

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO



**REIMAGINANDO LA FRONTERA: Integración del humedal de  
Ventanilla y el AA. HH Defensores de la Patria a través de un  
nuevo modelo urbano**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
ARQUITECTA**

**AUTOR**

Carla Nohelia Zegarra Gomez

**CÓDIGO**

20152880

**ASESORES:**

Luis Elías Rodríguez Rivero

Lima, febrero, 2025



# PUCP

Facultad de Arquitectura  
y Urbanismo

## INFORME DE SIMILITUD

RODRIGUEZ RIVERO, LUIS ELIAS docente de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor de la tesis titulado: REIMAGINANDO LA FRONTERA: INTEGRACIÓN DEL HUMEDAL DE VENTANILLA Y EL AA. HH DEFENSORES DE LA PATRIA A TRAVÉS DE UN NUEVO MODELO URBANO.

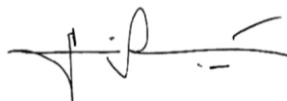
del/de la autor(a)/ de los(as) autores(as)

ZEGARRA GOMEZ, CARLA NOHELIA

dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 11%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 04/03/2025.
- He revisado con detalle dicho reporte y que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio alguno.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha: Lima 04 de marzo del 2025.

Apellidos y nombres del asesor: <b>RODRIGUEZ RIVERO, LUIS ELIAS</b>	
DNI: 07860577	Firma 
ORCID: 0000-0002-2980-485X	

## RESUMEN

El humedal de Ventanilla, ubicado en el distrito del cual recibe su nombre, enfrenta una creciente amenaza por el desarrollo urbano. La ocupación de la zona de amortiguamiento y la expansión de asentamientos informales han alterado el equilibrio natural de los ecosistemas. La construcción informal genera consecuencias negativas como la quema, la degradación de ecosistemas y la napa freática, y acumulación de desmonte; lo que amenaza la vida silvestre y de los mismos residentes. La presente investigación aborda la problemática desde una perspectiva urbanística, combinando enfoques arquitectónicos y paisajísticos en el asentamiento humano más desarrollado de la zona, Defensores de la Patria, con el fin de mejorar la relación humedal-ciudad y mejorar la calidad de vida de los residentes. El objetivo principal busca responder a preguntas clave como, ¿Es posible habitar los humedales sin dañarlos? ¿Cómo pueden los habitantes beneficiarse de estos ecosistemas sin perjudicarlos? ¿Puede la arquitectura desempeñar un papel en este equilibrio humedal-ciudad? El proyecto busca mejorar la relación con espacios naturales que se encuentren dentro de la trama urbana, promoviendo el desarrollo sostenible de la ciudad, la recuperación del paisaje natural y la armonía con el entorno natural. La propuesta plantea una solución basada en la dinámica de la vivienda con contextos particulares como el humedal, y un modelo urbano que favorezca la restauración de áreas verdes degradadas. Se pretende fomentar la convivencia entre los residentes y los ecosistemas próximos, destacando la importancia de preservar los humedales como pulmones de la ciudad. En resumen, el proyecto tiene como fin promover la coexistencia armónica entre ambos.

Palabras clave: humedal, coexistencia, residentes, vivienda, modelo urbano.

# REIMAGINANDO LA FRONTERA

Integración del humedal de Ventanilla y el AA.HH Defensores de la Patria a través de un nuevo modelo urbano.



**11°52'35"S**  
**77°09'01"O**

Humedal de Ventanilla  
Caso de la Cuenca Chillón  
Lima- Callao



"Los humedales son indispensables por los innumerables beneficios o servicios ecosistémicos que brindan a la humanidad, desde suministro de agua dulce, alimentos y materiales de construcción, y biodiversidad, hasta control de crecidas, recarga de aguas subterráneas y mitigación del cambio climático."  
RAMSAR



Pontificia Universidad Católica del Perú  
Facultad de Arquitectura y Urbanismo

PFC | Proyecto de Fin de Carrera  
2024 - 2025 Tesis para optar por el título profesional de arquitecta

Reimaginando la Frontera  
Integración del humedal de Ventanilla y el AA.HH Defensores de la Patria a través de un nuevo modelo urbano.

