

DOSSIER DE PROYECTO

Reserva Aviaria

Desembocadura del río Copiapó

Proyecto de Título
Benjamín Flores Jeria

Profesores Guía:
René Muñoz Barceló

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN / MEMORIA	pág.4
MODIFICACIÓN RESPECTO AL SEMESTRE DE PLANTEAMIENTO	pág.6
UBICACIÓN	pág.9
PAÍS Y CUERPOS DE AGUA SOBRE MACRO ZONA NORTE	pág.10
MAPA MACRO ÁREA DE INVESTIGACIÓN	pág.11
COMPORTAMIENTO MIGRATORIO	pág.12
HABITAT AÉREO	pág.13
HÁBITAT BENTÓNICO	pág.14
CADENA ALIMENTARIA	pág.15
PROBLEMÁTICA	pág.14
PROBLEMÁTICA	pág.15
OBJETIVO GENERAL	pág.16
OBJETIVO ESPECÍFICO	pág.16
EMPLAZAMIENTO	pág.17
DIAGRAMA DE ENTORNO	pág.18
PERSCEPCIÓN AVIAR	pág.19
MÉTRICA DE SUPERFICIE	pág.20
CORTES	pág.22
ESTRATEGIAS	pág.26
PROPUESTA	pág.32
GESTIÓN DE PROYECTO	pág.56

PROFESORES GUÍA

Semestre de Primavera 2023

Juan Carlos López

Arquitecto y académico de la Universidad de Chile

Semestre de Otoño 2024

René Muñoz Barceló

Arquitecto y académico de la Universidad de Chile. Arquitecto socio Iglesias Arquitectos

PROFESORES CONSULTADOS

Gonzalo Arze Arce

Arquitecto de la Universidad Mayor de San Andrés y académico de la Universidad de Chile. Magister en Urbanismo en la Universidad de Chile. Arquitecto Consultor y Asesor de Asuntos Públicos y Empresariales.

Paulina Fernandez Lozier

Arquitecta y académica de la Universidad de Chile. Master en Arquitectura del Paisaje y Planificación Ambiental - Diseño Ambiental en la Universidad de California, Berkely. Arquitecta socia de Warkscape.

Manuel Amaya Díaz

Arquitecto y decano de la Universidad de Chile.

Teresa Piemonte

Arquitecta y ex-académica de la Universidad de Chile. Arquitecta socia de Oficina Estudio Piemonte. Arquitectura y Paisaje

La obra por hacer nace del desierto, territorio inhóspito y complejo conforme sus condiciones climáticas respecta. Al interior de la inmensa explanada hiperárida se refugia una belleza escondida formada a través de los vínculos entre ríos, mareas y las dunas que resguarda la costa, sus condiciones geográficas únicas han dotado a este espacio de una morfología frágil, sensible al viento y susceptible al cambio.

Su desolado silencio infunde paz, interrumpido solo por el sonido de la brisa, oculta entre sus paisajes monocromáticos un atisbo de vida resguardada en un oasis de vegetación, hierba ligera y resistente que actúa sobre el terreno como un almacén de alimento y amparo de la vida animal, fauna que crece y reposa en su superficie, formando un ecosistema que, a orden de las estaciones, promueve el encuentro de vida silvestre, la oportunidad perfecta para que las aves aniden en su frondosidad.

Las aves son eventuales conforme a su temporalidad respecta, cada una de ellas es única en su tipo, actúan en ciclos reproductivos, de nidificación y migración, sobrevuelan el paisaje en bandadas de diversos colores y cierran su búsqueda en un reposo de cantos y trinos.

Cada una de ellas responde a una necesidad a partir de su adaptación anatómica, reflejada en su matriz con lo natural, que de manera individual, cumplen con un hábitat multiescalar en relación a la superficie, la vegetación y el viento.

Las aves forman parte del viento, son ese detalle que envuelve al cielo de un baile sonoro, la brisa es su herramienta de vida, trasladándolas de Norte a Sur en búsqueda de ese lugar donde puedan hallar amparo en lo natural.

Es en este punto donde el humedal surge como incognita de la costa, este oasis se ve resguardado entre mareas y dunas resultantes de la acción del viento sobre su frágil superficie. Sobre él emerge vegetación, fruto de la unión entre las aguas marinas de la costa y el agua dulce del río. **En el estuario reina el dominio aviar por sobre otro tipo, y la morfología de cada una de estas dialoga de manera diferente conforme escala de la cuenca hidrográfica.**

Es de mi interés promover un encuentro silencioso de apreciación al comportamiento de las aves, ser testigos de su vuelo y descanso, sin interferir en su desarrollo, promoviendo el conocimiento de estos oasis desérticos, formando un nodo de encuentro entre la vida humana y el ecosistema natural. Para ello es debido estudiar la biodiversidad preexistente en el terreno destino y si sobre éste existe una interferencia creada desde la acción humana y el desarrollo urbano.



MODIFICACIÓN RESPECTO AL PROCESO DE FORMULACIÓN

Desde un enfoque dirigido al territorio, el proceso del primer semestre se desarrolló el estudio y análisis de la nueva ruta costera C-10, ubicada en la III Región que une la ciudad de Huasco junto con la ciudad de Caldera. Sobre esta área se solicita profundizar la construcción de un imaginario personal, éste desde un enfoque concreto y preciso en beneficio al uso y goce del territorio, sus condiciones climáticas, conformidad geográfica y solución social. Esto con la finalidad de identificar un hallazgo distintivo entre cada estudiante, y desarrollarlo de manera que el estudio del paisaje otorgue un análisis conceptual en base a las generalidades principales del entorno y aplicarlas a la arquitectura.

Al cambiar de equipo, se modificó el planteamiento general del terreno en cuestión, este desde un enfoque trascendente en la conceptualización del paisaje como un elemento dotado de arquitectura, su conformación natural representa una oportunidad para brindar de significado a su composición, develando su morfología inhospita desde un desarrollo constructivo.

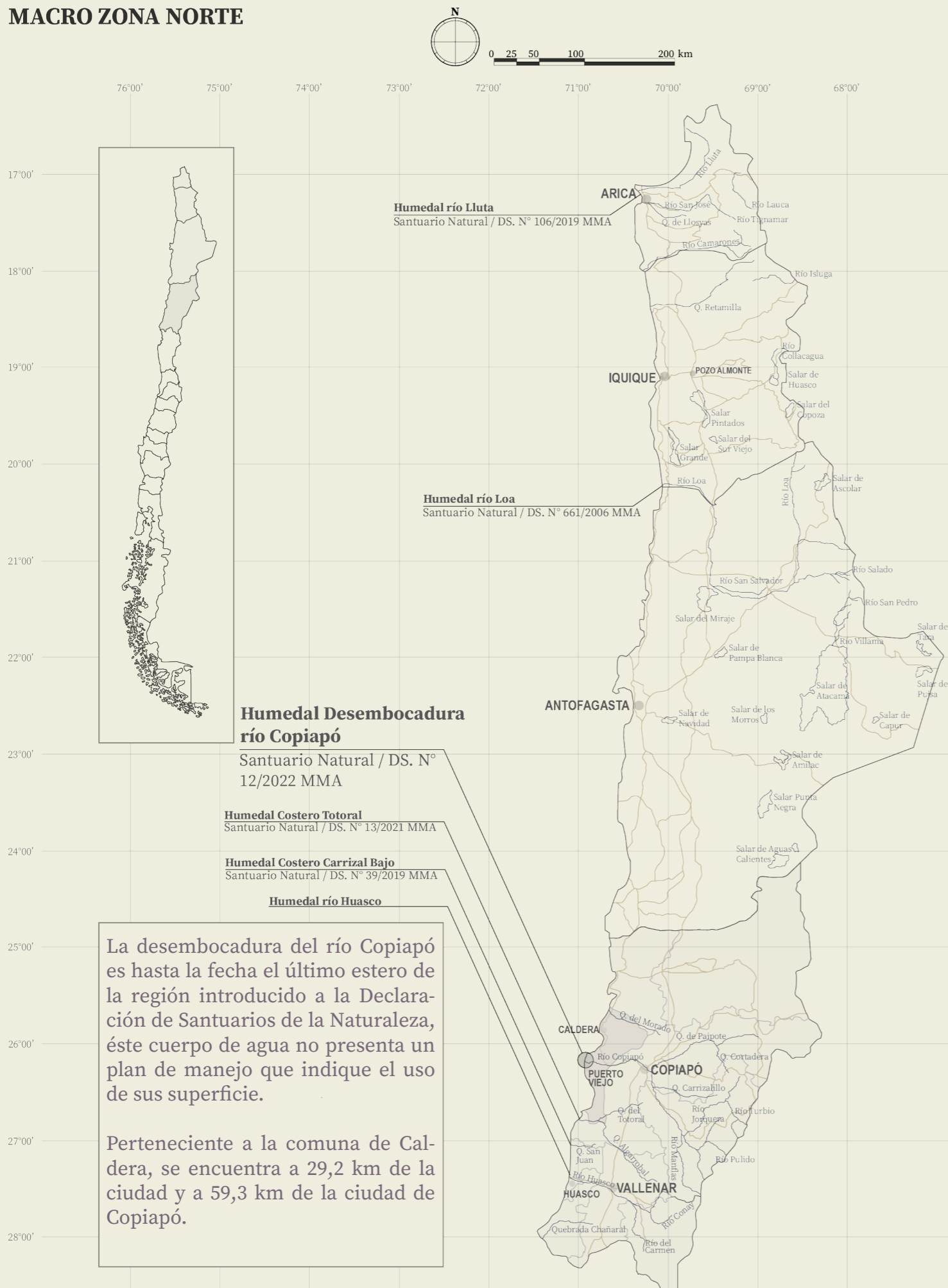
Aproximándonos como equipo a la línea gruesa que debe la arquitectura escondida del paisaje, desmenuzando su virtudes y oportunidades haciendo participe al usuario del deleite de la observación de la belleza natural desértica, a partir de una sutil huella vernácula que fortalezca el trabajo de manera artesanal e intuitiva aproximando a la comunidad con el entorno. **

De esta manera, el equipo actual tiene como proposito explorar de manera detallada el encuentro entre lo humano y el paisaje, develando la arquitectura oculta del entorno desde una intervención simbiótica entre lo construido y lo no construido. Fortaleciendo una conexión íntima con la sensibilidad y fragilidad del lugar, dotando al paisaje de una dosis de construcción que habilite a su comprensión, respeto y conservación.

UBICACIÓN

“La mirada es una condición del hombre, una intervención y una experiencia del sitio”

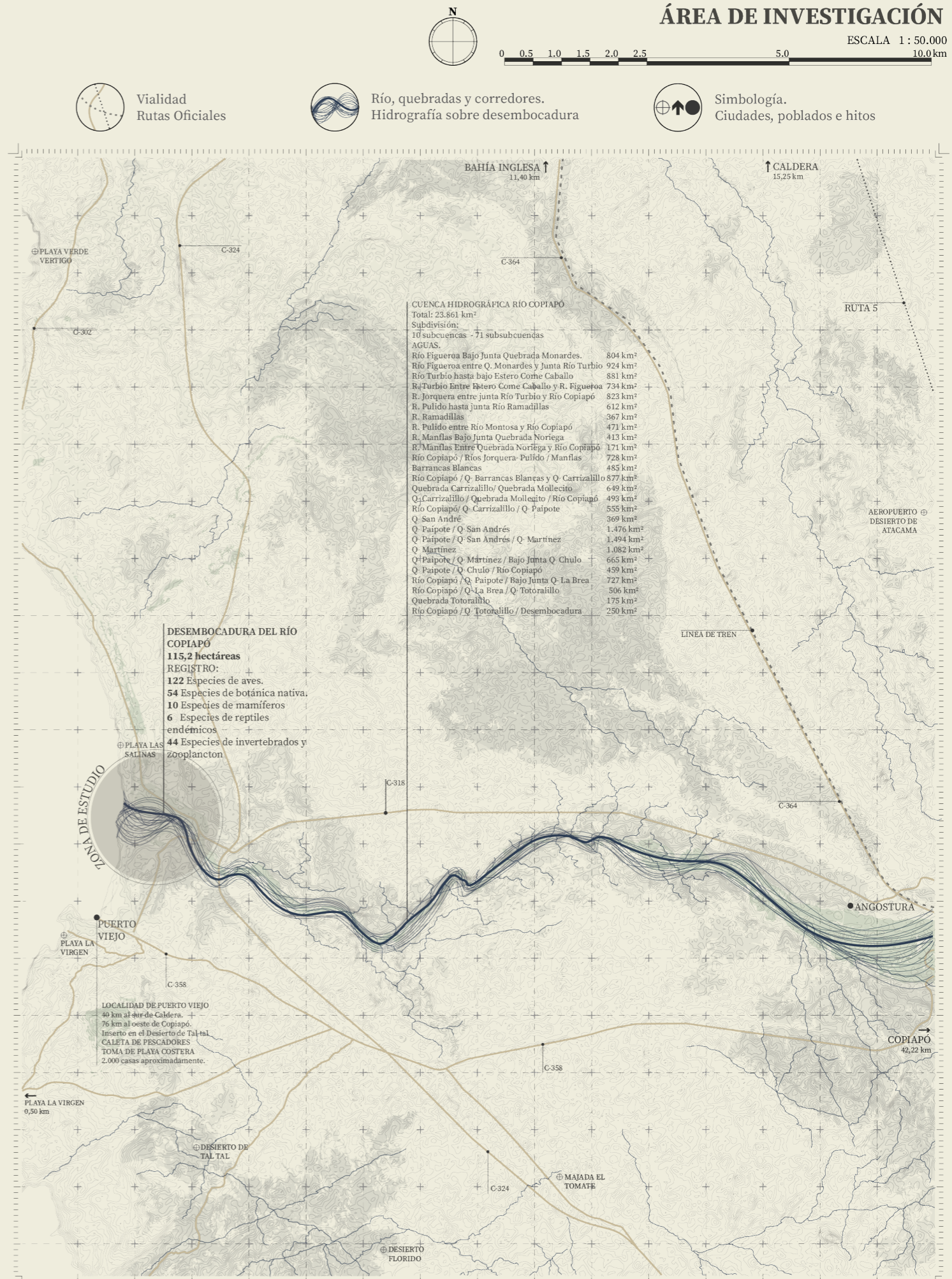
**PAIS Y CUERPOS DE AGUA
MACRO ZONA NORTE**



La desembocadura del río Copiapó es hasta la fecha el último estero de la región introducido a la Declaración de Santuarios de la Naturaleza, éste cuerpo de agua no presenta un plan de manejo que indique el uso de sus superficie.

