Isométrica 1

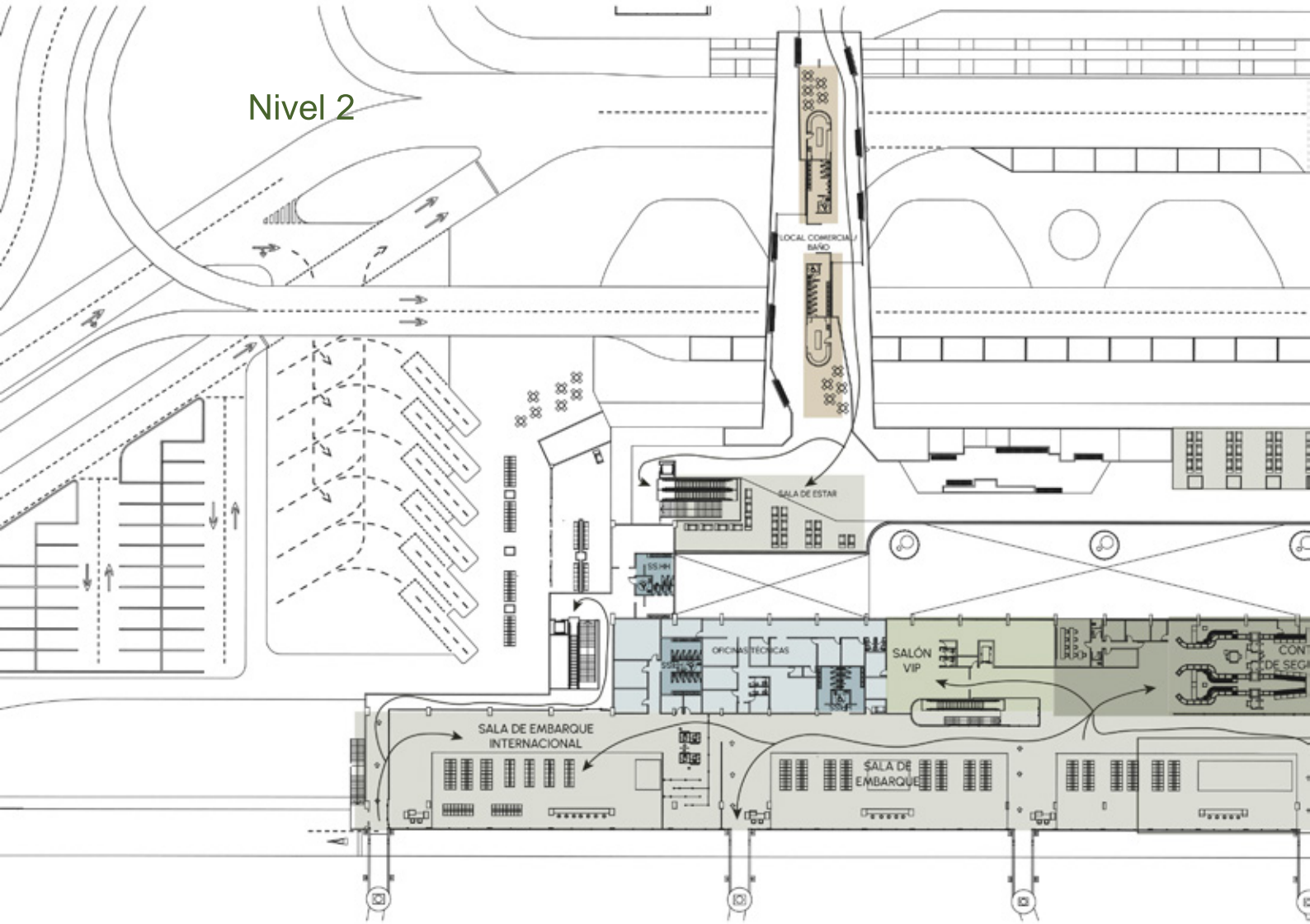


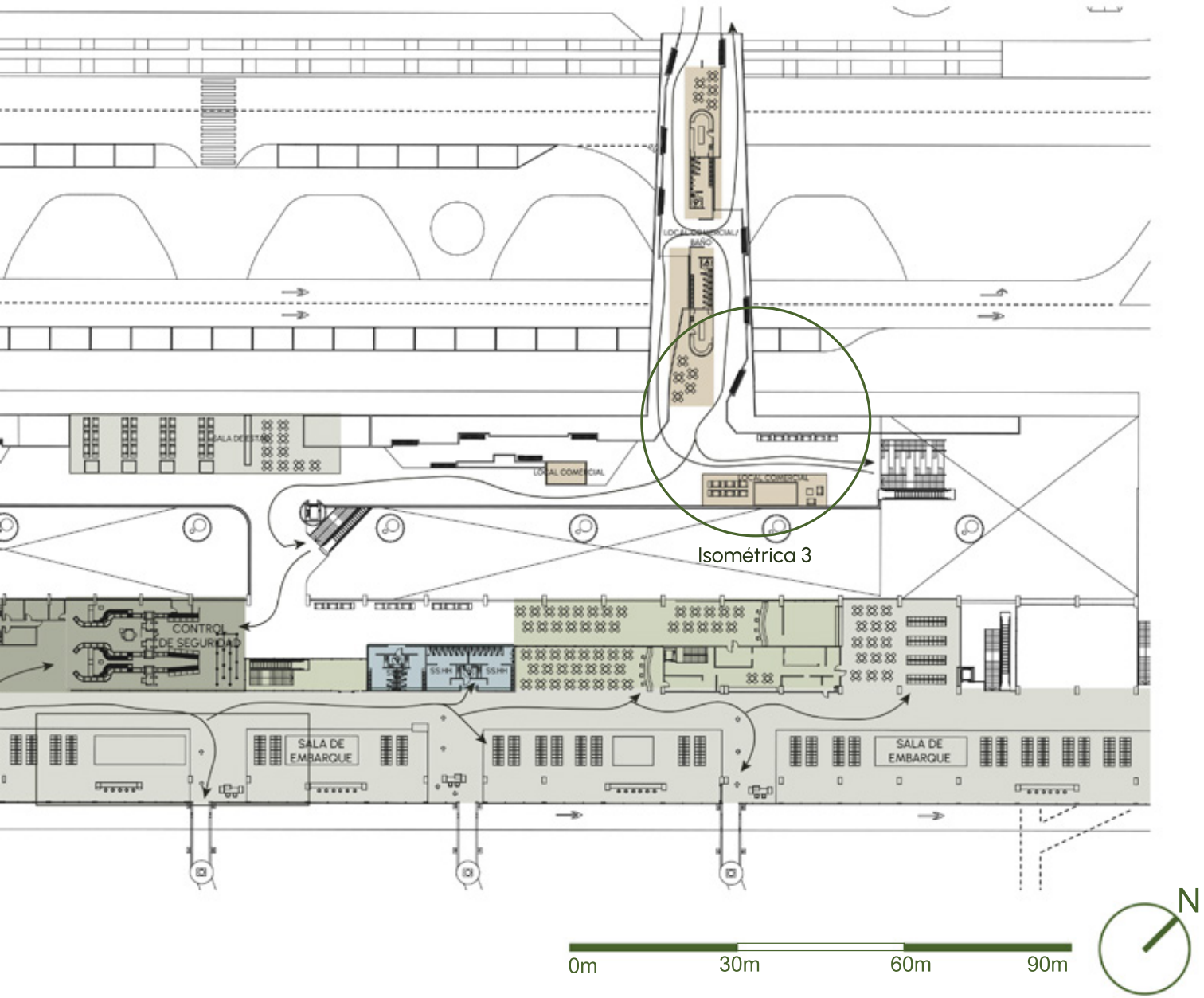
Isométrica 2



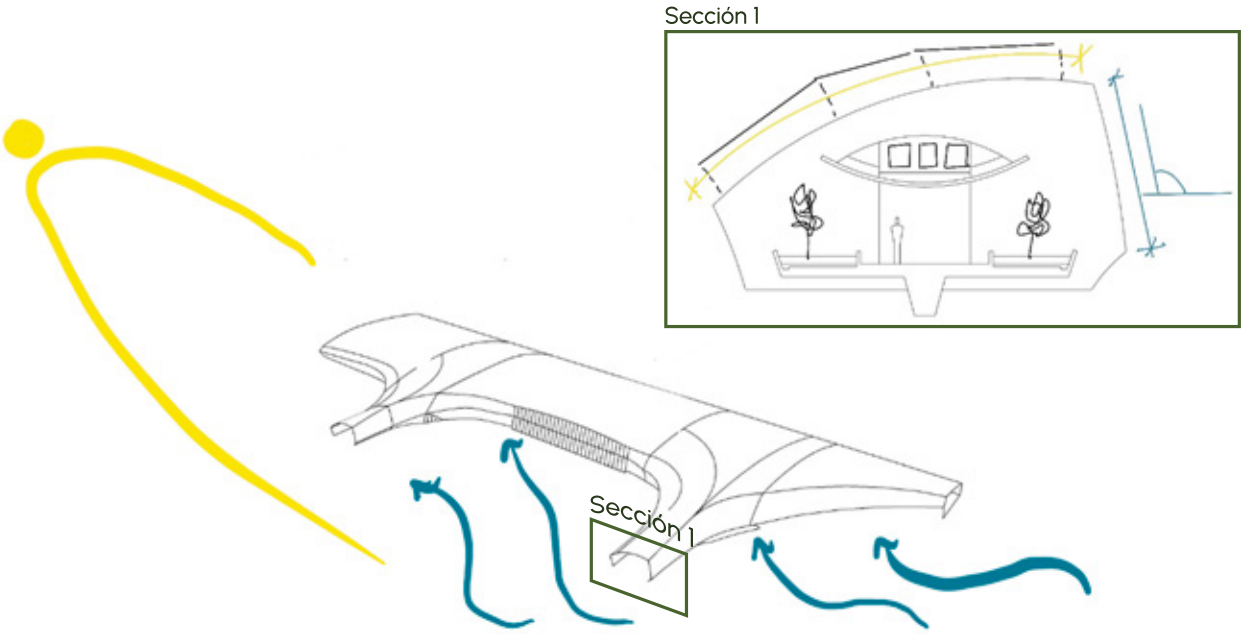
Isométrica 3



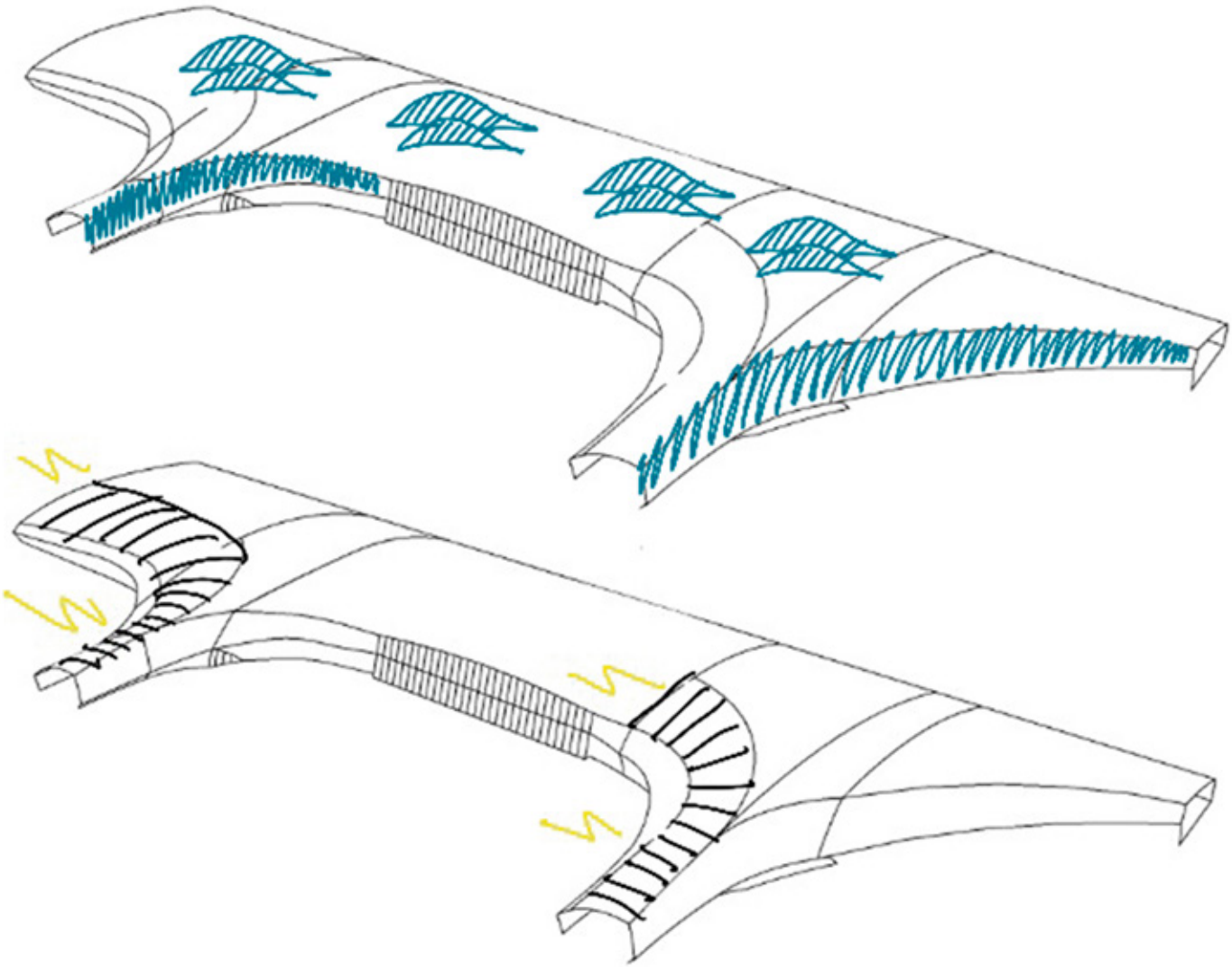

Nivel 2
LOCAL COMERCIAL/ BAÑO
SALA DE ESTAR
SSHH
OFICINAS TÉCNICAS
SALÓN VIP
SALA DE EMBARQUE INTERNACIONAL
SALA DE EMBARQUE


LOCAL COMERCIAL
BAÑO
SALA DE ESPERA
LOCAL COMERCIAL
LOCAL COMERCIAL
CONTROL DE SEGURIDAD
SS.HH
SS.HH
SALA DE EMBARQUE
SALA DE EMBARQUE
Isométrica 3
0m
30m
60m
90m
N

6.7 Estrategias Bioclimáticas



La fachada principal del aeropuerto responde a dos condicionantes ambientales decisivas. Hacia el nororiente predomina el asoleamiento directo, lo que justifica la incorporación de paneles solares en esa cara, diseñada con un carácter más horizontal para maximizar la captación energética a lo largo del recorrido solar. En cambio, hacia el norponiente se concentran las corrientes de viento que arrastran la niebla costera, condición que orienta un diseño más vertical, capaz de alojar sistemas de atrapanieblas. La disposición de estos dispositivos requiere un ángulo específico para operar con eficiencia, por lo que la volumtría del edificio se adapta a estas exigencias, diferenciando las estrategias de cada fachada en función de su exposición ambiental.