Asesores  
Luis Elias Rodríguez Rivero  
Daniel Alejandro Ramírez Corzo Nicolini  
Luis Martín Piccini Acuña

Autora  
Carla Nohelia Zegarra Gomez



# REIMAGINANDO LA FRONTERA

Integración del humedal de Ventanilla y el AA.HH Defensores de la Patria a través de un nuevo modelo urbano.

Carla Nohelia Zegarra Gomez

# Índice

**Introducción ..... 9**

**Contexto Natural ..... 11**

Relevancia Ambiental..... 12

Evolución del Humedal ..... 14

Componentes..... 15

**Contexto Urbano ..... 23**

Usos..... 24

Ocupaciones Informales..... 25

Comunidades ..... 26

Borde ..... 28

ACR..... 30

**Detonador ..... 33**

Calidad Espacial..... 34

Patrones Frecuentes ..... 37

Dinámicas Sociales..... 40

**Materialidad ..... 45**

Pantonera..... 46

Concepto..... 48

**Multiverso ..... 51**

El Junco/ Totorá ..... 53

Vivienda Autogestionada..... 54

El Junco/ Totorá en la arquitectura..... 55

**Decisiones ..... 57**

Estrategias..... 58

Master Plan ..... 62

Poyección ..... 64

**Planimetría..... 71**

**Conclusiones ..... 87**

**Bibliografía..... 88**



## Introducción

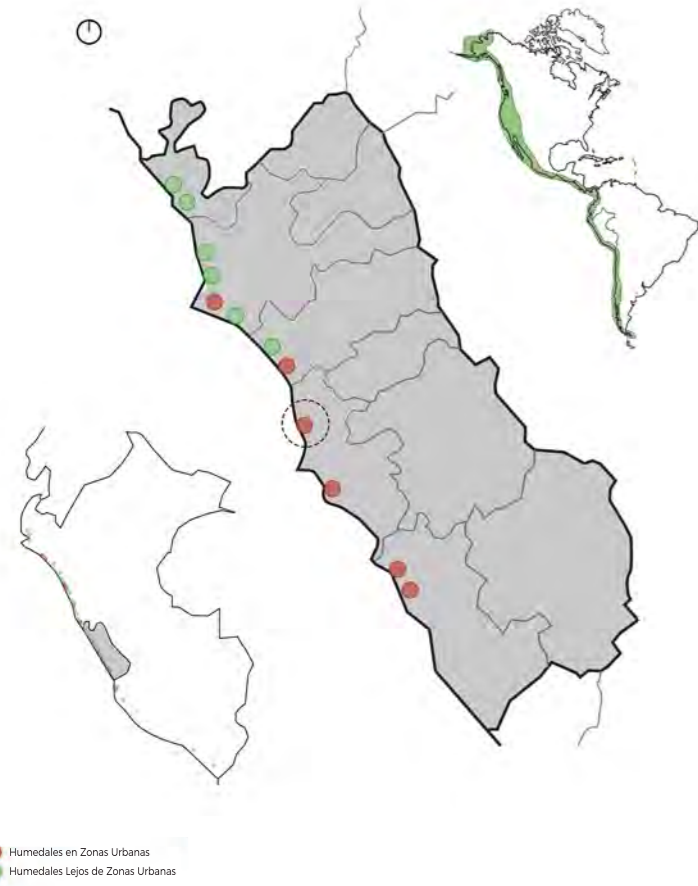


En Lima, los humedales suelen ser considerados como territorios de poco valor, a pesar de los beneficios sustanciales que ofrecen a las comunidades cercanas. Es por ellos que gran parte de estos ecosistemas presentes en la ciudad se han visto alterados negativamente. En particular, los humedales de Ventanilla enfrentan una creciente amenaza debido a la expansión urbana. El desarrollo de la ocupación informal es resultado de la quema y destrucción de áreas ecológicas para la construcción de viviendas deficientes. Este proceso ha ocasionado la disminución de los espacios naturales dentro de la ciudad, con una arquitectura deficiente impuesta que no se relaciona con su entorno.