Pertenciente a la comuna de Caldera, se encuentra a 29,2 km de la ciudad y a 59,3 km de la ciudad de Copiapó.

**MAPA MACRO
ÁREA DE INVESTIGACIÓN**



COMPORTAMIENTO MIGRATORIO

ESCALA 1 : 50.000
0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 5.0 10.0 km



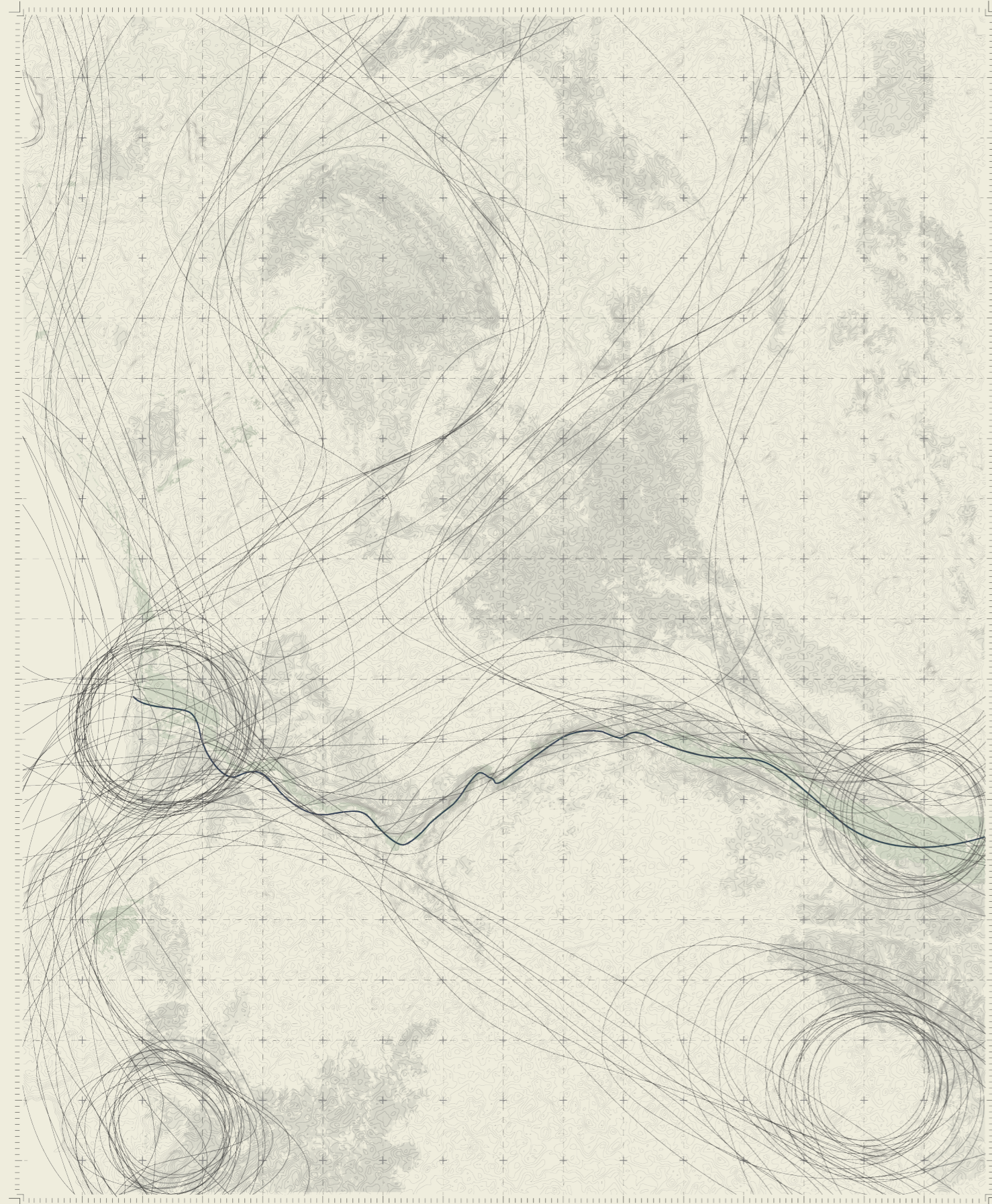
Sobre su superficie son avistadas 122 aves, de las cuales 19 aves son endémicas, por lo que se evidencia una amplia afluencia de aves migratorias



Afluencia aviar
Desierto de Atacama

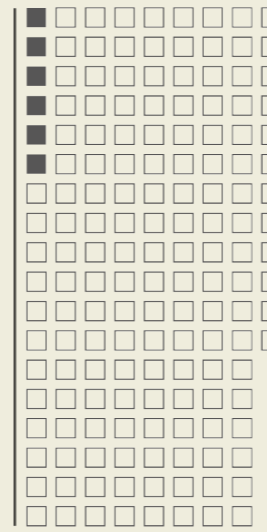


Migración aviar
Desierto de Atacama



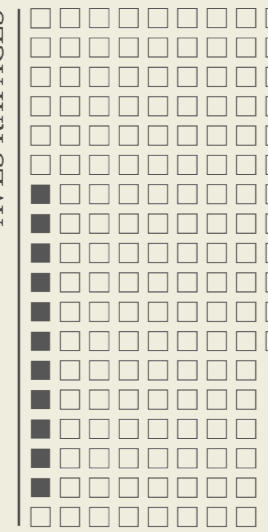
HABITAT AÉREO AVES

AVES CARRONERAS



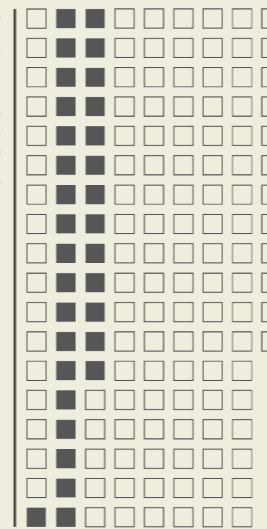
- Cathartes aura
- Coragyps atratus
- Attagis Gayi
- Elanus leucurus
- Parabuteo unicinctus
- Phalco boenus megalopterus

AVES RAPACES



- Falco sparverius
- Falco femoralis
- Circus cinereus
- Caracara plancus
- Athene cunicularia
- Asio Flammeus
- Pandion Halieatus
- Buteo Albigula
- Falco Peregrinus
- Geranoaetus polyosoma
- Milvago chimango

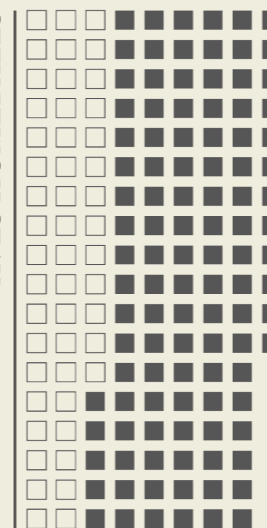
AVES COSTERAS



- Arenaria interpres
- Gallinago Paraguaiae
- Thalassarche Melanophris
- Thalassarche Bulleri
- Procellaria Westlandica
- Larosterna Inca
- Pelecanos Thagus
- Charadrius Modestus
- Diomedea Atipodensis
- Phalacrocorax Gaimardi
- Sula Variiegata
- Chroicocephalos Serranus
- Spheniscus Humboldti
- Haematopus Ater
- Oceanodroma Hornbyi
- Calidris alba
- Charadrius collaris
- Charadrius falklandicus
- Charadrius nivosus
- Haematopus palliatus

- Larus belcheri
- Larus dominicanus
- Leucophaeus modestus
- Limosa haemastica
- Oceanites gracilis
- Phalacrocorax brasilianus
- Pluvialis dominica
- Pluvialis squatarola
- Rynchops niger
- Sterna hirundinacea
- Sterna hirundo
- Ardena Grisea

AVES HUMEDALES



- Coscoroba Coscoroba
- Limosa Haemastica
- Anas Bahamensis
- Phoenicopterus Chilensis
- Cygnus Melancoryphus
- Ardea Cocoi
- Choephaga Melanoptera
- Theristicus Melanopsis
- Laterallus Jamaicensis
- Tringa Flavipes
- Numenius Borealis
- Leucophaeus Pipixcan
- Ardenna Ceatopus
- Phalacrocorax Bougainvillii
- Agelastus thilius
- Agriornis montanus
- Anairetes parulus
- Anas cyanoptera
- Anas flavirotris
- Anas georgica
- Anas platyrhynchos
- Anas sibilatrix
- Anthus correndera
- Ardea alba
- Bubulcus ibis
- Butorides striata
- Calidris bairdii
- Calidris melanotos

- Cinclodes fuscus
- Cinclodes nigrofumosus
- Cinclodes oustaleti
- Cistothorus platensis
- Columbina cruziana
- Columbina picui
- Diuca diuca
- Egretta thula
- Elaenia albiceps
- Fulica ardesiaca
- Fulica armillata
- Fulica leucoptera
- Fulica rufifrons
- Gallinago paraguaiae
- Gallinula chloropus
- Geositta cunicularia
- Geositta isabellina
- Geositta maritima
- Himantopus melanurus
- Hirundo rustica
- Leptasthenura aegithaloides
- Lessonia oreas
- Lessonia rufa
- Muscisaxicola flavinucha
- Muscisaxicola macloviana
- Muscisaxicola maculirostris
- Muscisaxicola rufivertex
- Numenius phaeopus

- Nycticorax nycticorax
- Oxyura vittata
- Pardirallus sanguinolentus
- Passer domesticus
- Pelecanoides garnotii
- Phalaropus tricolor
- Phleocyrtus melanops
- Phrygilus alaudinus
- Phrygilus fruticeti
- Phrygilus gayi
- Podiceps major
- Podiceps occipitalis
- Podilymbus podiceps
- Porphyriops melanops
- Pseudasthenes humicola
- Pygochelidon cyanoleuca
- Recurvirostra andina
- Rhodopus vesper
- Sephanoides sephaniodes
- Sicalis luteola
- Tachuris rubigastera
- Tachycineta meyeri
- Thalasseus elegans
- Thinocorus orbignyianus
- Thinocorus rumicivorus
- Tordus chiguanco
- Tringa melanoleuca
- Troglodytes aedon
- Upucerthia dumetaria
- Vanellus chilensis
- Zenaida auriculata
- Zenaida meloda

- Phrygilus gayi
- Podiceps major
- Podiceps occipitalis
- Podilymbus podiceps
- Porphyriops melanops
- Pseudasthenes humicola
- Pygochelidon cyanoleuca
- Recurvirostra andina
- Rhodopus vesper
- Sephanoides sephaniodes
- Sicalis luteola
- Tachuris rubigastera
- Tachycineta meyeri
- Thalasseus elegans
- Thinocorus orbignyianus
- Thinocorus rumicivorus
- Tordus chiguanco
- Tringa melanoleuca
- Troglodytes aedon
- Upucerthia dumetaria
- Vanellus chilensis
- Zenaida auriculata
- Zenaida meloda

CAMELIDAE

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Lama guanicoe

CANIDAE

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Lycalopex culpaeus
Lycalopex griseus

OTARIIDAE

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Otaria flavescens

MAMIFEROS

DIDELPHIDAE

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Thylamys elegans

LEPORIDAE

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Lepus capensis

CRICETIDAE

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Abrothrix olivaceus
Phyllotis darwini
Oligoryzomys longicaudatus

MURIDAE

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Mus musculus

REPTILES

COLUBRIDAE

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Philodryas chamissonis
Tachymenis chilensis

LJOLAEMIDAE

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Liolaemus platei
Liolaemus nigromaculatus

TEJIDAE

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Callopistes maculatus

TROPIDURIDAE

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Microlophus atacamensis

FLORA

MAGNOLIOPSIDA

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

Sarcocornia fruticosa
Suaeda foliosa
Frankenia chilensis
Rumex acetosella
Tamarix ramosissima
Acacia karrhoo
Adesmia littoralis
Geoffroea decorticans
Melilotus albus
Prosopis chilensis
Prosopis strombulifera
Senna acuta
Skytanthus acutus
Heliotropium curassavicum
Heliotropium floridum
Mentha aquatica L.
Plantago major
Phyla canescens
Cristaria aspera
Cristaria pinnata
Malvella leprosa
Ludwigia peploidespium sp.
Hydrocotyle ranunculoides
Sium latifolium

Baccharis linearis
Baccharis pingraea
Baccharis salicifolia
Chuquiraga acicularis
Cotula coronopifolia
Crepis capillaris
Encelia canescens
Hypochaeris sp
Ludwigia peploides
Polyachyrus fuscus
Sonchus tenerimus
Tessaria absinthioides
Atriplex breviflora
Atriplex clivicola
Atriplex deserticola
Atriplex mucronata
Oenothera coquimbensis
Cressa truxillensis
Cuscuta sp
Nolana albescens
Nolana carnosa
Nolana divaricata
Nolana salsoloides
Nolana sedifolia

LILIOPSIDA

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Carex sp
Cyperus sp.
Eleocharis sp
Scirpus californicus
Scirpus spoliatus
Schoenoplectus pungens
Juncus acutus
Juncus bufonius
Juncus cyperoides
Juncus procerus
Arundo donax
Cortaderia jubata
Cynodon dactylon
Distichlis spicata
Muhlenbergia asperifolia
Paspalum vaginatum
Pennisetum clandestinum
Phragmites australis
Polyopogon monspeliensis
Setaria sp
Typha angustifolia

OTROS

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Equisetum bogotense
Nasturtium officinale
Rapistrum rugosum
Ephedra breana
Ruppia maritima
Cladophora sp.
Chara sp.
Nitella sp.
Tolypella apiculata
Isoetes savatieri

HABITAT BENTÓNICO
INVERTEBRADOS

ANNELIDA | CHELICERATA |

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Lumbriculus sp.
Hydracarina
Dugesia sp.