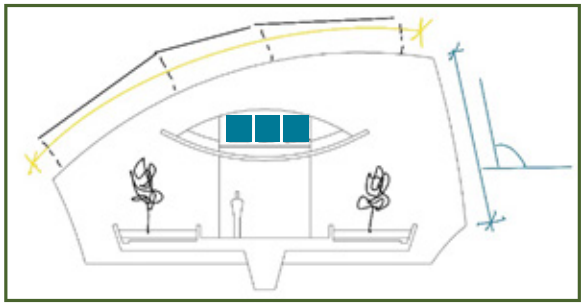


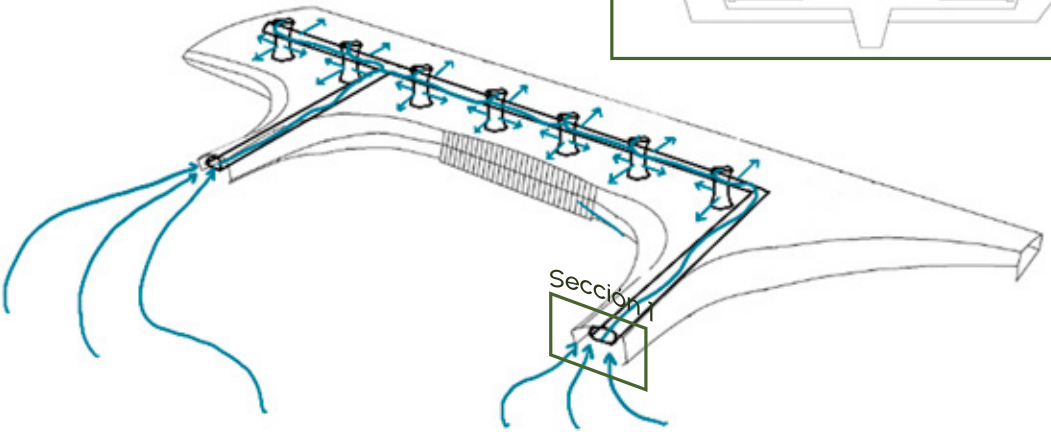
Toberas

Efecto Venturi



Sección 1



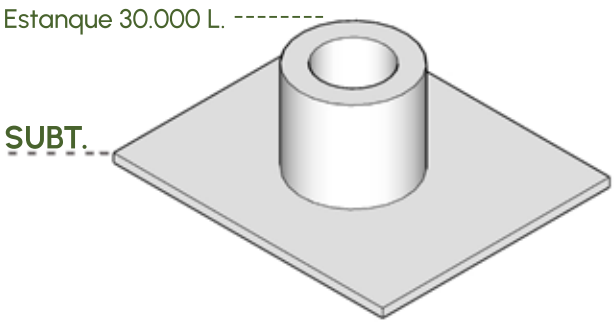


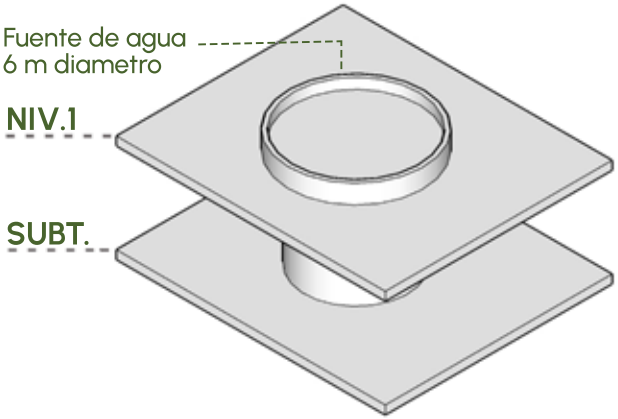
Las corrientes de viento predominantes, provenientes del surponiente, ascienden por la colina hasta alcanzar los brazos del aeropuerto. En este punto se activa un sistema de toberas que capta y conduce el flujo mediante conductos ubicados en la parte superior de cada brazo. Estos conductos se van estrechando progresivamente, generando el efecto Venturi: el aire aumenta su velocidad, se canaliza con mayor precisión y experimenta un ligero incremento de temperatura. Finalmente, el flujo es dirigido hacia los pilares climatizadores que estructuran el edificio, donde se aprovecha como recurso pasivo para la climati zación interior. De esta manera, el diseño integra condiciones locales de viento en una estrategia ambiental coherente con la arquitectura del conjunto