La presente investigación nace de la inquietud de cómo las personas pueden habitar los humedales o ecosistemas similares, un fenómeno que es un reto actual y presente en diversas partes del mundo. Para abordar esta problemática, se realiza un análisis detallado del estado actual de la arquitectura de las viviendas en relación con el territorio, evaluando si los criterios constructivos empleados son adecuados para promover una convivencia armoniosa y sostenible entre los residentes y el paisaje natural.

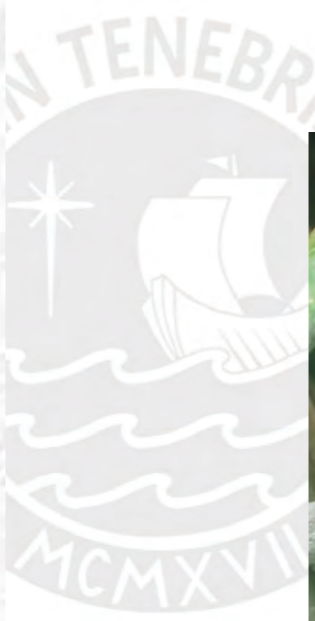
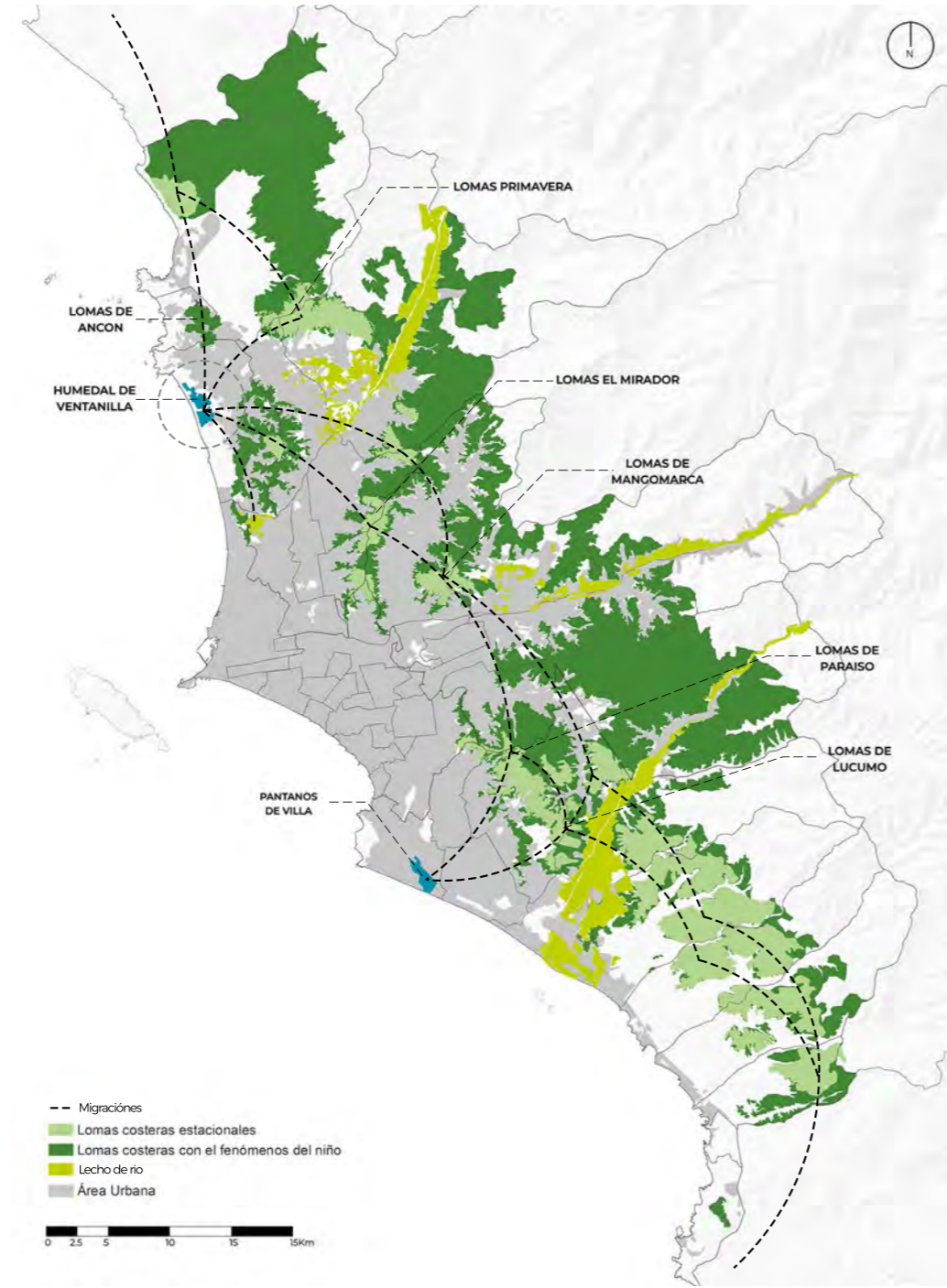
La presente investigación comienza con el análisis del contexto. Analizando el humedal y todos sus componentes, así como la zona urbanizada. Se identifica los principales problemas con respecto a las viviendas y el espacio público del área más cercana al humedal. A partir del presente análisis, se propone un proyecto que busca conectar el humedal con los residentes del lugar. Para permitir la recuperación del humedal que a su vez beneficie a los residentes, permitiendo que ambos factores se conecten.