CRUSTACEA | MOLLUSCA

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

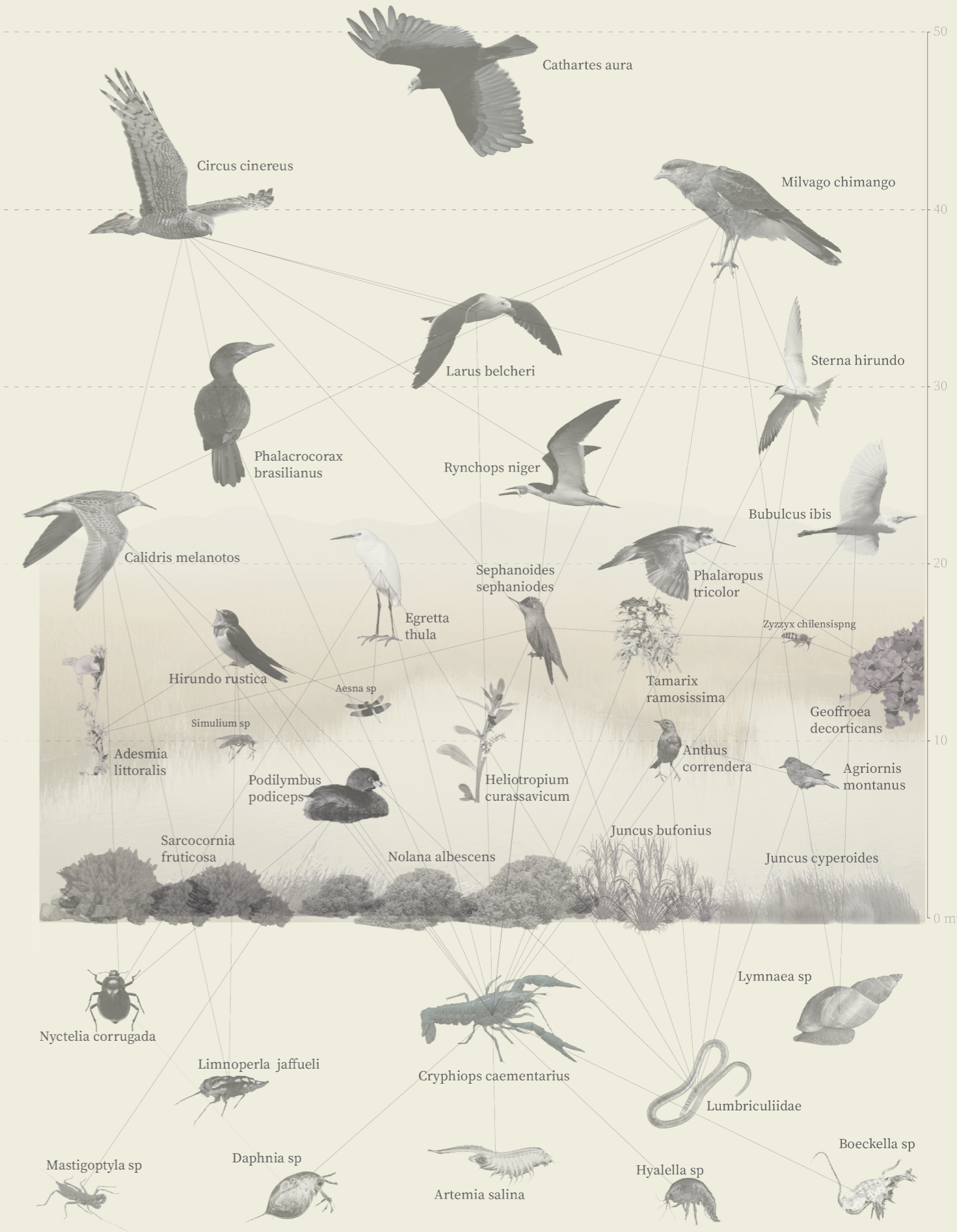
Hyaella sp.
Artemia salina
Boeckella sp.
Daphnia sp.
Cryphiops caementarius

INSECTA

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Lumbriculiidae
Hydracarina
Hyalellidae
Artemia salina
Boeckella sp.
Daphnia sp.
Cryphiops
caementarius
Gyrinus sp.
Berosus sp.
Nyctelia corrugada
Chironomus sp.
Culex sp.
Aphrophila bidentata
Simulium sp.
Baetis sp.
Callibaetis sp.
Siphonella sp.
Belostoma sp.
Cortixa sp.

CADENA ALIMENTARIA





PROBLEMÁTICA

PROBLEMÁTICA

El crecimiento urbano de las ciudades de Chile ha generado una serie de desafíos ambientales que comprometen el estado de los ecosistemas locales como es el caso de los humedales. En respuesta a esto se promulga el año 2020 la Ley de protección de Humedales Urbanos 21.202, esta representa un hito significativo para la planificación territorial y la protección de las frágiles superficies estuarias presentes a lo largo del país.

Sin embargo, a pesar de los decretos legislativos que definen los límites, extensión y en bases para el resguardo de estos habitats, estos **no reconocen la complejidad de los procesos y dinámicas cambiantes del entorno**, presentando múltiples deficiencias en el sistema de la planificación urbana, la cual aún no ha incorporado a los humedales en los instrumentos de zonificación de la ciudad preservando su protección, valorización ecológica y los beneficios de estos entornos.

La ausencia de una completa integración de los humedales a los instrumentos legales a reflejado una degradación del contexto paisajístico, desde la desinformación por parte de la población del cuidado de su superficie, observándose áreas como microbasurales o la extracción ilegal de fauna, flora y la depredación de la fauna silvestre por animales domésticos, hasta la pérdida de cobertura herbácea por la alteración de las condiciones del sistema hidrológico por la construcción de carreteras y cruce irregular particular por sobre una superficie protegida.

OBJETIVO PRINCIPAL

Promover la conservación del paisaje, revaloración y restauración a través de la puesta de valor del santuario.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Clasificar zonas vulnerables, de transición, de crecimiento y ocupación según la superficie del entorno

Incrementar el conocimiento y las buenas practicas sobre la estructura del sistema estuario natural del lugar

Desarrollar el turismo con una mirada sostenible favoreciendo a la economía comunal

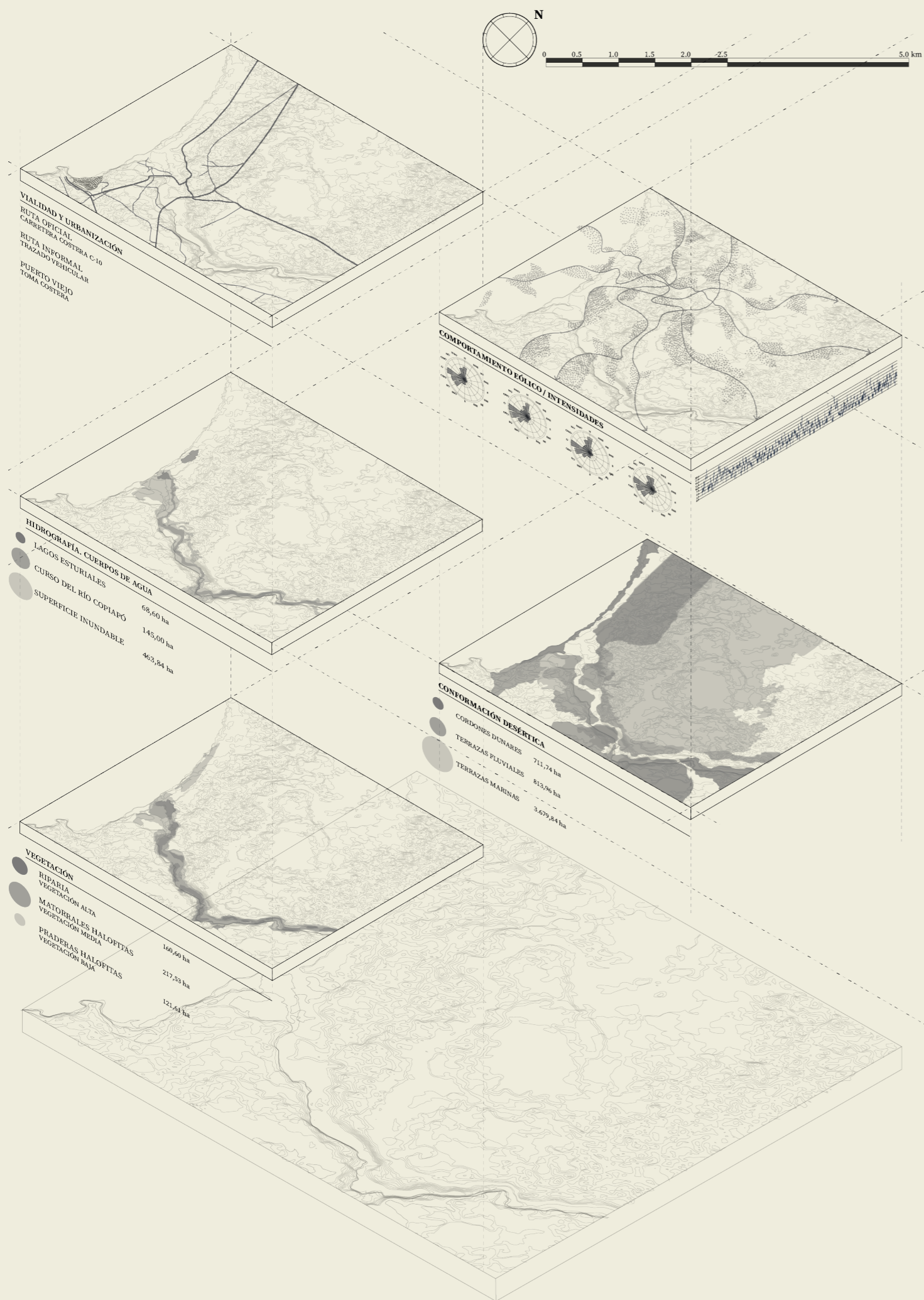
Potenciar el trabajo artesanal mediante una arquitectura vernácula que favorezca la economía local.

Formar un circuito como límite para el ingreso irregular sobre la superficie del humedal

EMPLAZAMIENTO

“Si el paisaje es considerado como un bien patrimonial, este debe ser protegido, conservado y restaurado como un cuadro. Pero conservar supone una voluntad de detener, mientras que el paisaje tiene implícita la idea de transformación continua” Javier Maderuelo “2010:8)

DIAGRAMA DEL ENTORNO



PERCEPCIÓN AVIAR MÉTRICA ORNITOLÓGICA

r. 25 mt

Límite del radio fijo de la observación natural a ojo descubierto de un ave.

R. 250 mt

Distanciamiento / Separación entre puntos o zonas de conteo aviar mínimo rural

Rr. 500 mt

Banda ancha de recuento. Tipificación de superficie estandarizada para la metodología de conteo de bandadas de aves



Datos macros de conteo y monitoreo.

Cada 1 ha. Cuadrícula de censado:

Cada 10 ha. Parcela de estudio:

Cada 50ha. Estación de monitoreo:

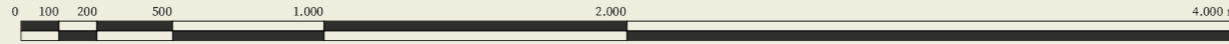
Área estandar de muestreo al clasificar una distancia de 100 mts por cada pilar de conteo.

Área de configuración de puntos fijos que clasifican una cuadrícula de censado.

Área macro de monitoreo, clasifica programas de captura, censado y registro aviar.