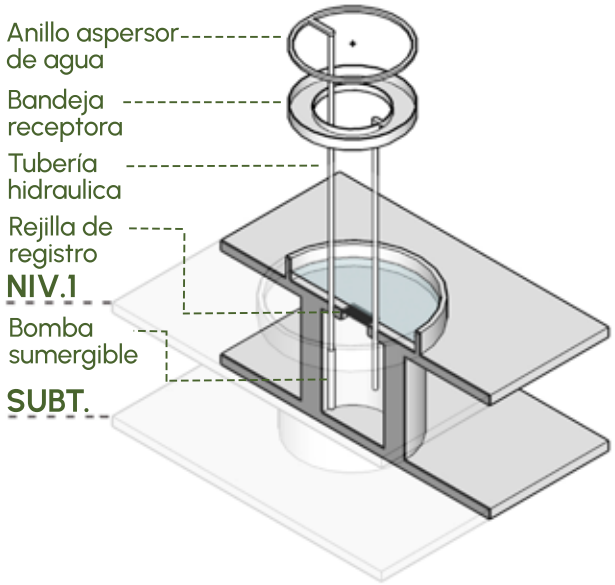
Pilares Climatizadores

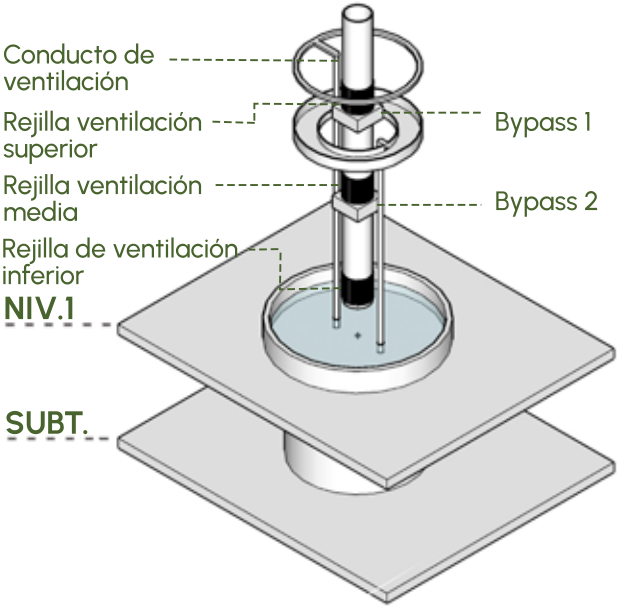


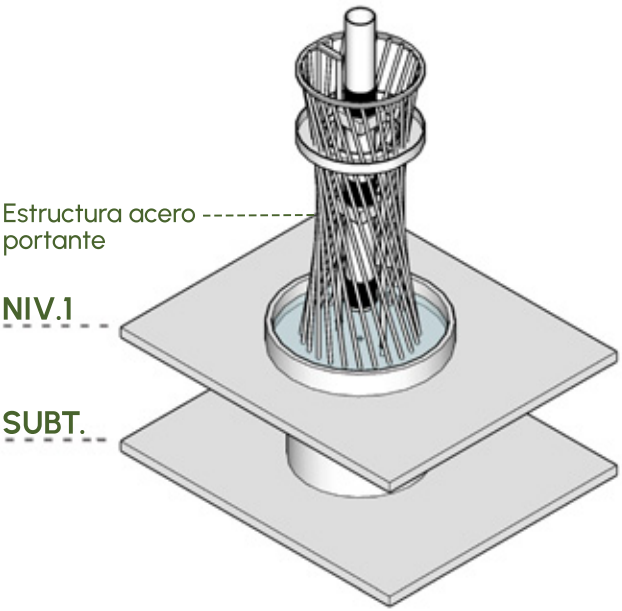
Detalles Constructivos

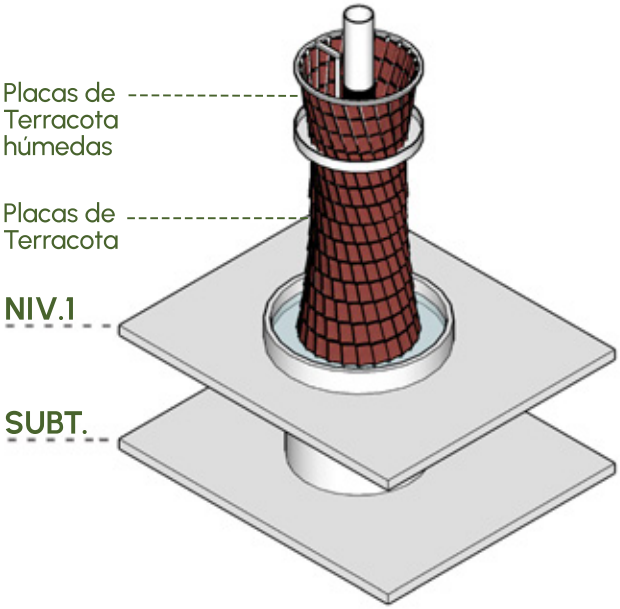








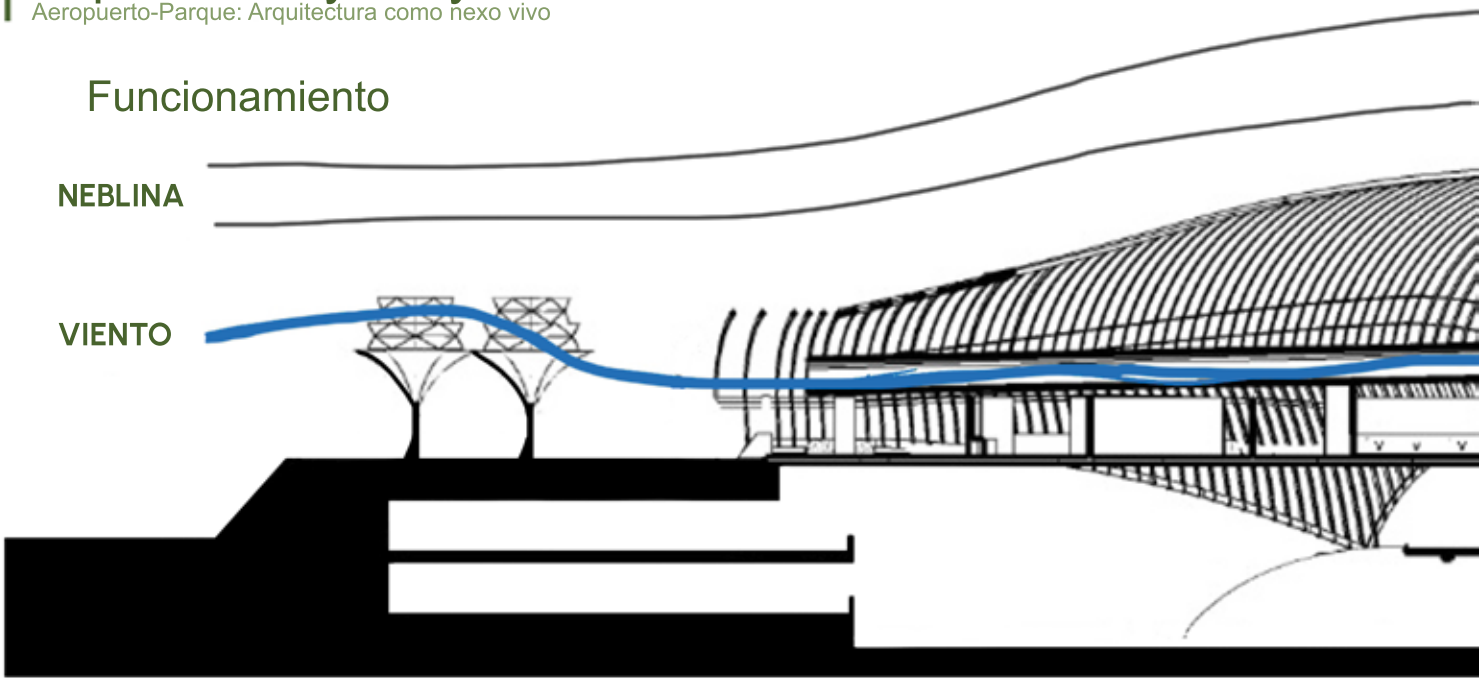


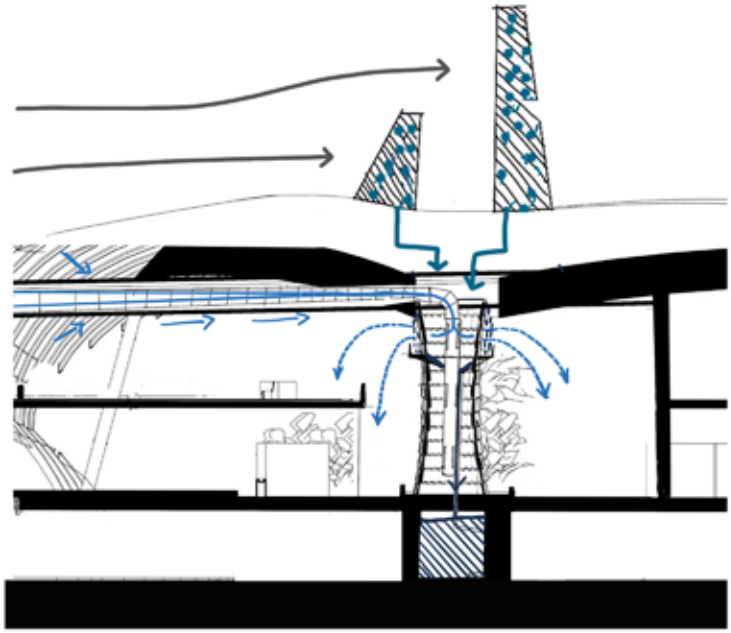


Los pilares climatizadores cumplen una doble función: estructural y ambiental. Se componen de un armazón de acero que sostiene la cubierta del aeropuerto y, al mismo tiempo, integra un sistema de enfriamiento pasivo. En su superficie se disponen placas de terracota, separadas entre sí para permitir la circulación de aire. Por el núcleo del pilar desciende el conducto principal que transporta el flujo proveniente de las toberas de los brazos del aeropuerto, incorporando dos bypass —uno superior y otro inferior— que regulan la ventilación en distintos niveles.