**Humedales costeros.**  
 Ubicación de los Humedales Costeros y su relación con el corredor verde  
 Elaboración Propia

**Coertura Vegetal.**  
 Relación entre áreas verdes de Lima con rutas de migración  
 Elaboración Propia



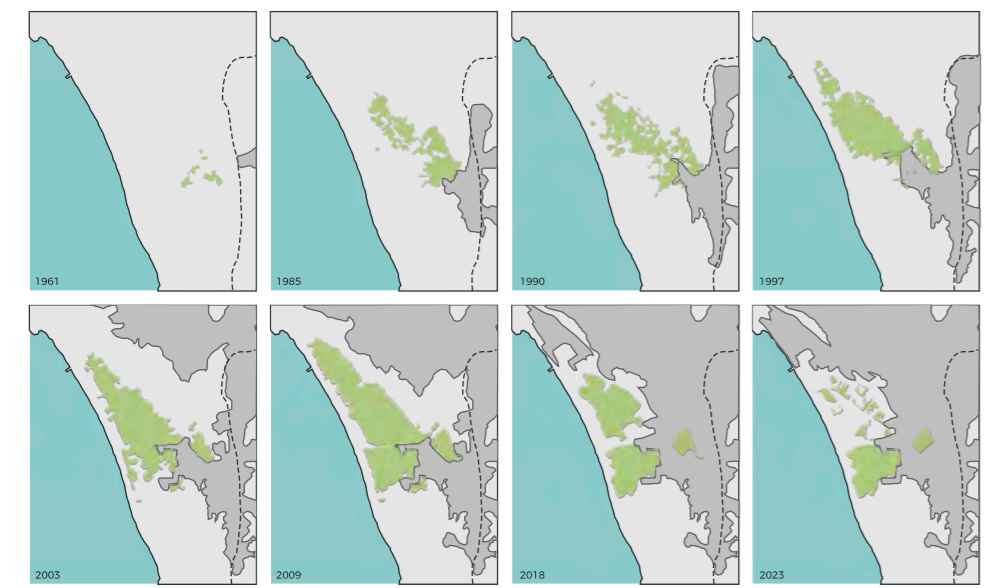
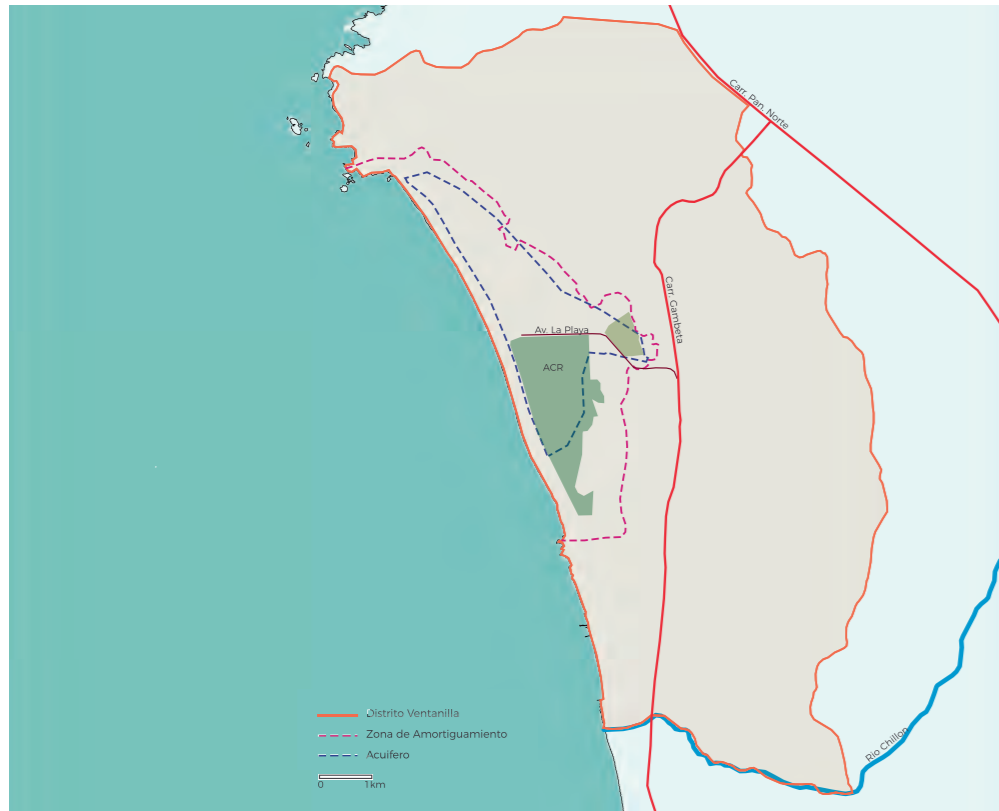
## Relevancia Ambiental

Los humedales son ecosistemas complejos que se encuentran entre los entornos más productivos a nivel mundial, ya que se puede identificar tanto ecosistemas acuáticos como terrestres. De acuerdo a la organización RAMSAR, estos ecosistemas son fuentes de agua y de una gran variedad biológica de la cual dependen para subsistir innumerables especies tanto animales como vegetales (RAMSAR, 2016).

Los humedales son ecosistemas fundamentales dentro de los ciclos ecológicos debido a las funciones que cumplen. Desempeñan un papel esencial en la purificación natural del agua y la captura de dióxido de carbono, ya que cuentan con plantas que cumplen dicha función. Regulan el ciclo hidrológico y al purificar el agua y almacenarlo pueden servir como fuente de agua potable para las comunidades vecinas. Además, albergan una gran diversidad biológica, siendo hábitat para numerosos grupos de aves migratorias que forman parte del corredor verde ecológico. Por otro lado, los humedales también proveen recursos materiales valiosos, como la caña de carrizo, junco y la totora. Los cuales son empleados tanto en la construcción como en la creación de artesanías, lo que significa una fuente de ingresos para artesanos.

El Perú cuenta con una gran variedad de humedales, de acuerdo al Gobierno Regional del Callao, Perú cuenta con 102 humedales y más de 12000 lagunas altoandinas lo que suma una superficie aproximada de 6.750.000 ha, de los cuales 95 son humedales costeros. (Gobierno Regional del Callao, 2009). Es por ello, que la costa peruana cumple un papel relevante en el corredor ecológico del pacífico del cual dependen una gran variedad de aves. En la costa limeña se pueden ubicar varios humedales, de los cuales destacan los humedales de ventanilla debido a su estrecha relación la comunidad vecina.