METRICA DE SUPERFICIE ZONA DE ESTUDIO

ESCALA 1 : 10.000



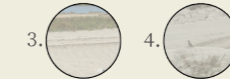
Superficie Declarada Santuario Natural.
DS. N° 12/2022 MMA: **115,20 ha**

Ruta Costera Oficial.
C-302 / C-318 / C-324

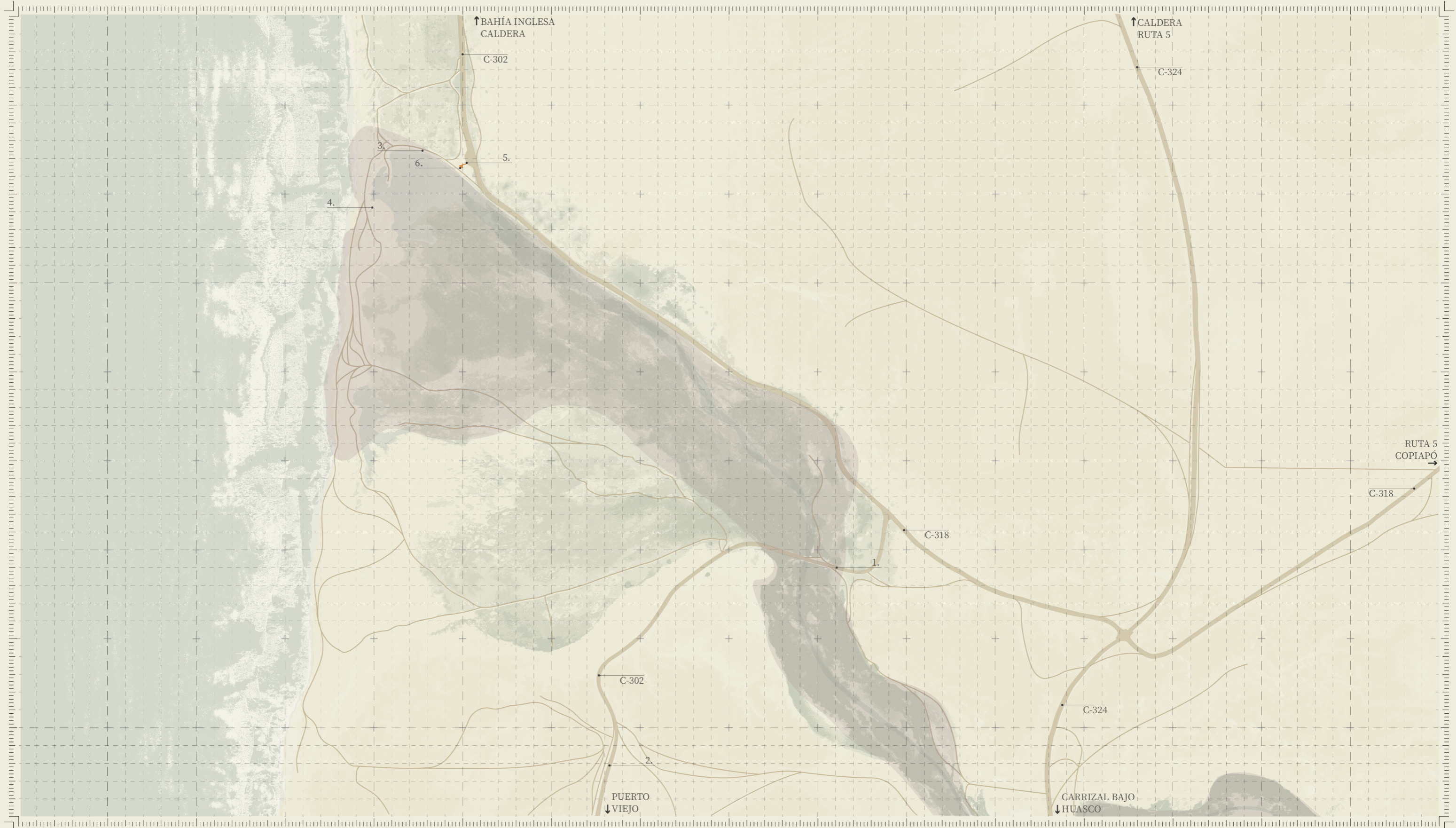


Vegetación Halofita (baja)
Vegetación Riparia (alta)

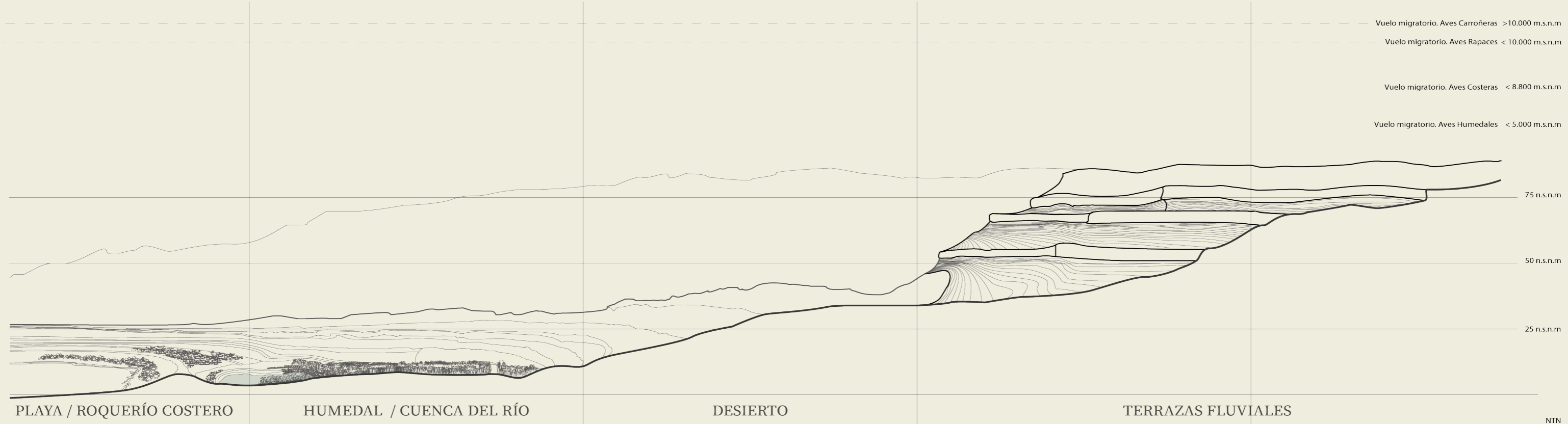
Huella de uso Informal.
Ruta vehicular no oficial



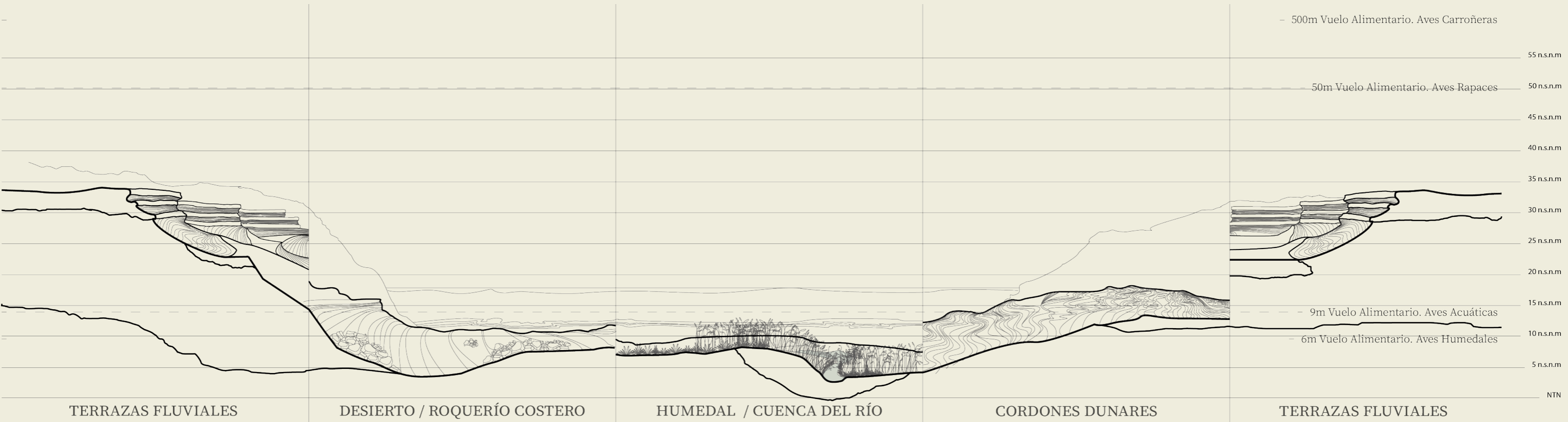
Preexistencia
Mirador



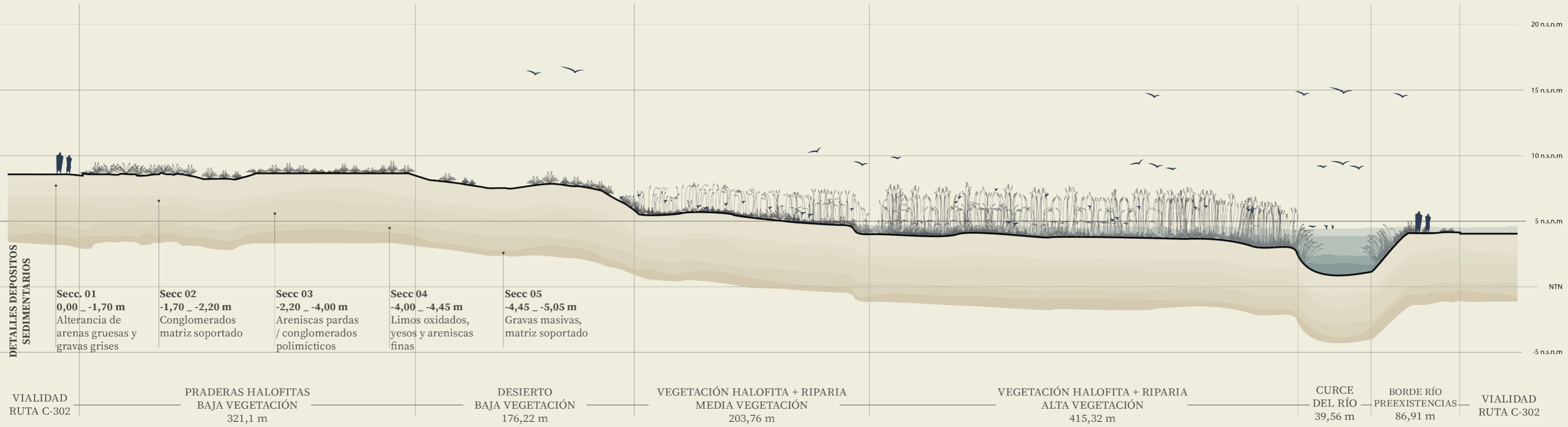
CORTE A - A'
NORTE SUR



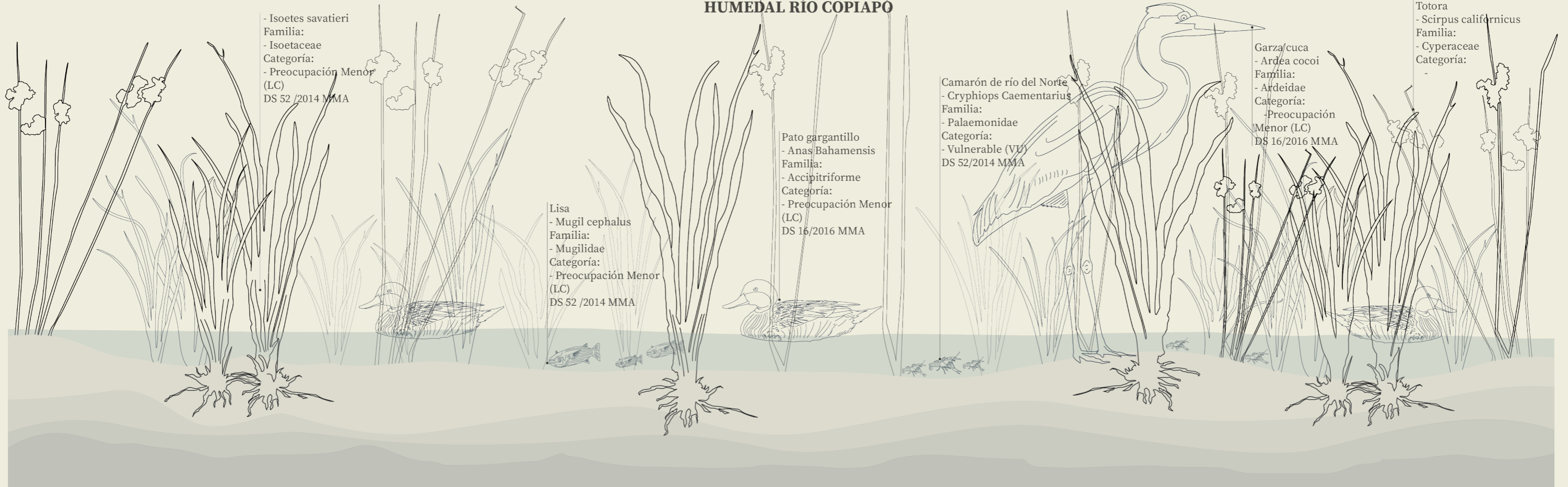
CORTE B - B'
PONIENTE ORIENTE



CORTE C - C'
NORTE SUR



CORTE INTERIOR
HUMEDAL RÍO COPIAPÓ





ESTRATEGIAS

ESTRATEGIAS DE DISEÑO INTERVENCIÓN

A partir del estudio del vuelo, alimentación y nidificación de las aves, se realiza un mapa referido a la clasificación de sitio, definiéndose sobre su superficie zonas de Alta Intervención a Nula Intervención.

Clasificación Ocupación:

Alta Intervención. CAMINO

Clasificación de Crecimiento:

Media Intervención. PASARELA

Clasificación de Transición:

Baja Intervención. HUELLAS

Clasificación Zona Vulnerable:

Nula Intervención. VIDA SILVESTRE

Cada una de éstas define la manera en como se intervendrá la superficie virgen, siendo un acercamiento para la creación y el desarrollo humano sin desmedrar el comportamiento aviar de la superficie.