Paralelamente, un sistema hidráulico complementa el proceso. Una canaleta de acero inoxidable recoge el agua en la parte superior y la conduce hacia un estanque subterráneo. Desde allí, una conducción secundaria bombea el recurso hacia un anillo superior que libera el agua sobre la terracota, generando un ciclo continuo en el que las placas se humedecen y el agua es nuevamente recogida. El paso del aire a través de la terracota mojada provoca un efecto de enfriamiento evaporativo, reduciendo entre 2 y 5 °C la temperatura del aire que llega desde las toberas antes de ingresar al edificio

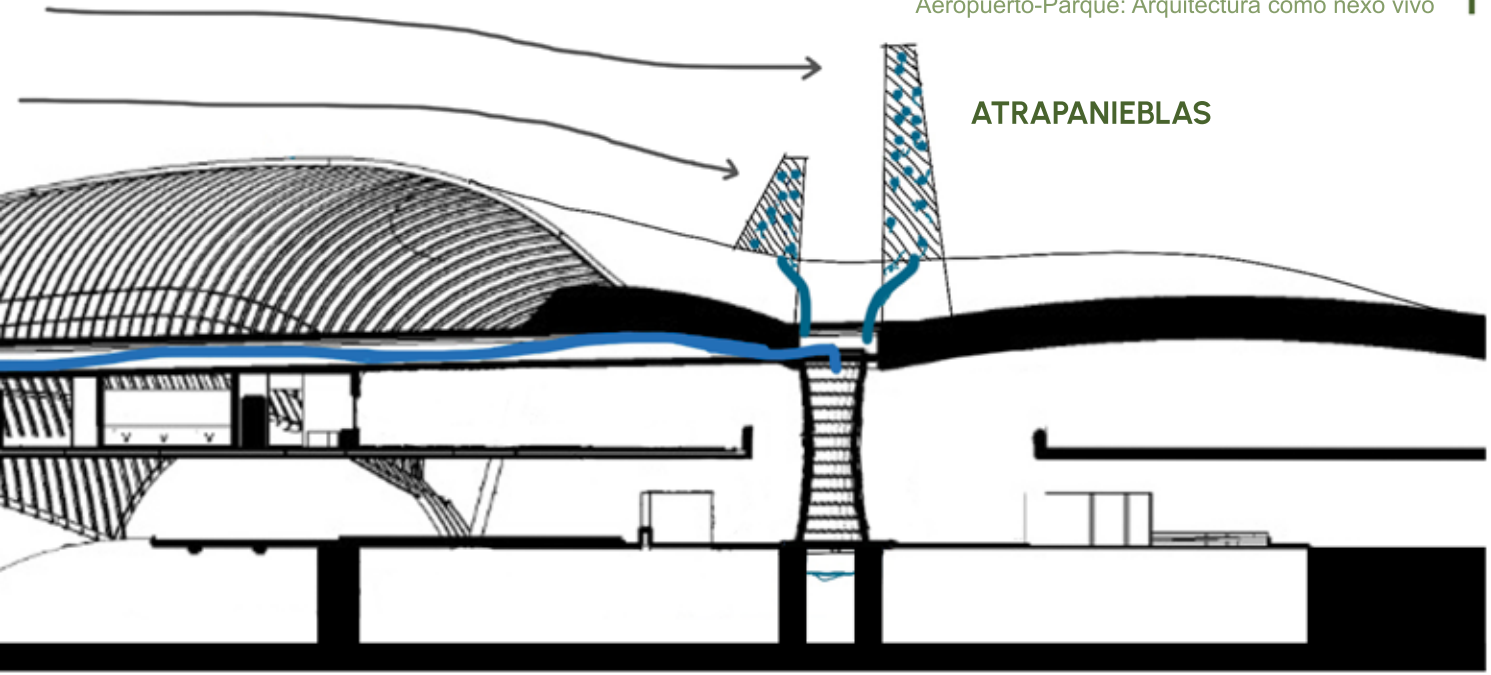
Funcionamiento

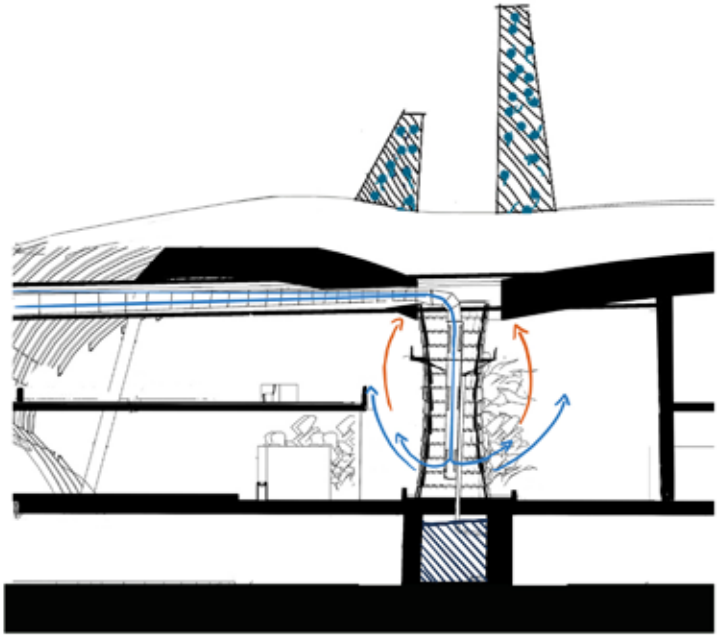




Primer caso

En este primer caso, el aire ingresado por la tobera es liberado a través de la primera rejilla del conducto de ventilación interno del pilar. Desde allí atraviesa la barrera de placas de terracota que se mantienen constantemente humedecidas mediante un sistema continuo de inyección de agua. Al pasar por este material poroso, el aire reduce su temperatura gracias al proceso de vaporización, volviéndose más denso. Este aire aumenta en densidad provocando que el flujo se dirija hacia abajo, contribuyendo a disminuir de manera general la temperatura ambiental del hall principa