**Ave siete Colores en el humedal de ventanilla**  
 Fotografía de ave siete colores en medio de plantas de totora.  
 Fuente COAP



## Evolución del Humedal

Los humedales de ventanilla son resultado del afloramiento de aguas subterráneas de la cuenca del Río Chillón combinado con la infiltración de agua marina. A partir de la década de 1990, la zona de amortiguamiento ha estado sometida a una mayor presión debido a la expansión urbana, la cual se incrementó con los años. Entre el periodo de 1990 y 2009 se identificó como el periodo de mayor desarrollo del humedal con el incremento de los espejos de agua y el incremento del volumen vegetal (Gobierno Regional del Callao, 2009).

Sin embargo, el crecimiento descontrolado del distrito llegó a superar el humedal en los últimos años, lo que significó la degradación de este. Gran parte de la zona de amortiguamiento del humedal fue invadida con los años. Para el año 2018, parte del área de amortiguamiento se estableció como zona residencial de densidad media. Sin embargo, gran parte de la zona norte fue lotizada y ocupado por grandes almacenes. Actualmente, se mantienen dos zonas protegidas, el ACR Y la Laguna de Ventanilla.

### Ubicación del humedal de Ventanilla

Relación de límites  
Elaboración propia

### Evolución del Humedal de Ventanilla

Evolución del Humedal de ventanilla entre los años 1961-2023  
Elaboración Propia  
Referencia Google Earth



### Clima

A pesar de estar ubicado en la costa desértica de Lima, el humedal de Ventanilla cuenta con un microclima el cual está determinado por la microcuenca a la pertenece, la cuenca Arreico (Gobierno Regional del Callao, 2009). Su temperatura promedio es de 19,75 °C, con temperaturas que llegan a los 27°C en los meses de verano, mientras que en la temporada más fría llega a los 14°C. A pesar de no presentar temperaturas extremas, la humedad es un factor relevante en la sensación térmica. El humedal presenta un 83% de humedad relativa, la cual presenta una mayor variación durante el transcurso del día. Llegando a alcanzar el 97% de humedad al amanecer (Gobierno Regional del Callao, 2009).