Previamente entendiendo que el desarrollo de la fauna silvestre sobre el estuario no es finito, sino que se trata de una constante de concentraciones cambiantes que se fundamenta por los requerimientos que la superficie cumple de manera idonea para la nidificación y alimentación de las aves.

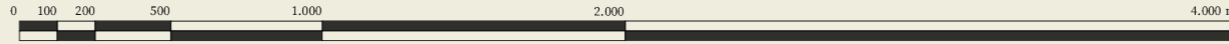
Clasificación de hitos de valor geográficos sobre la superficie:

Lagos Estuarios.
Terrazas Marinas / Terrazas Fluviales
Campo Dunar
Humedal / Vegetación Riparia
Humedal / Praderas Halófitas

La composición de éstos formó un gesto geométrico, dando por resultado un punto cero imaginario sobre el estuario, el cual representa la base para el desarrollo de una métrica geométrica determinada por el estudio ornitológico preexistente para el análisis de las aves y su comportamiento, dotando los requerimientos de distanciamiento mínimo/máximo de los elementos arquitectónicos para la apreciación aviar.

ESTRATEGIA DE DISEÑO GRADOS DE INTERVENCIÓN

ESCALA 1 : 10.000



HITOS DE INTERÉS
Resultante del estudio geográfico.

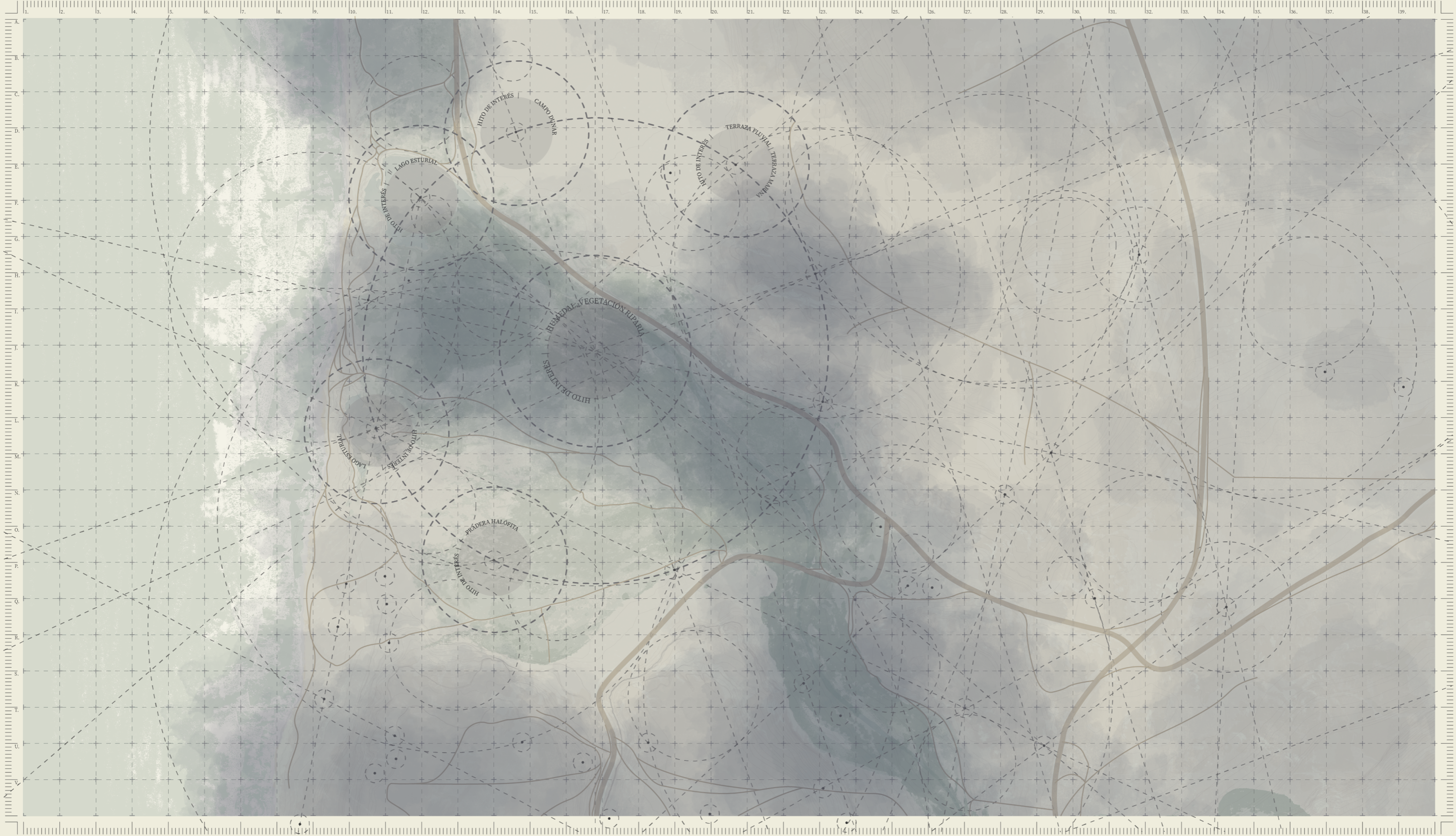
IMAGINARIO GEOMÉTRICO
Resultante de métrica ornitológica

ÁREAS DE ALTA INTERVENCIÓN | CARÁCTER CAMINO

ÁREAS DE MEDIA INTERVENCIÓN | CARÁCTER PASARELAS

ÁREAS DE BAJA INTERVENCIÓN | CARÁCTER HUELLAS

ÁREAS DE NULA INTERVENCIÓN | CARÁCTER VIDA SILVESTRE



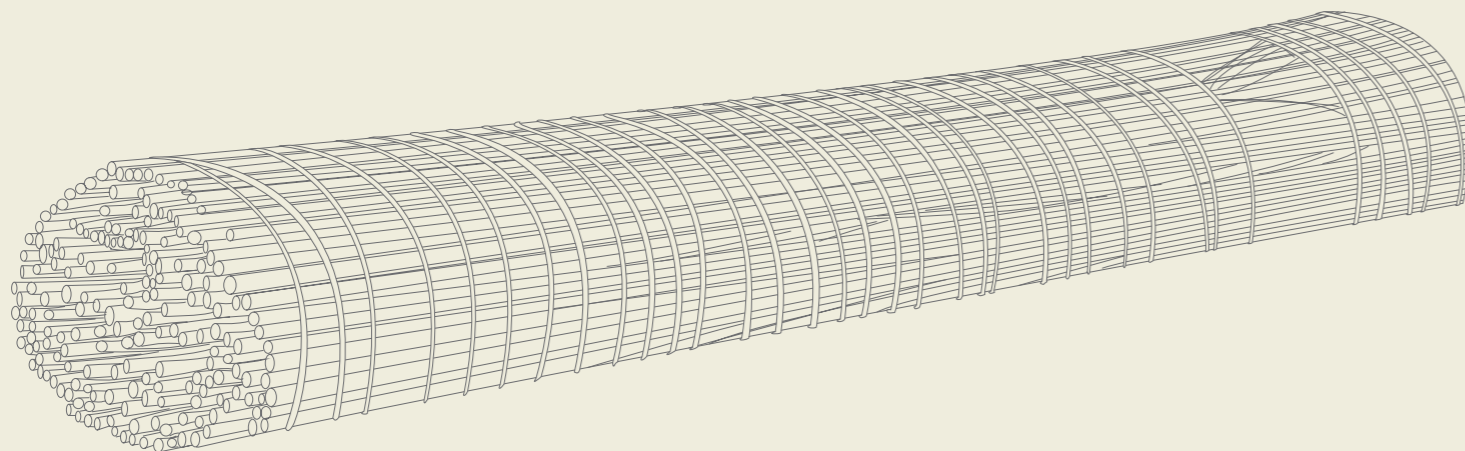
La presente superficie se sitúa en un frágil ecosistema susceptible a las alteraciones y al movimiento, por lo mismo, la arquitectura tiene como el objetivo de formar una simbiosis con el entorno inmediato del lugar, razón por la cual se optó una mirada desde el modo de la arquitectura vernácula.

Esta es la base del estudio y comprensión de la corriente filosófica LowTEK, la cual busca comprender las raíces naturales que fueron utilizadas por los pueblos indígenas para su propio desarrollo. De esta forma se propone un diseño vernáculo como herramienta principal para generar ecosistemas sustentables y adaptados al entorno inmediato del lugar.

Desde el uso y acción natural del lugar, surge la totora como elemento de interés, esta compone gran parte del humedal siendo no solamente la estructura herbacia principal del estuario sino que también el refugio y alimento de la biodiversidad de la desembocadura.

Siguiendo esta línea, la corriente LowTEK busca integrar el significado natural del entorno, creando una simbiosis que dialogue con el modo de vida y el desarrollo de la fauna del entorno.

Formando una arquitectura sustentable en el diseño, extracción y proceso de elaboración artesanal de una superficie habitable por la comunidad como por las aves y el turismo local.



“Además de formar parte de redes tróficas como recurso alimenticio, muchas especies de artrópodos pueden jugar un papel clave como macrodescomponedores en estos ecosistemas costeros” (González et al., 2014)

Sobre la superficie, abunda el *Cryphiops caementarius*, conocido coloquialmente como “Camarón de río”, este es uno de los alimentos principales que atrae a la migración aviar a la superficie del humedal, y que al mismo tiempo es capturado y consumido por la población local. Observando como el acto de caza es un eslabón que se comparte en el sitio de la misma manera que las aves se resguardan en su superficie.

Es desde este modo que surge el artilugio de la **IZANGA** como elemento constructivo que une un comportamiento entre las aves y los humanos, la caza. Esta herramienta artesanal es el gestor que refleja la resolución de las necesidades de nuestra especie utilizando elementos vernáculos del lugar, es de esta forma que nace el diseño al acto de caza, el cual busca vincular por medio de la arquitectura un reflejo con la naturaleza preexistente.

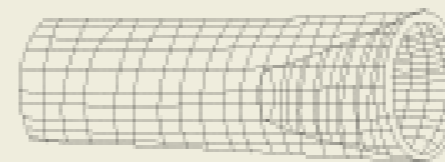
El artilugio es uno de los primeros elementos que dota de una unión entre lo humano y lo aviar, para este proyecto se extrapola la definición de herramienta como un conjunto de gestos que en su totalidad forman un elemento capaz de albergar vida.



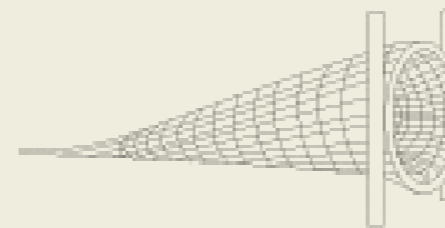
Posicionamiento y preparación



Posicionamiento y preparación



Estilos de Uso y Caza





PROPUESTA

METRICA DE SUPERFICIE ZONA DE ESTUDIO

ESCALA 1 : 10.000



SENDERO ORIENTE / AVE COSTERA
PERÍMETRO: 3.440,49 m
ÁREA: 39,70 ha

SENDERO SUR / DESIERTO
PERÍMETRO: 2.213,22 m
ÁREA: 23,67 ha

SENDERO PONIENTE / AVE HUMEDAL
PERÍMETRO: 3.061,01 m
ÁREA: 45,68 ha

SENDERO NORTE / AVE RAPAZ
PERÍMETRO: 2.869,71 m
ÁREA: 41,69 ha

RUTAS DE OBSERVACIÓN
9.644,19 mt

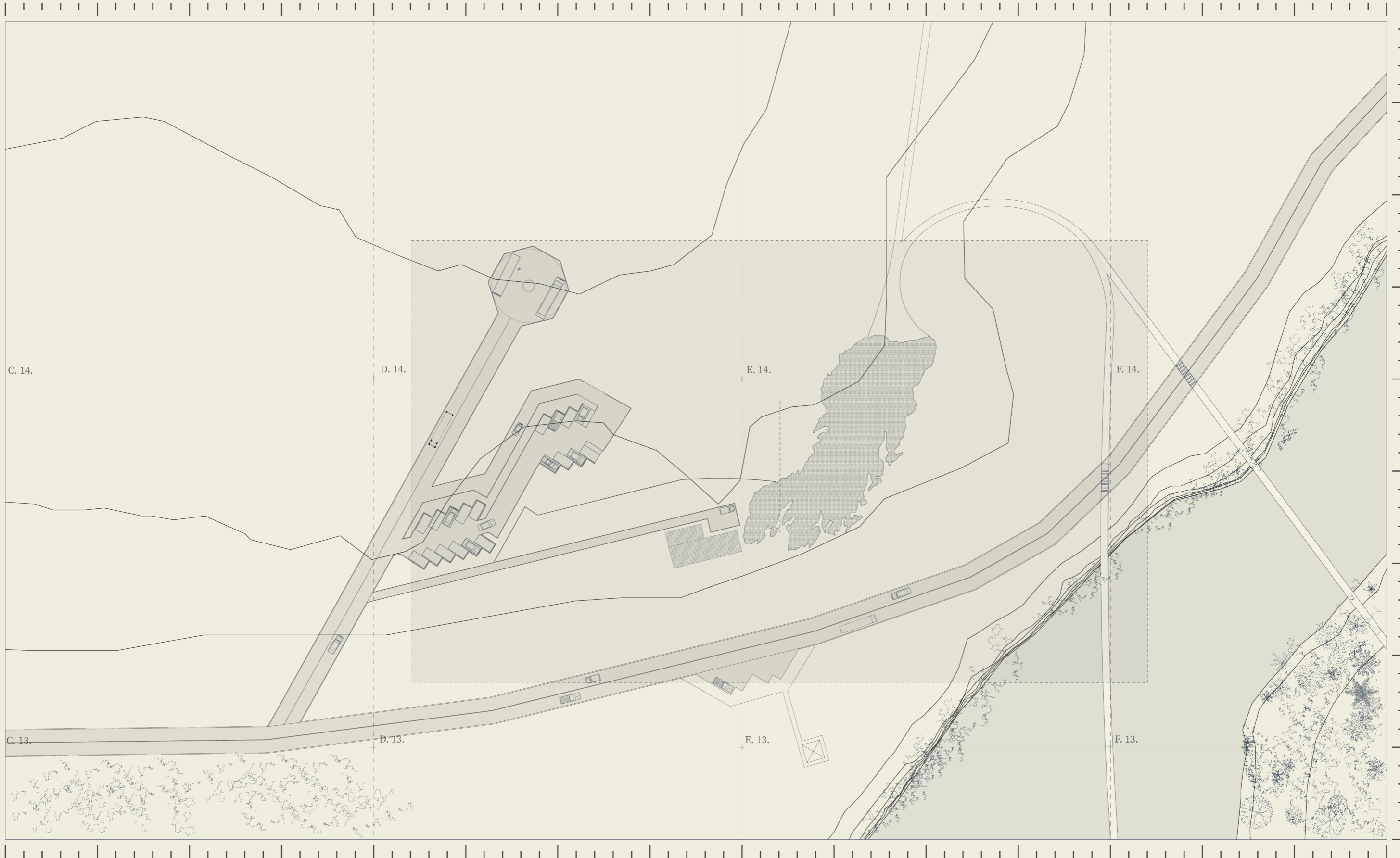
CENTRO NEURÁLGICO HUMEDAL COPIAPÓ
319,57 mt²