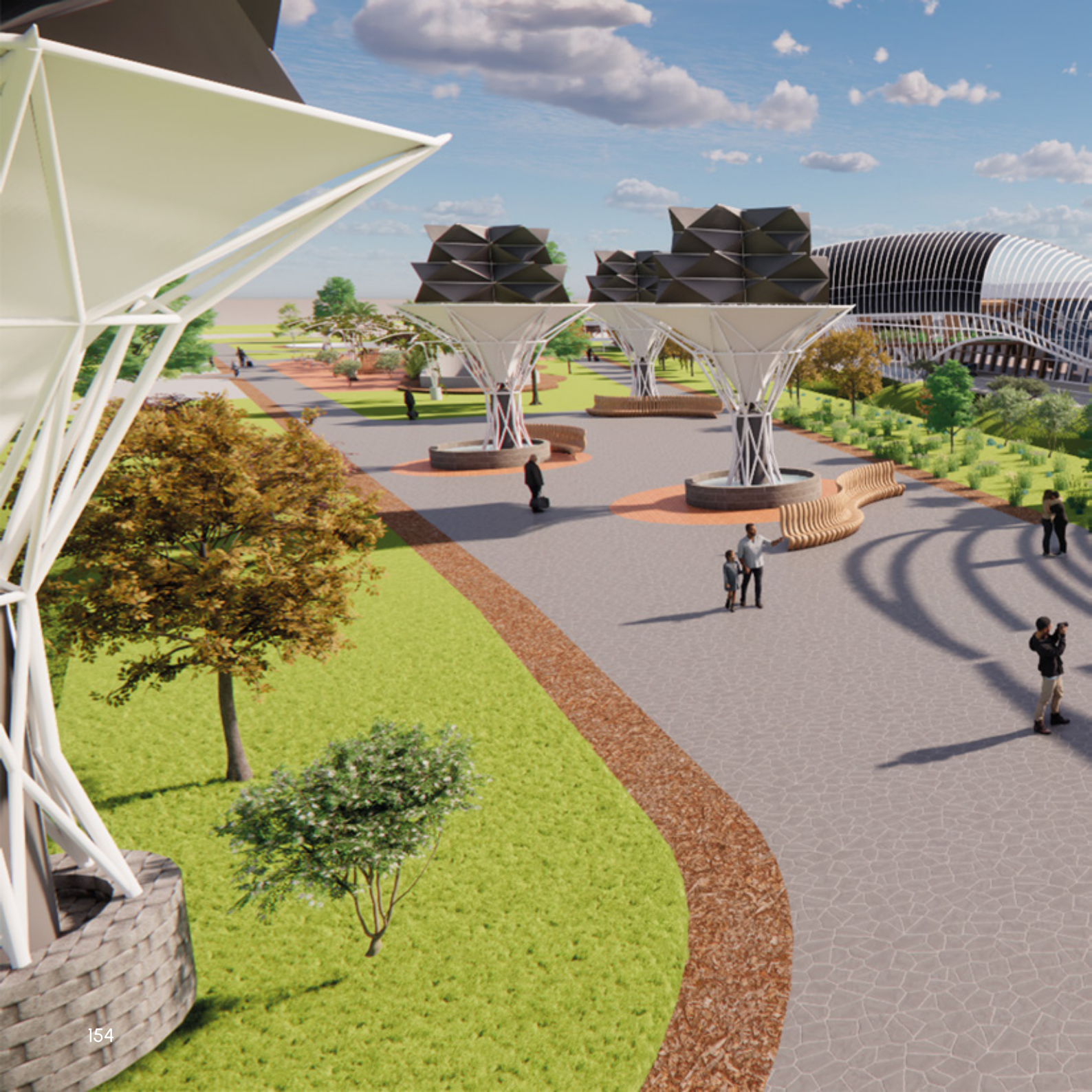
Segundo caso

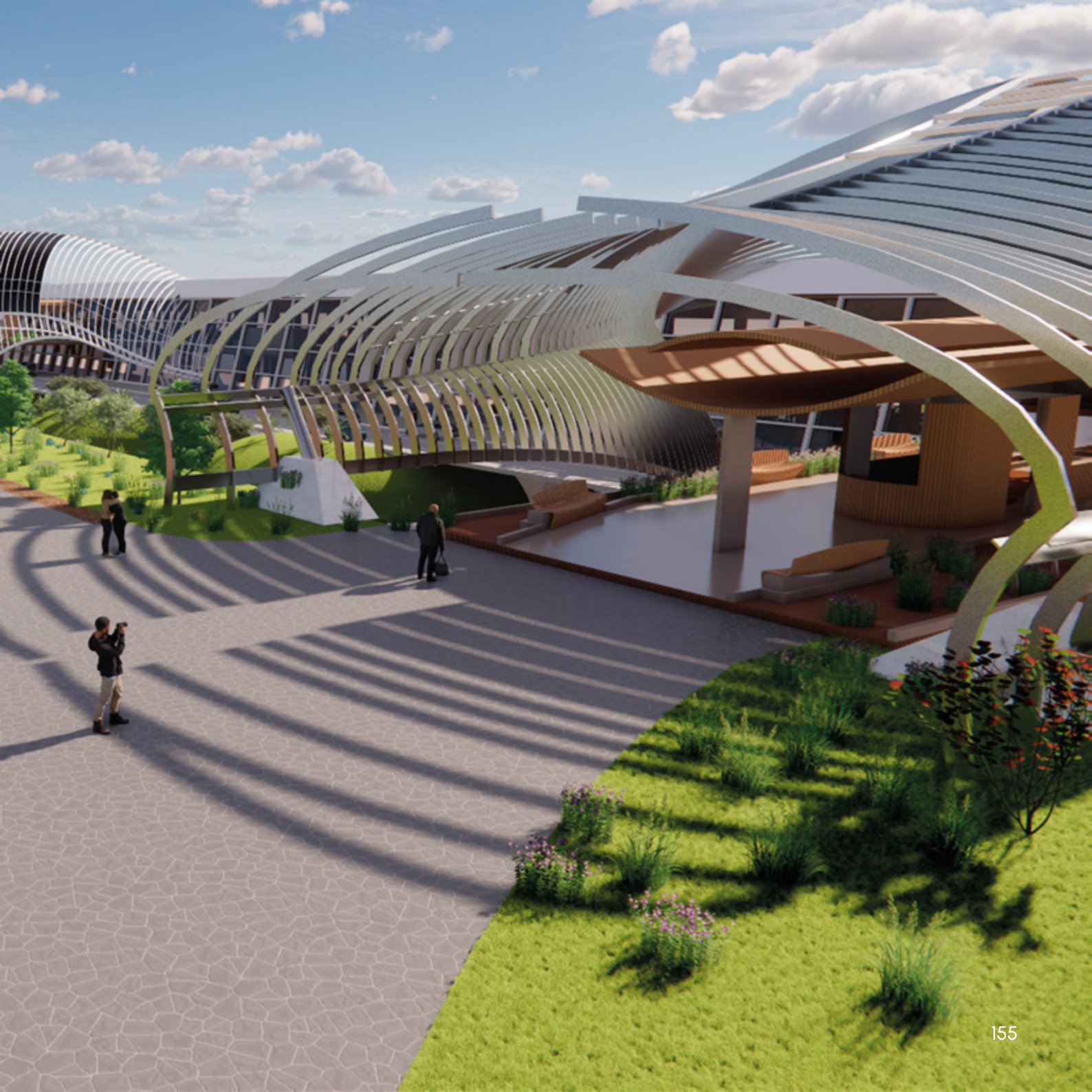
En este segundo caso, el aire proveniente de la tobera es liberado a través de la rejilla inferior del pilar. Al ingresar con una temperatura cercana a la del ambiente exterior, este flujo desplaza el aire interior más cálido acumulado en el hall, generando un efecto de convección natural. El aire caliente, menos denso, asciende y es evacuado median te las lucernarias superiores, lo que permite liberar la acumulación térmica del recinto. De este modo, el sistema no solo regula la temperatura interior, sino que también asegura una renovación constante del aire, mejorando las condiciones de habitabilidad y confort del espacio principa