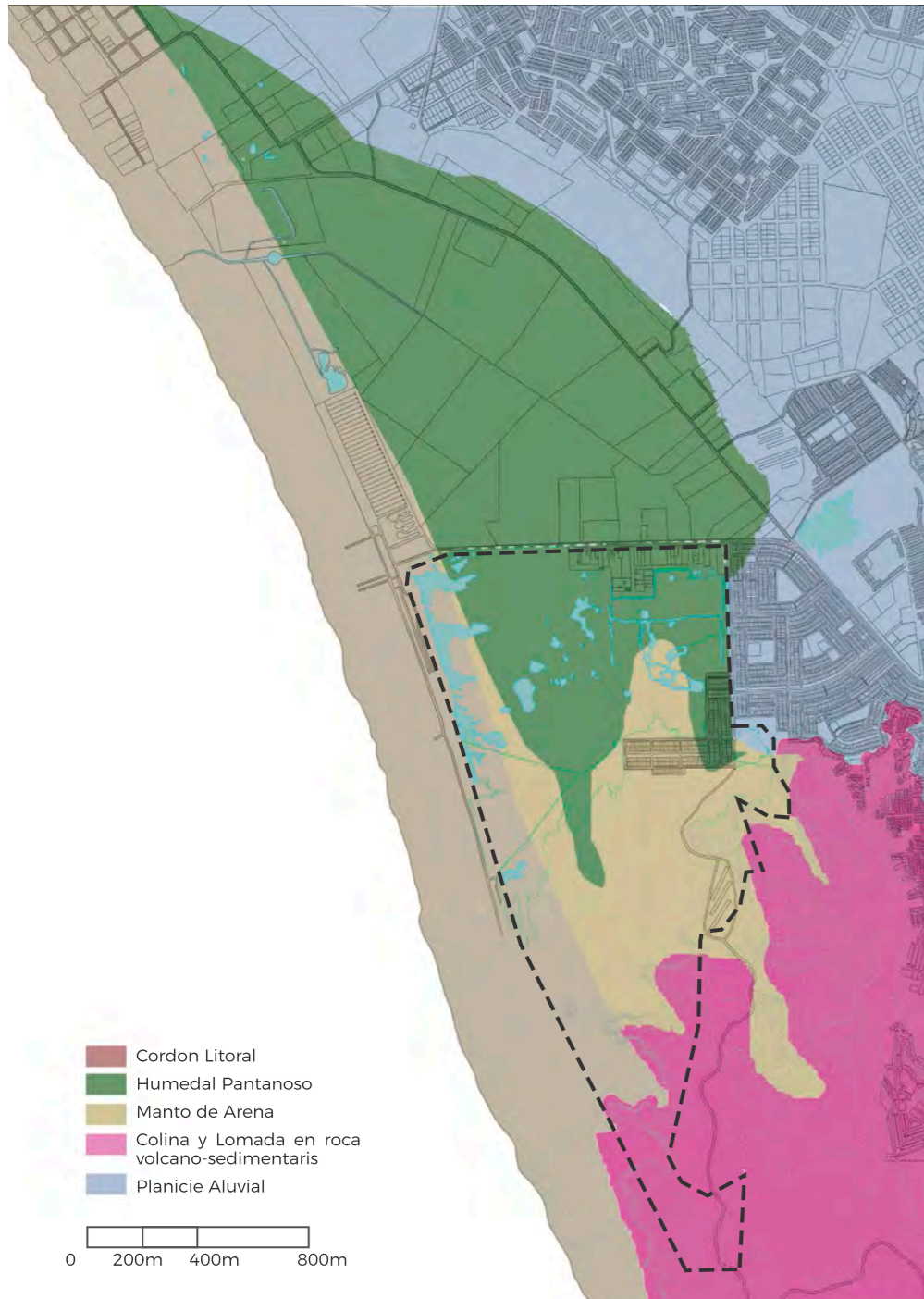
En cuanto a las precipitaciones, el humedal se encuentra ubicado en el sector menos lluvioso de la cuenca del río Chillón. Con una máxima de 2,8 mm y una mínima de 0,2 mm, lo que corresponde a un clima seco (Gobierno Regional del Callao, 2009). En cuanto a la incidencia solar se da principalmente en las fachadas este y oeste. Con respecto a los vientos, según el Gobierno regional, se registró vientos de 13,6 km/h lo que no significa un valor relevante. Sin embargo, la nubosidad es alta con un promedio de 6/8 (Gobierno Regional del Callao, 2009).

### Fotografía del ACR de ventanilla

Vista desde el mirador, en temporada de invierno  
Fuente ACR de Ventanilla

### Fotografía del ACR de ventanilla

Vista desde el mirador, en temporada de verano  
Fuente ACR de Ventanilla



### Suelo

El estudio de suelos en esta zona resulta de gran importancia para poder entender el funcionamiento ecológico que desempeña el humedal. Las características del suelo son determinantes para la captación y retención de agua, lo que dio origen al humedal en un inicio. Así como en la productividad biológica del lugar.

El humedal de Ventanilla se caracteriza por estar compuesto por suelos aluviales principalmente. Parte del suelo está conformado por materia orgánica que fue arrastrada por el agua a lo largo de los años. Los principales tipos de suelo que componen el humedal son los humedales pantanosos, manto de arena, el cordón litoral, planicie aluvial, colina y lomada en roca volcánico-sedimentario.