ESTACIONES HUMEDAL COPIAPÓ

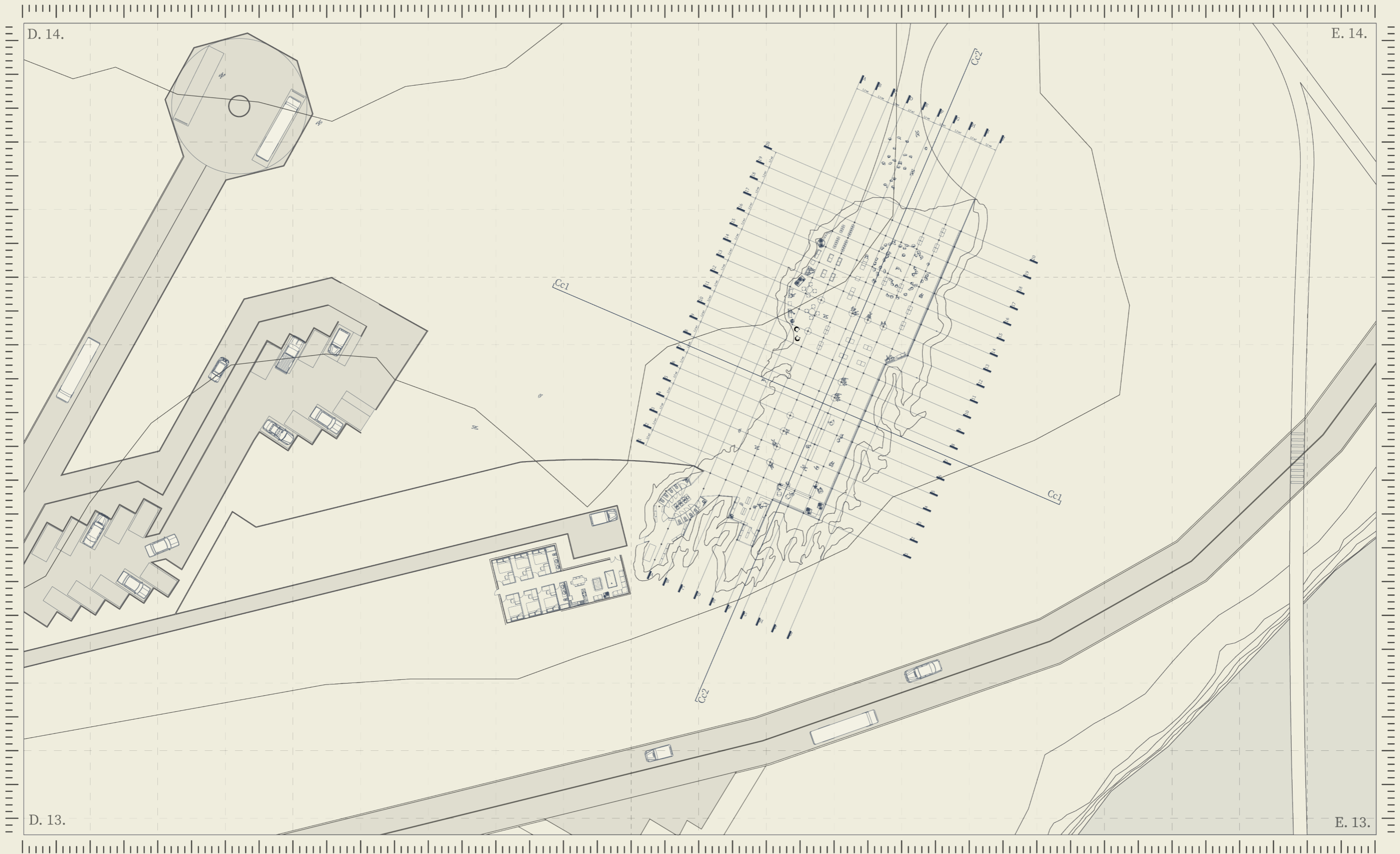


- 1. CENTRO NEURÁLGICO
- 2. MUELLE MIGRATORIO
- 3. ESTACIÓN IZANGÁ
- 4. FARO DE OSERVACIÓN
- 5. TEMPLO DE PRADERAS
- 6. REUNIÓN ENTRE SENDEROS
- 7. FARO GUÁRDAPARQUES
- 8. CAMPO DE FLORA DESÉRTICA
- 9. FARO DE MONITORIO
- 10. TEMPLO TERRAZA MARINA

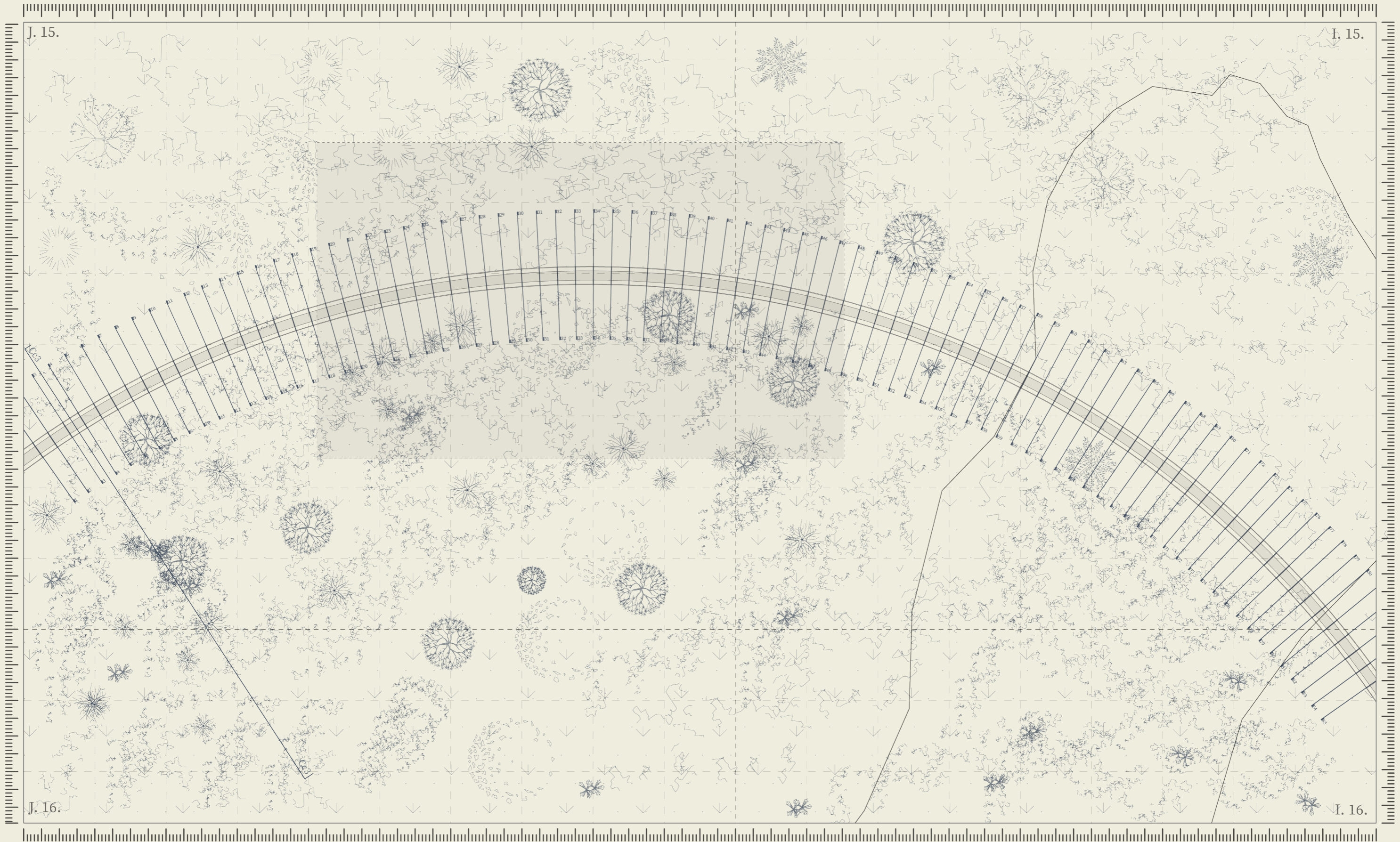
PLANO DE EMPLAZAMIENTO
CENTRO NEURÁLGICO