6.8 Visualizaciones












NOODLE HOUSE

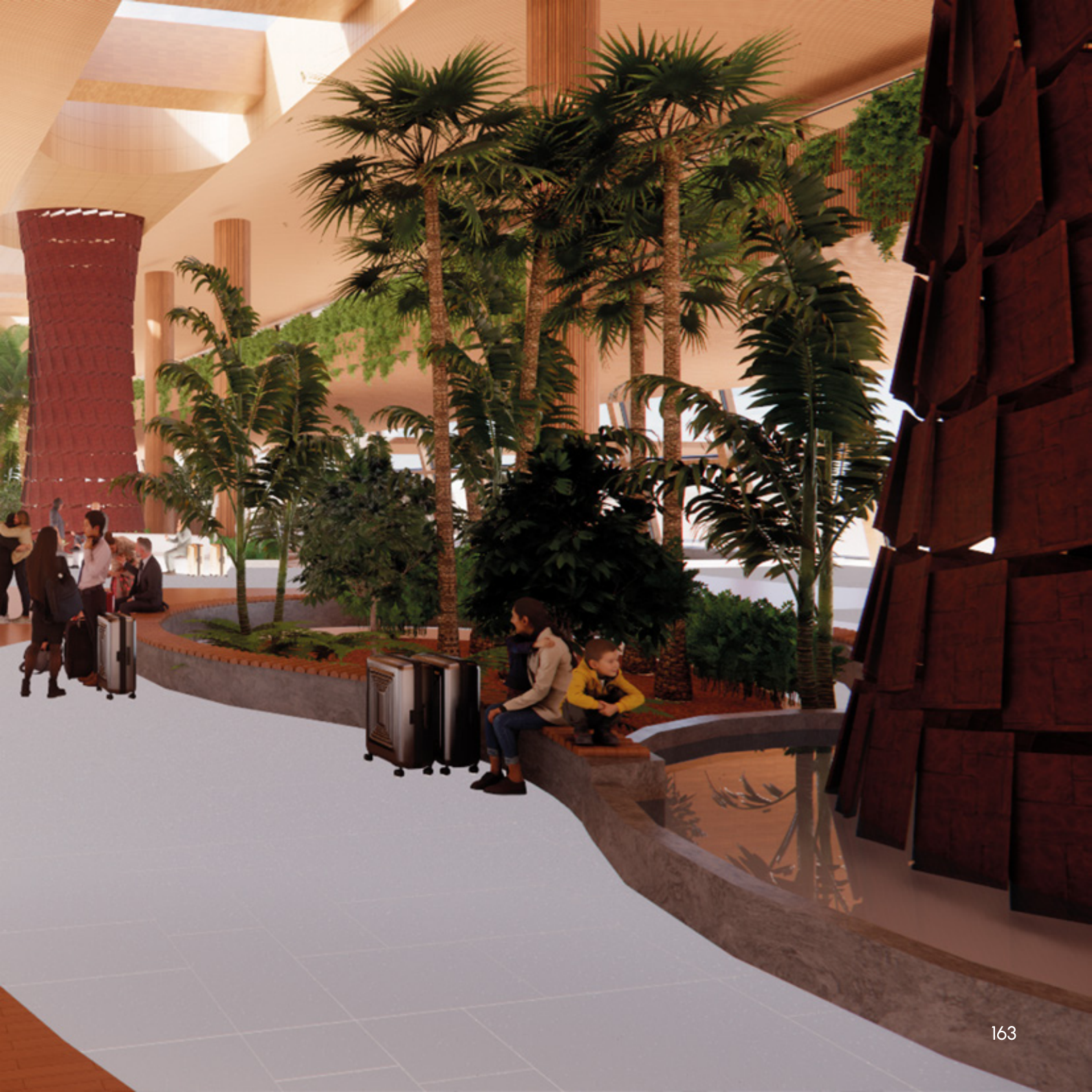












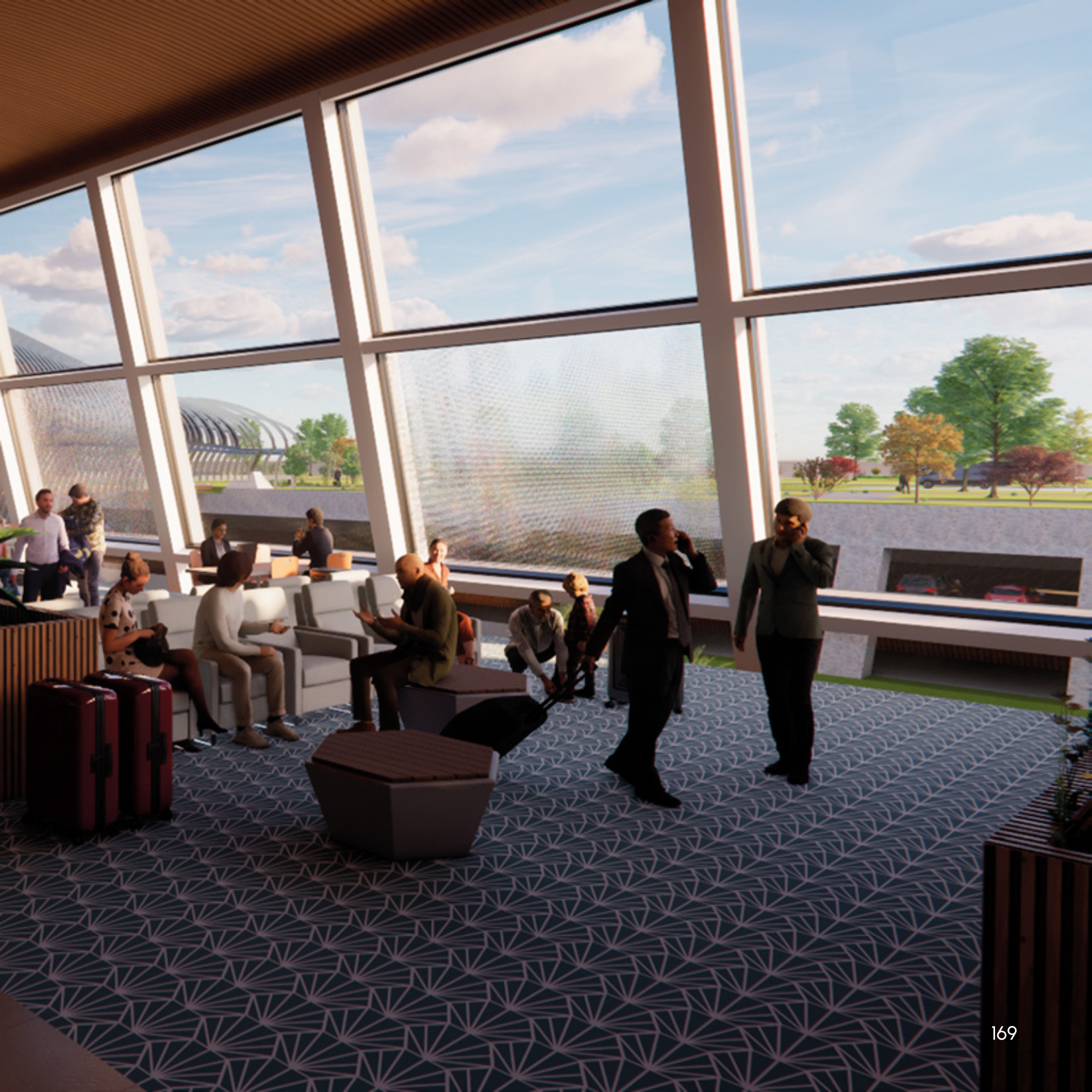
















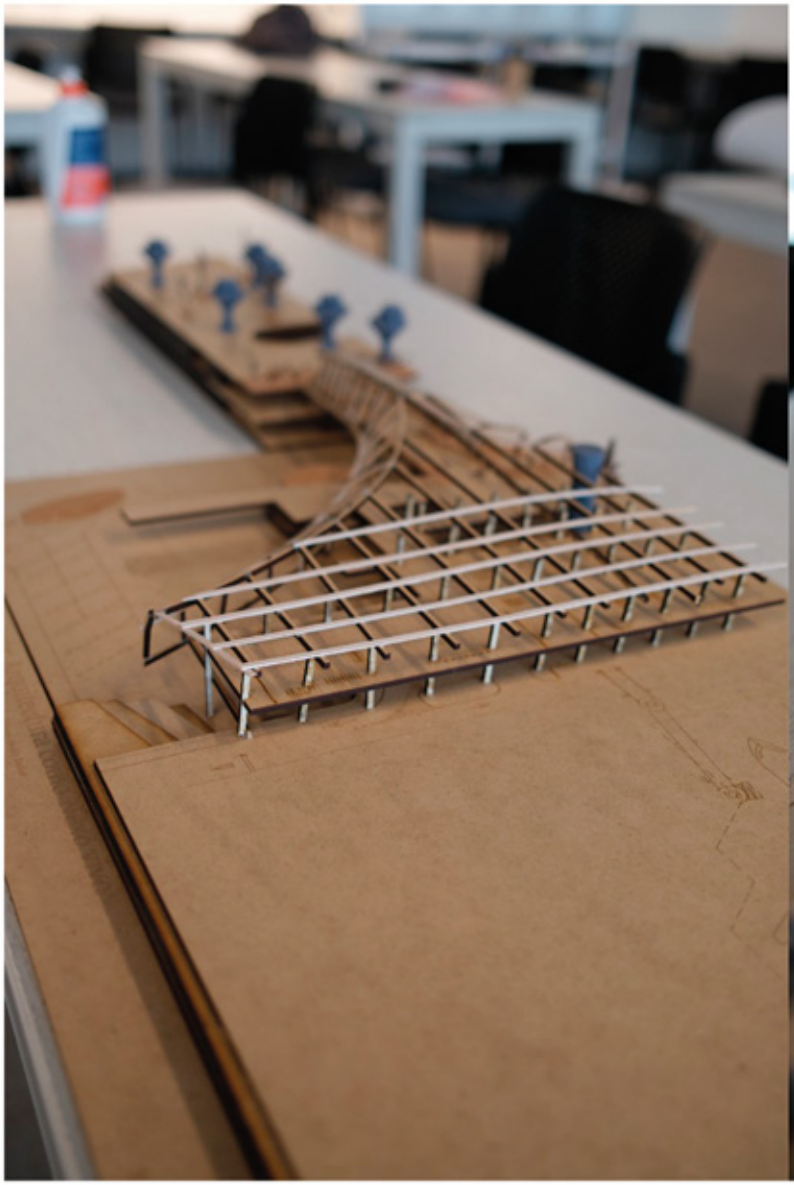
- Galofaro, L. (2003). Artscapes: El arte como aproximación al paisaje contemporáneo. Gustavo Gili.
- Corner, J. (1999). The agency of mapping: Speculation, critique and invention. En D. Cosgrove (Ed.), Mappings (pp. 213–252). Reaktion Books.
- Smithson, R. (1968). A Sedimentation of the Mind: Earth Projects. Artforum, 7(1), 44–50.
- Boettger, S. (2002). Earthworks: Art and the Landscape of the Sixties. University of California Press.
- Lippard, L. R. (1997). The Lure of the Local: Senses of Place in a Multicentered Society. New Press.
- Smithson, R. (1968). A Sedimentation of the Mind: Earth Projects. Artforum, 7(1), 44–50.
- Desvigne, M. (2009). Intermediate Natures: The Landscapes of Michel Desvigne. Birkhäuser.
- Clément, G. (2005). El jardín en movimiento. Editorial Gustavo Gili.
- Allen, S. (2001). "Mat Urbanism: The Thick 2D", en Case: Le Corbusier's Venice Hospital. Prestel.
- Corner, J. (2006). "Terra Fluxus", en Waldheim, C. (Ed.), The Landscape Urbanism Reader. Princeton Architectural Press.
- Diller Scofidio + Renfro. (2009). The High Line. Project documentation.
- Gehl, J. (2011). Cities for People. Island Press.
- Latz + Partner. (2006). Landscape Architecture: Projects by Latz + Partner. Birkhäuser.
- Lim, H. & Song, J. (2019). "The Urban Regeneration of Seoullo 7017", en Journal of Urban Design, 24(4), pp. 1–18.
- Office for Metropolitan Architecture (OMA). (1985). Parc de la Villette Competition Entry.
- Wilkinson Eyre Architects & Grant Associates. (2012). Gardens by the Bay, Singapore. Project documentation and official publications.
- Ministerio de Obras Públicas. (2018). Red de aeródromos de Chile. Dirección de Aeropuertos.
- Servicio Aerofotogramétrico de la Fuerza Aérea de Chile (SAF), imágenes satelitales 2023.