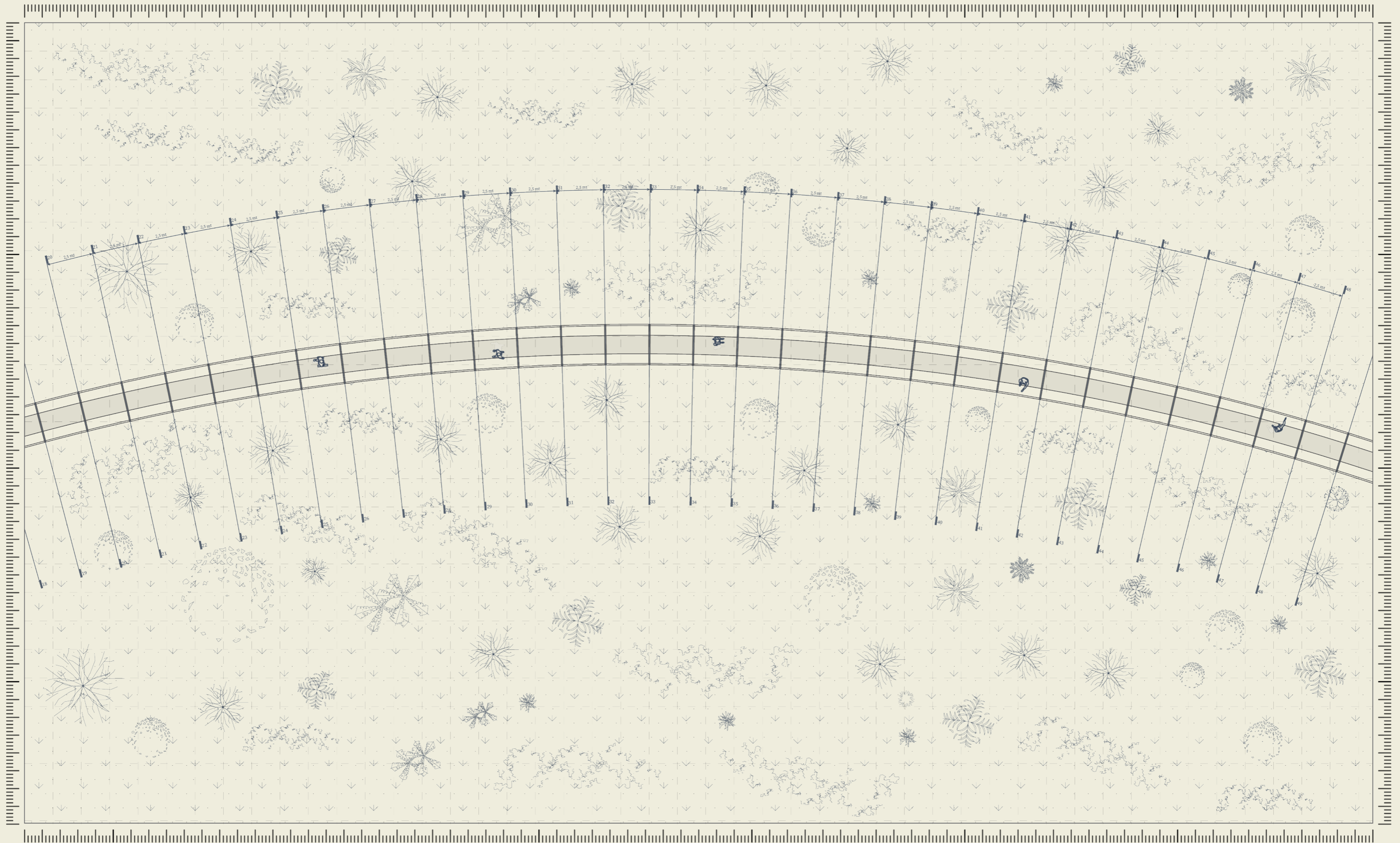
PLANO DE PROYECTO
CENTRO NEURÁLGICO



PLANO DE EMPLAZAMIENTO
ESTACIÓN IZANGA



PLANO DE PROYECTO
ESTACIÓN IZANGA



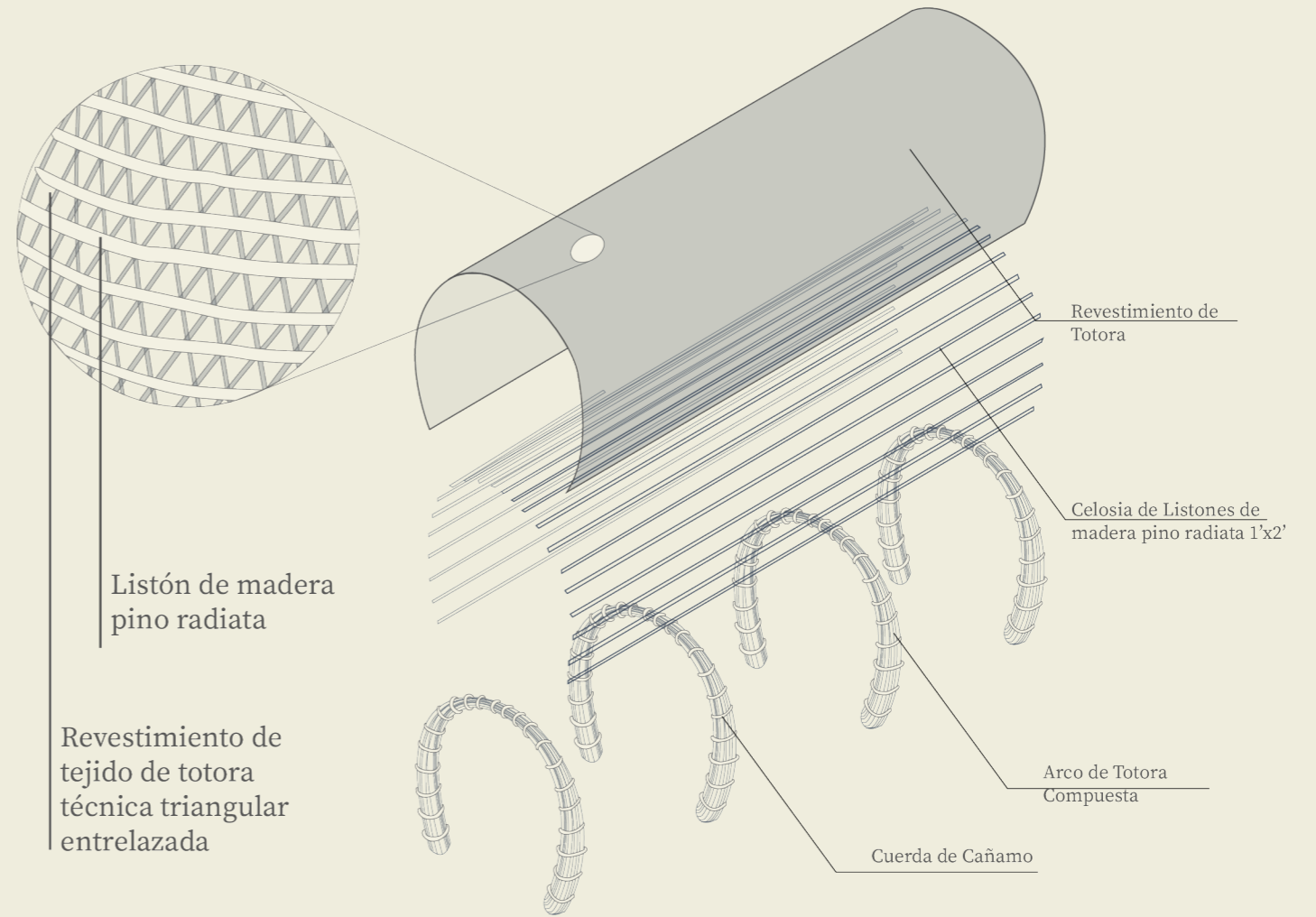
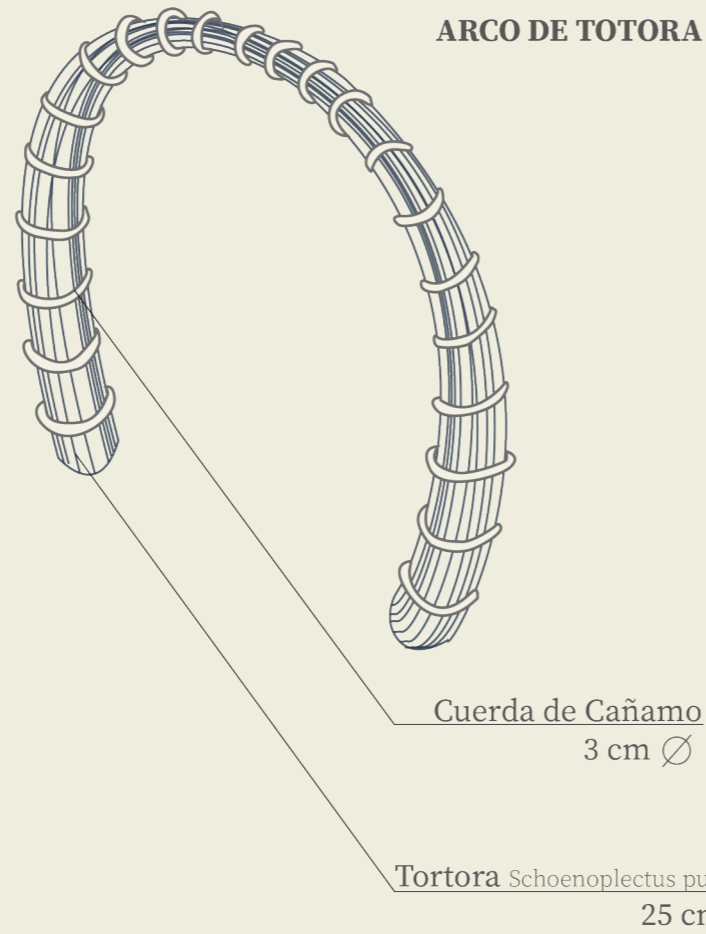
CORTE Y COMPOSICIÓN ESTRUCTURAL
ESTACIÓN IZANGA



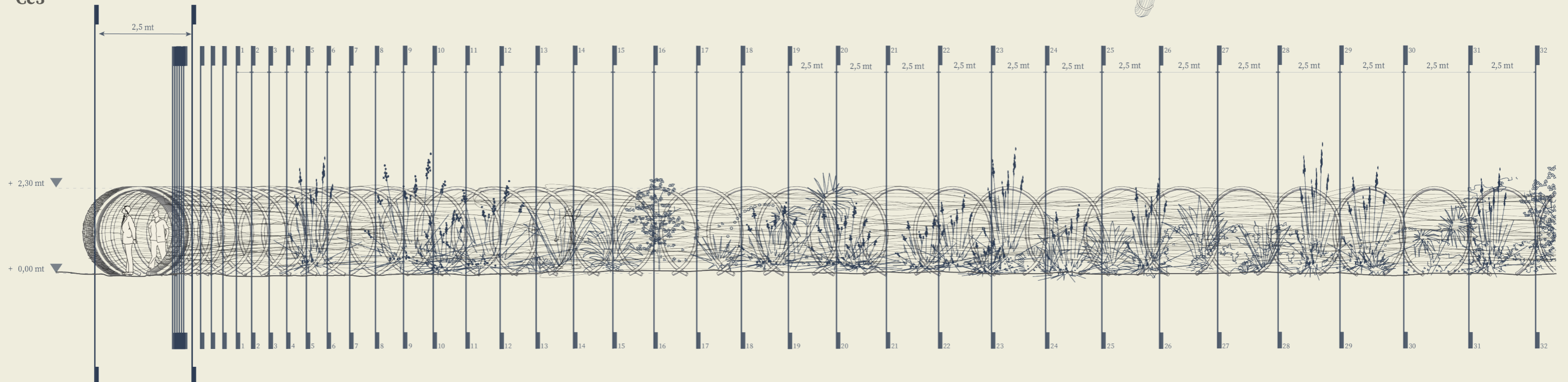
Manipulando la flexibilidad previamente mencionada que presenta la totora como fibra se propone el diseño de un juego de arcos alineados entre ellos formando un recorrido que no interrumpa la vida aviar del lugar, reduciendo el contacto directo del usuario con la vida silvestre.

Se optó por un estilo de tejido de la izanga con tal de reproducir el propósito de la herramienta, proporcionar de una vista permeable al exterior del entorno pero restringiendo el paso del adentro al afuera, así el usuario no perjudica el contexto aviar del humedal.

A su vez, los arcos pueden ser utilizados como parte de la materialidad a la nidificación de las aves del lugar.



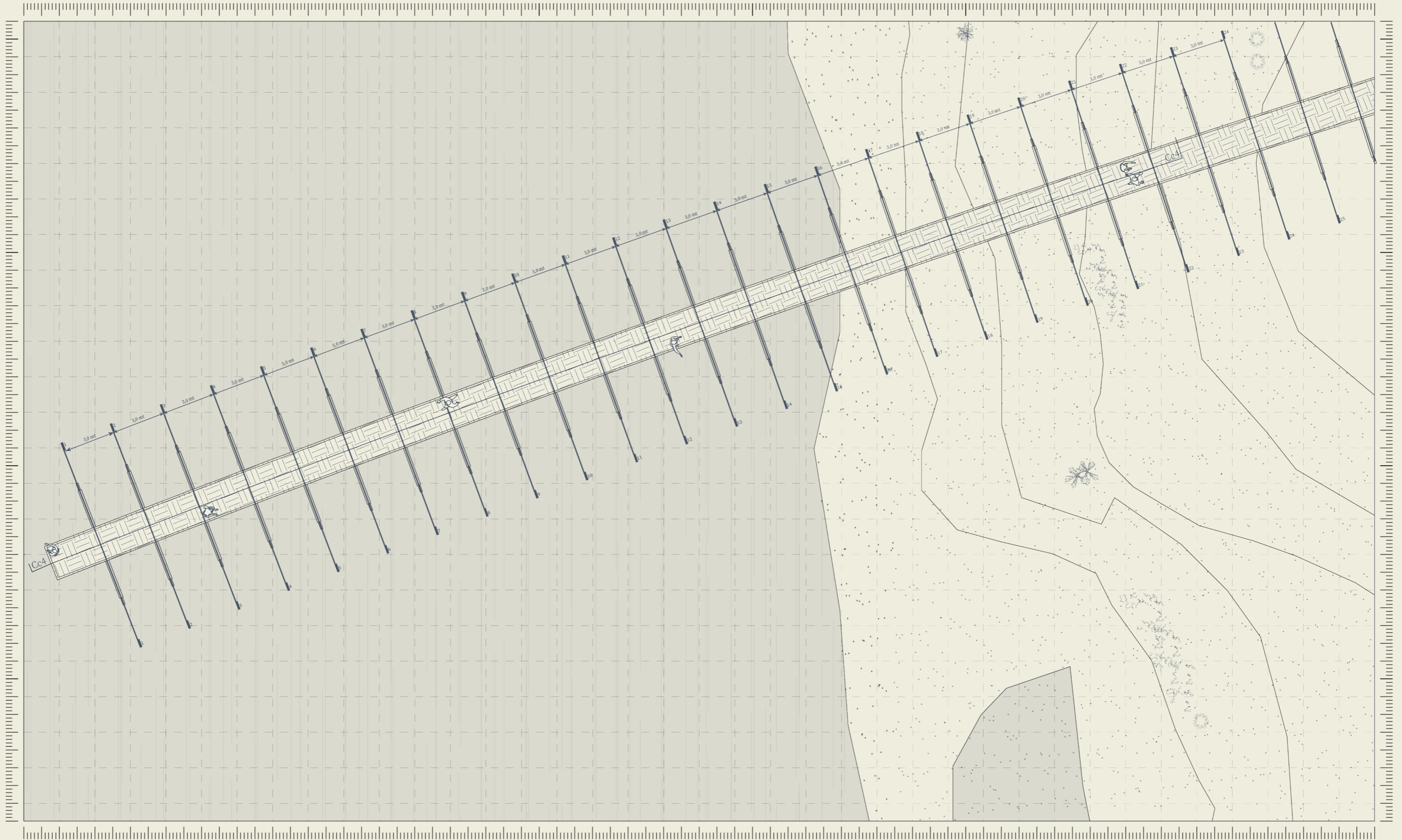
CORTE ESTACIÓN IZANGA
Cc3



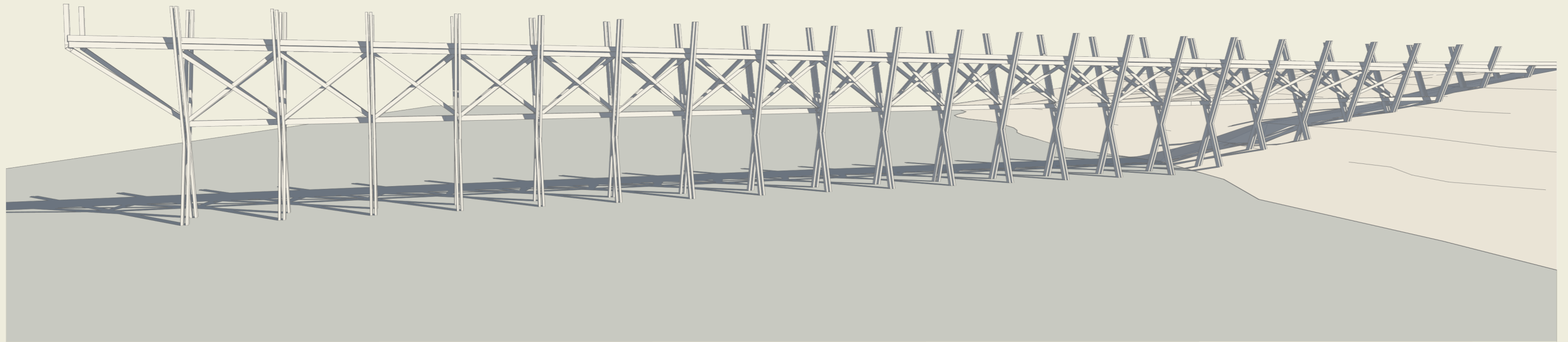
PLANO DE EMPLAZAMIENTO
MUELLE MIGRATORIO