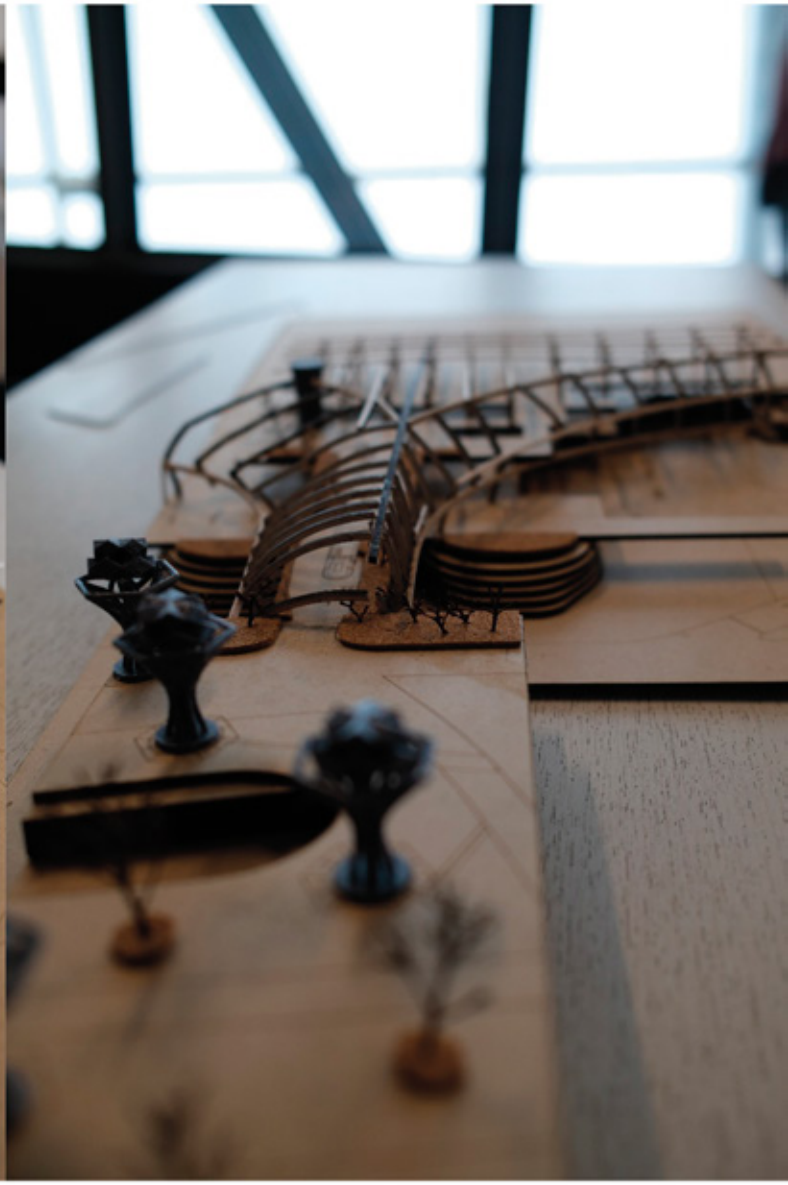
- Dirección Meteorológica de Chile (DMC). (2024). Resumen climatológico Concón, Estación Rodelillo.
- Ministerio del Medio Ambiente. (2023). Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví. Recuperado de https://ppda.mma.gob.cl
- Ministerio del Medio Ambiente. (2023). Informe de emisiones por contaminante y fuente fija en la zona de sacrificio.
- Köppen, W. (1936). Das geographische System der Klimate.
- Dirección de Transporte Público Regional (DTPR). (2014). Plan de Transporte Público Regional de Valparaíso.
- DTPR – Ministerio de Transportes. (2023). Informe actualizado de flota y recorridos interprovinciales.
- Atlas de Conectividad Regional. (2022). Mapa de conectividad entre provincias Quinta Región.
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU). (2020). Catastro de Parques Urbanos.
- IDE Chile / CIREN. (2020). Infraestructura verde urbana y áreas verdes por persona en regiones de Chile.
- Fundación Mi Parque. (2021). Estudio de calidad de plazas y parques Quinta Región.
- European Aviation Safety Agency (EASA). (2020). CO_2 emissions from aviation – historical trends.
- NAIZ / GARA. (2019). Emisiones de la aviación en el tiempo.
- sustainablyforward.com, gardeningetc.com, maracachile.cl.
- ethic.es. (2022). Por qué los espacios verdes contribuyen a mejorar la salud mental.
- Ministerio de Salud – ACHS – PUC. (2024). Encuesta nacional de salud mental en pandemia.
- Instituto Nacional de Estadísticas (INE). (2017, 2024). Censo de población y proyecciones demográficas.
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo – Centro de Estudios de Ciudad y Territorio (2019). Crecimiento urbano Gran Valparaíso (1993–2019).

Bibliografía

Aeropuerto-Parque: Arquitectura como nexo vivo

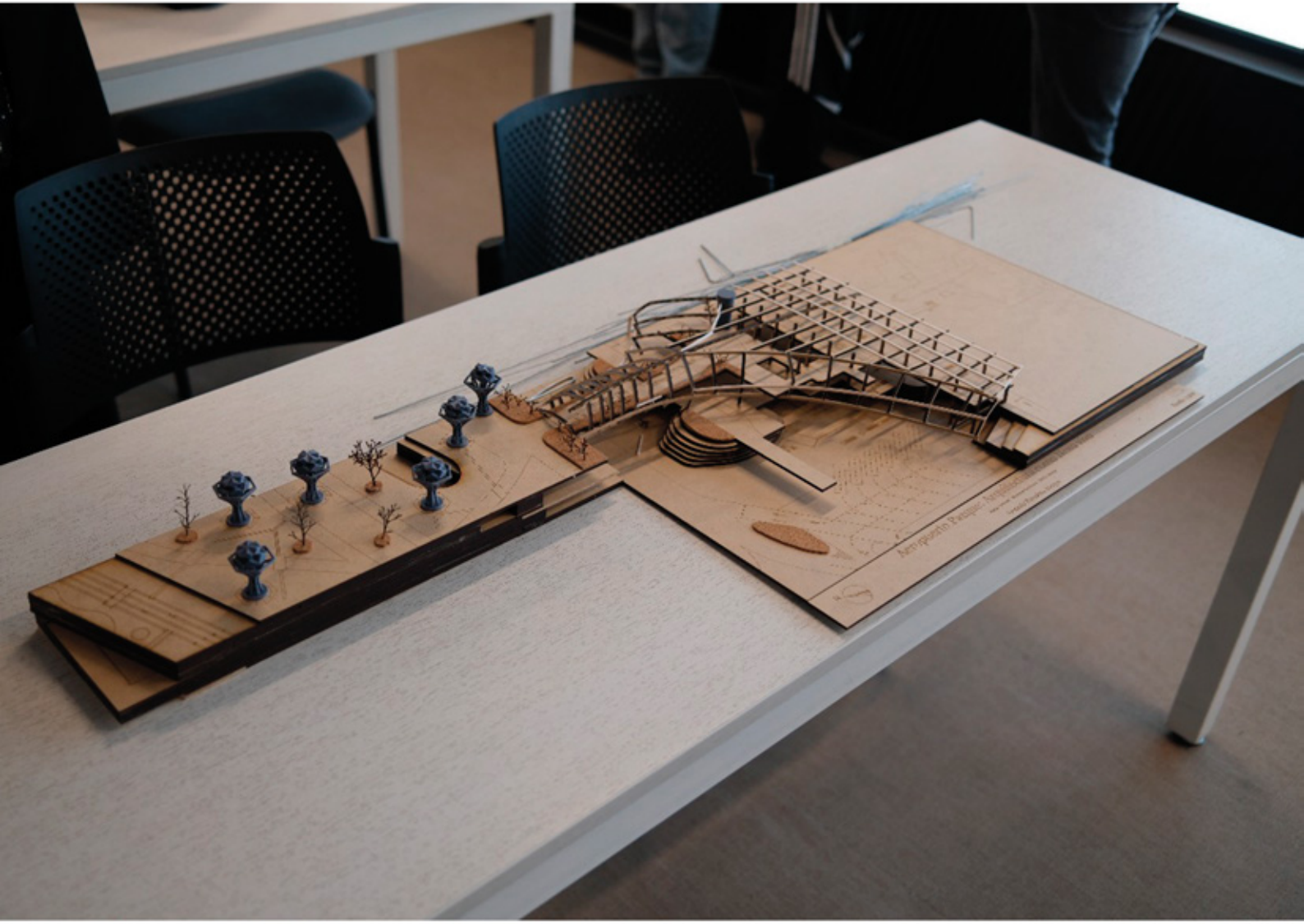
- ACHS & PUC. (2024). Encuesta longitudinal de bienestar psicológico en Chile.
- Ilustre Municipalidad de Concón. (2022). Plan Regulador Comunal (PRC) de Concón.
- Ordenanza Local PRC Concón (2022). Definiciones de ZAV, ZES, ZSR-R, AR1 y AR3.
- MINVU. (2022). Manual de Normas Urbanísticas y Zonificación Comunal.
- ACHS – UC (2025). Termómetro de la salud mental en Chile. Ronda undécima. Santiago: Asociación Chilena de Seguridad y Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Galofaro, L. (2014). Artscapes. El arte como aproximación al paisaje contemporáneo. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Ministerio del Medio Ambiente (2023). Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Zona Concón–Quintero–Puchuncaví. Santiago: Gobierno de Chile.
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo (2015). Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Última modificación 2024.
- Municipalidad de Concón (2018). Plan Regulador Comunal de Concón. Dirección de Obras Municipales.
- Fundación Mi Parque – UC – Forestal Arauco (2022). Catálogo de especies vegetales para parques urbanos sustentables en clima mediterráneo costero.
- FAO (2016). Guía técnica sobre árboles urbanos y cambio climático. Oficina Regional para América Latina y el Caribe
- Ministerio del Medio Ambiente (2025). Resolución Exenta N° 1735/2025. Programa de Involucramiento Comunitario.
- Centro UC Desierto de Atacama (2025). Mapa Agua de Niebla.
- Centro UC Desierto de Atacama (2025). Conoce la Red de Estaciones de Monitoreo de la Niebla
.- Seremi del medio ambiente de Valparaíso (2025). INFORME INVENTARIO DE EMISIONES AÑO 2024 EN EL MARCO DE LOS ARTÍCULOS 32 Y 52 DEL D.S N° 105/2018 DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
- INE (2019). INDICADORES DE CALIDAD DE PLAZAS Y PARQUES URBANOS EN CHILE.
- TransparenciaConCon (2022). PLADECO CONCÓN 2018 - 2022
- Dirección General Aeronáutica Civil (2015). ACTUALIZACIÓN MEMORIA DE CÁLCULO DE EMISIONES AEROPUERTO ARTURO MERINO BENÍTEZ, AÑO 2015





Maqueta

Aeropuerto-Parque: Arquitectura como nexo vivo



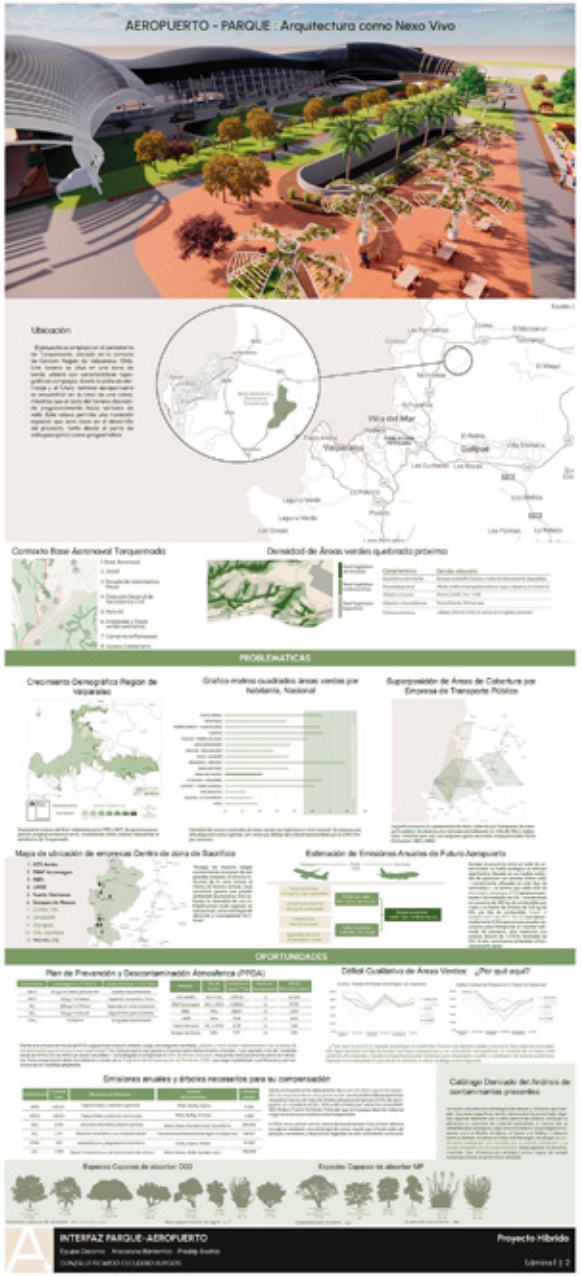
"Este proyecto nace de un recuerdo íntimo: aquella imagen que, de niño, me recibía al llegar a Viña del Mar junto a mi familia, cuando de pronto, en medio de la ruta, se abría la postal de quebradas, mar, plantas y flores. Esa escena condensaba la esencia de la ciudad: un territorio capaz de recibirnos desde lo natural tanto como desde lo urbano. Con el tiempo entendí que esa experiencia no era fortuita, sino el resultado del modo en que paisaje e infraestructura dialogaban —o dejaban de hacerlo—. De ahí surge la intención de que quien arribe hoy a la región, incluso si lo hace solo en tránsito por el aeropuerto, pueda reencontrar esa primera impresión: que la llegada no sea únicamente asfalto y muros, sino también biodiversidad, espacio público y un mensaje claro de hospitalidad.

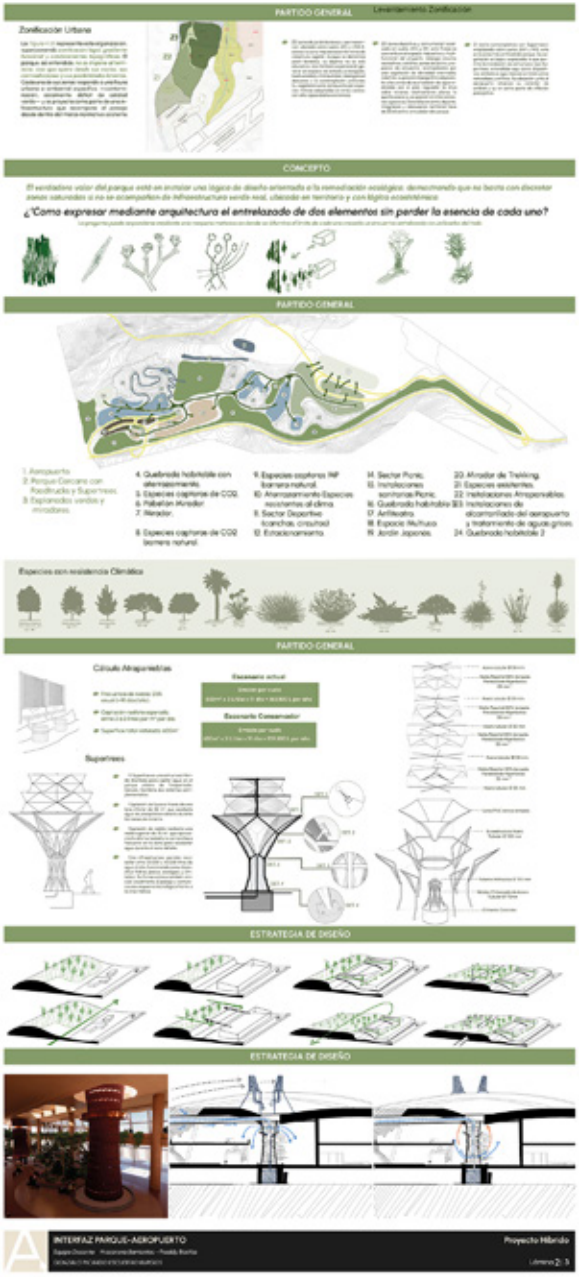
En este sentido, el parque se plantea como un umbral compartido entre visitantes y residentes. La franja inicial, junto al aeropuerto, se convierte en el núcleo visible y operativo: explanadas verdes, zonas de descanso y espacios de encuentro donde la espera o el tránsito se transforman en experiencia, en un primer contacto con el paisaje y la identidad regional. En un territorio históricamente marcado por la contaminación, este gesto no es accesorio: constituye un derecho y una herramienta de salud pública.

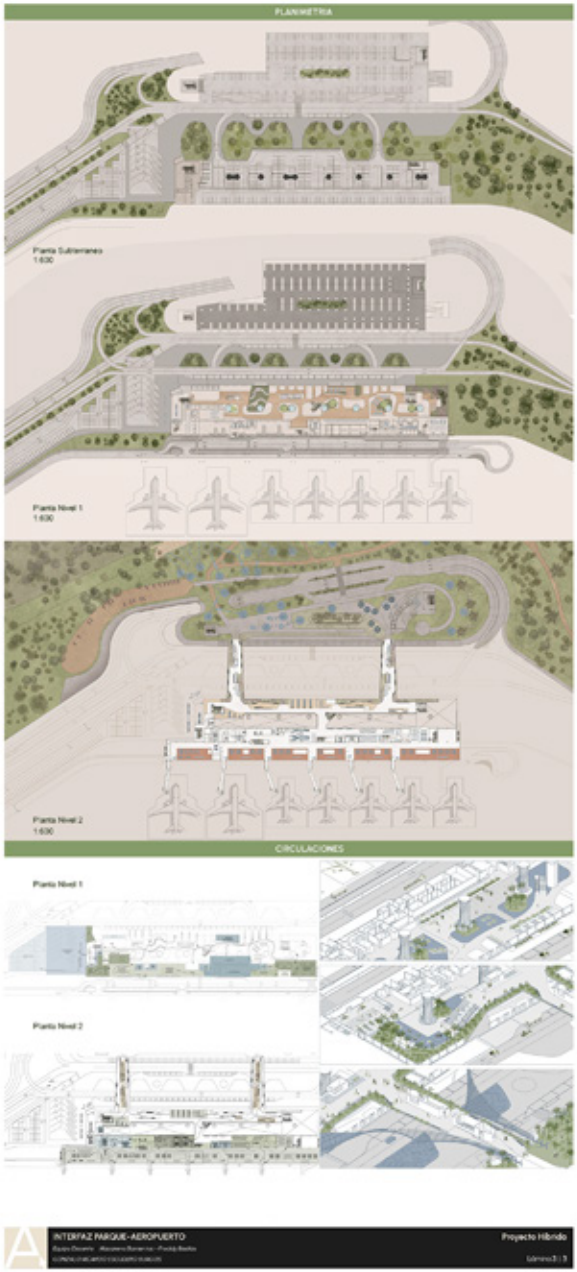
Por eso, el aeropuerto aquí no se concibe como un mero nodo de transporte, sino como una pieza articuladora entre movilidad, paisaje y comunidad. La infraestructura deja de ser solo un soporte técnico para convertirse en un lugar que recibe, conecta y, sobre todo, devuelve al visitante y al habitante la certeza de que aún es posible habitar la frontera entre naturaleza y ciudad sin que una niegue a la otra."

Láminas

Aeropuerto-Parque: Arquitectura como nexo vivo






PLANIMETRIA
Planta Subterraneo
1:600
Planta Nivel 1
1:600
Planta Nivel 2
1:600
CIRCULACIONES
Planta Nivel 1
Planta Nivel 2
INTERFAZ PARQUE-AEROPUERTO
Proyecto Híbrido


PLANIMETRIA
CORTES ITERACIONES PREVIAS
INTERFAZ PARQUE-AEROPUERTO
Proyecto Híbrido