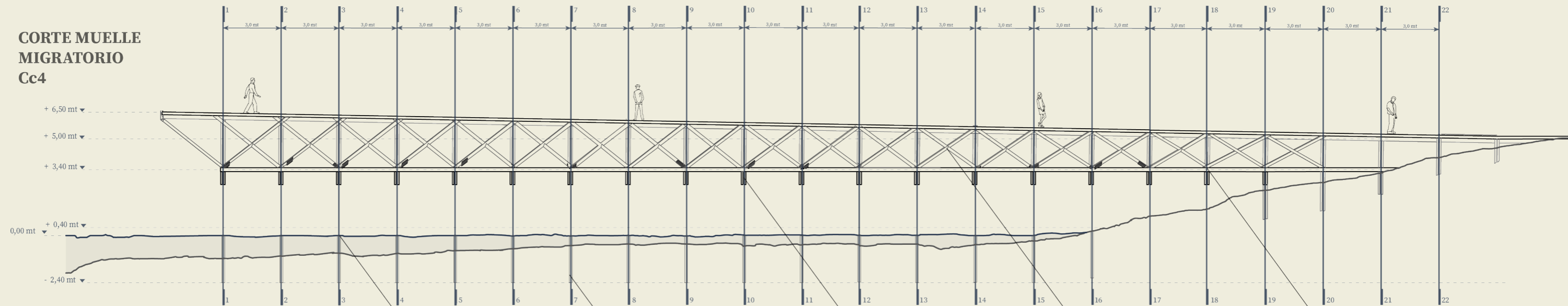
PLANO DE PROYECTO
MUELLE MIGRATORIO



ELEVACIÓN Y CORTE MUELLE MIGRATORIO



CORTE MUELLE MIGRATORIO Cc4



Pletina de acero

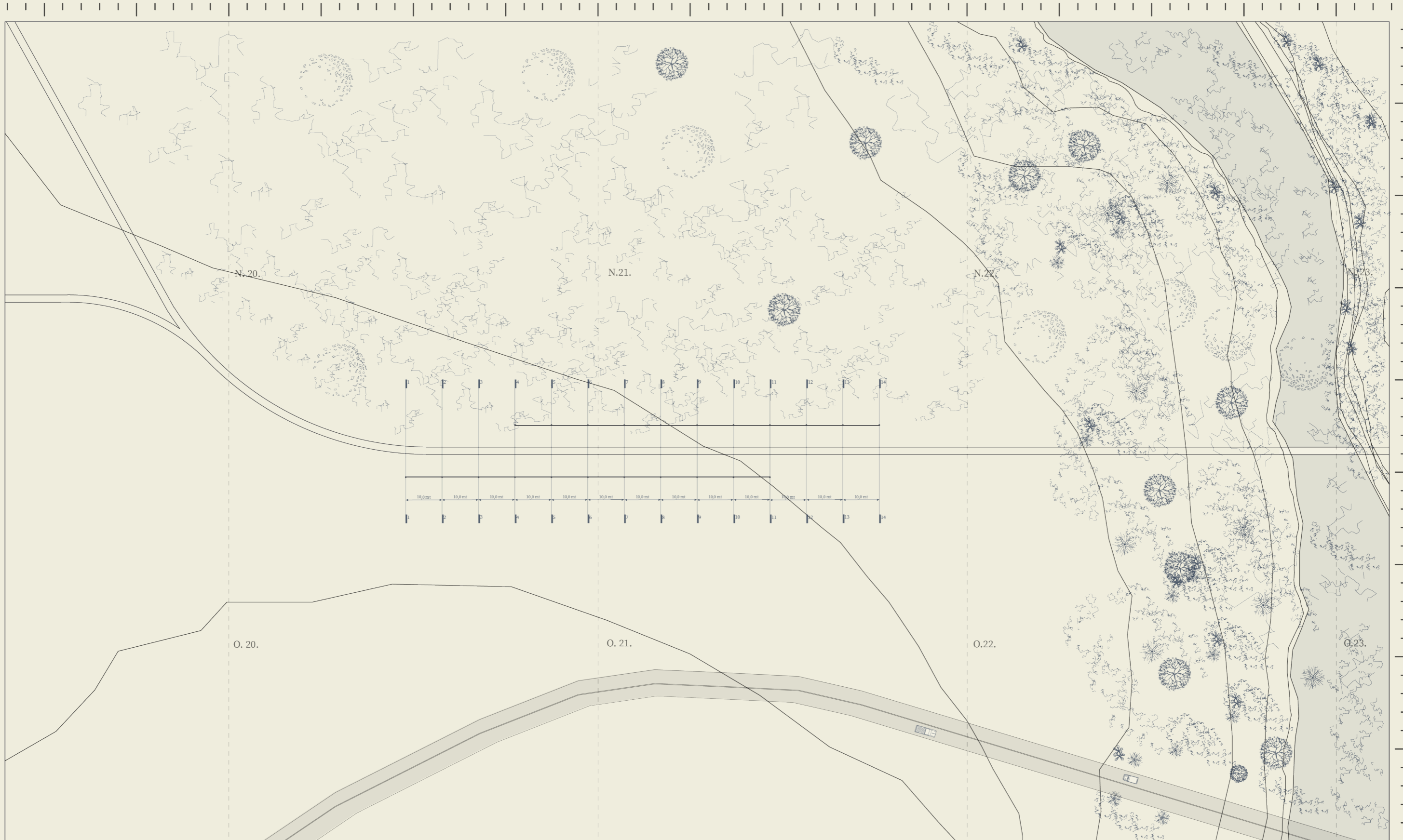
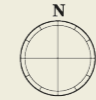
Acero tubular
empotrado 15cm Ø

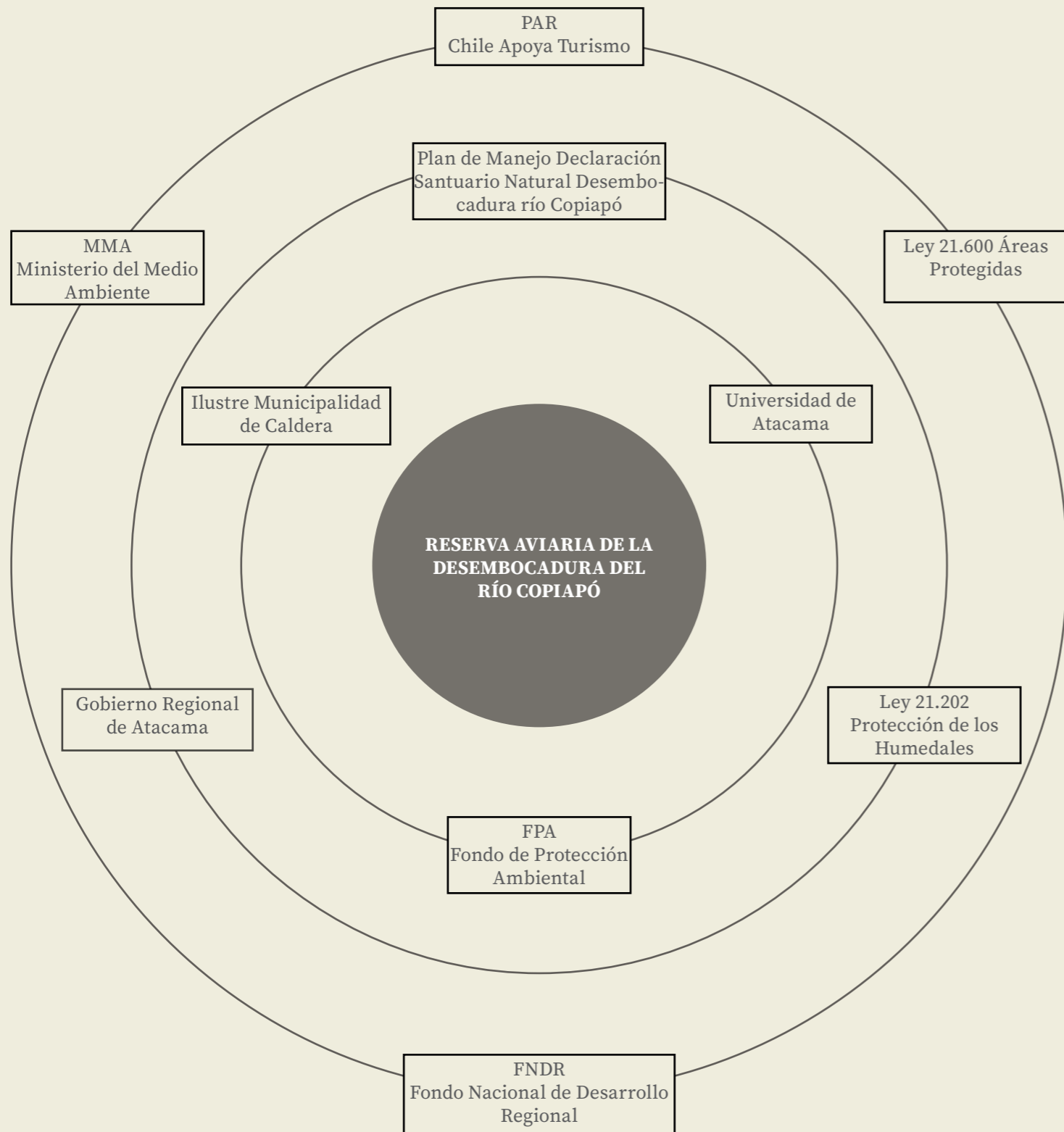
Doble entramado de
madera pino radiata 3'x8'

Riostra de madera pino
radiata 3'x5'

Viga de madera pino
radiata 3'x8'

PLANO DE EMPLAZAMIENTO
REUNIÓN ENTRE SENDEROS





Por último, el desarrollo de obras del proyecto consta de 5 etapas:

1era Etapa: Centro Neurálgico Reserva Aviaria de la Desembocadura del río Copiapó + Muelle Migratorio.

Al estar situado sobre terreno de Alto Impacto, la construcción del centro no presenta interrupciones para su levantamiento.

Al implementarlo con el Muelle Migratorio, se promueve una superficie que limita el ingreso vehicular a la costa, junto a esto, se formaliza una salida directa a la Playa las Salinas, siendo ambas el primer atractivo turístico para la Desembocadura. Estos programas se desarrollan con circulaciones habilitadas para el ingreso de Usuarios con movilidad reducida.

2da Etapa: Sendero Poniente. Ave Costera.

Esta etapa requiere que su construcción sea realizada en la temporada de Otoño-Invierno del Hemisferio Sur, ya que existe evidencia del desarrollo nidificatorio y llegada de numerosas bandadas de aves en la temporada de Primavera-Verano, de esta manera no se ven amenazadas las aves migratorias en la construcción de la reserva aviaria.

Junto a esto, la construcción de éste sendero forma un límite para el ingreso vehicular a las lagunas estuarias del humedal.

3ra Etapa. Sendero Oriente. Ave Humedal.

Al igual que el anterior sendero, su construcción requiere ser realizada en la temporada de Otoño-Invierno por los motivos anteriormente mencionados.

El desarrollo de este sendero significa el cierre del área de mayor fragilidad de la desembocadura, reduciendo el impacto vehicular irregular presente sobre la vegetación y vida silvestre.

4ta Etapa. Sendero Sur. Desierto.

Esta etapa beneficia el cierre definitivo de toda la superficie del Humedal, promoviendo el desarrollo del paisaje natural y de un circuito peatonal de bajo impacto al no presentar elevaciones por sobre los 12 m de altura.

5ta Etapa. Sendero Norte. Aves Rapaces.

Esta etapa representa el mayor desafío para el usuario en terminos de recorrido, esto por comprender una diferencia significativa de alturas en su recorrido (+30m de altura), por lo que su uso se vería beneficiado por un número reducido de usuarios, a su vez, su condición geográfica dota de ventajas para el conteo y estudio aviar, lo que sería un destino idóneo para aficionados y profesionales en la educación ornitológica.

Al ser una superficie donde se evidencia la alimentación y nidificación de aves rapaces y carroñeras, su construcción debe realizarse en temporadas de Otoño- Invierno.