### Mapa de Suelos

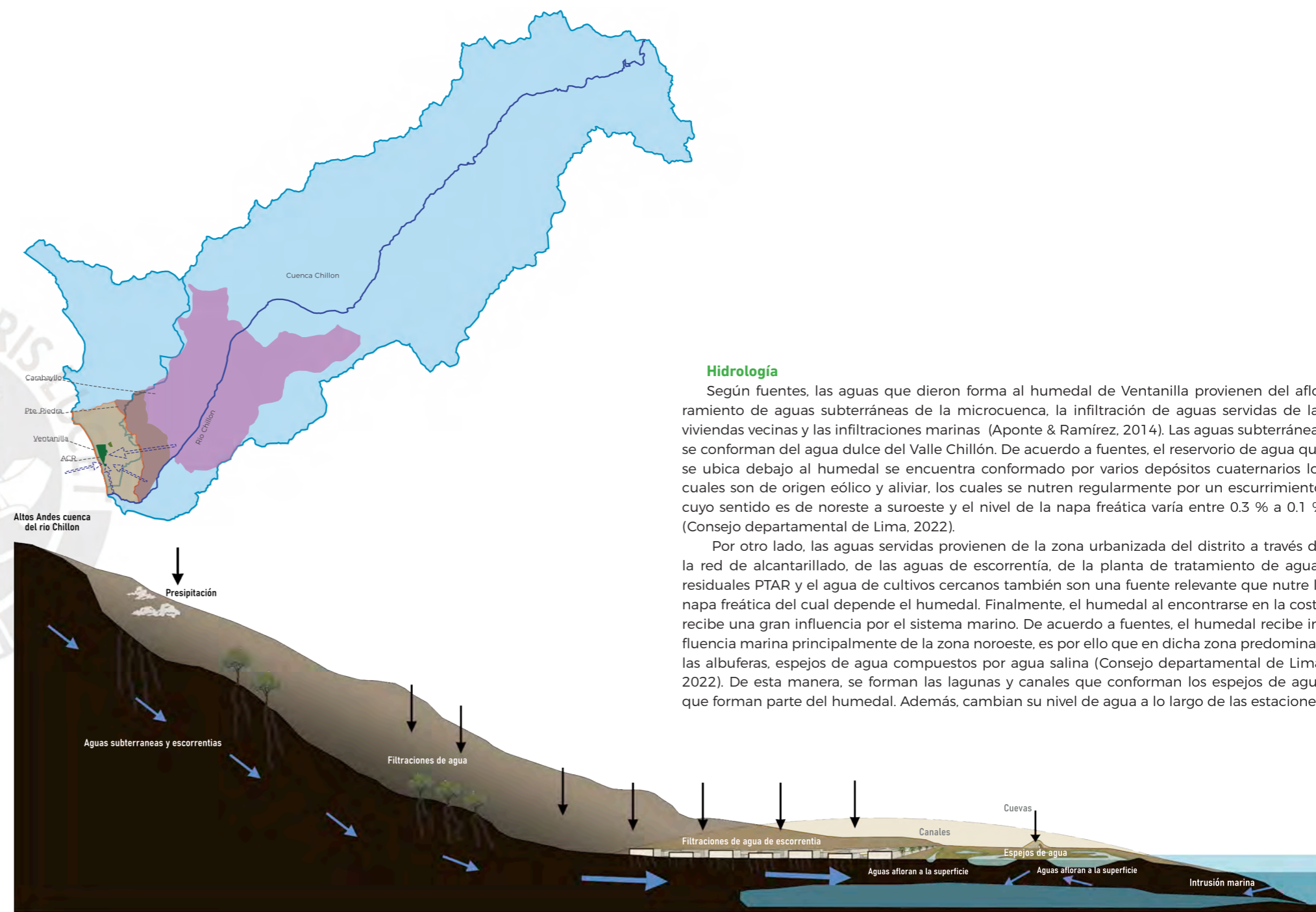
Mapa de los tipos de suelo predominantes en el ACR de Ventanilla.

### Relación de la Cuenca del Río Chillón y el Humedal de Ventanilla

Elaboración Propia  
Referentes ARRUS, Daniela; MÓGOLLON, María Pía

### Sección de microcuenca

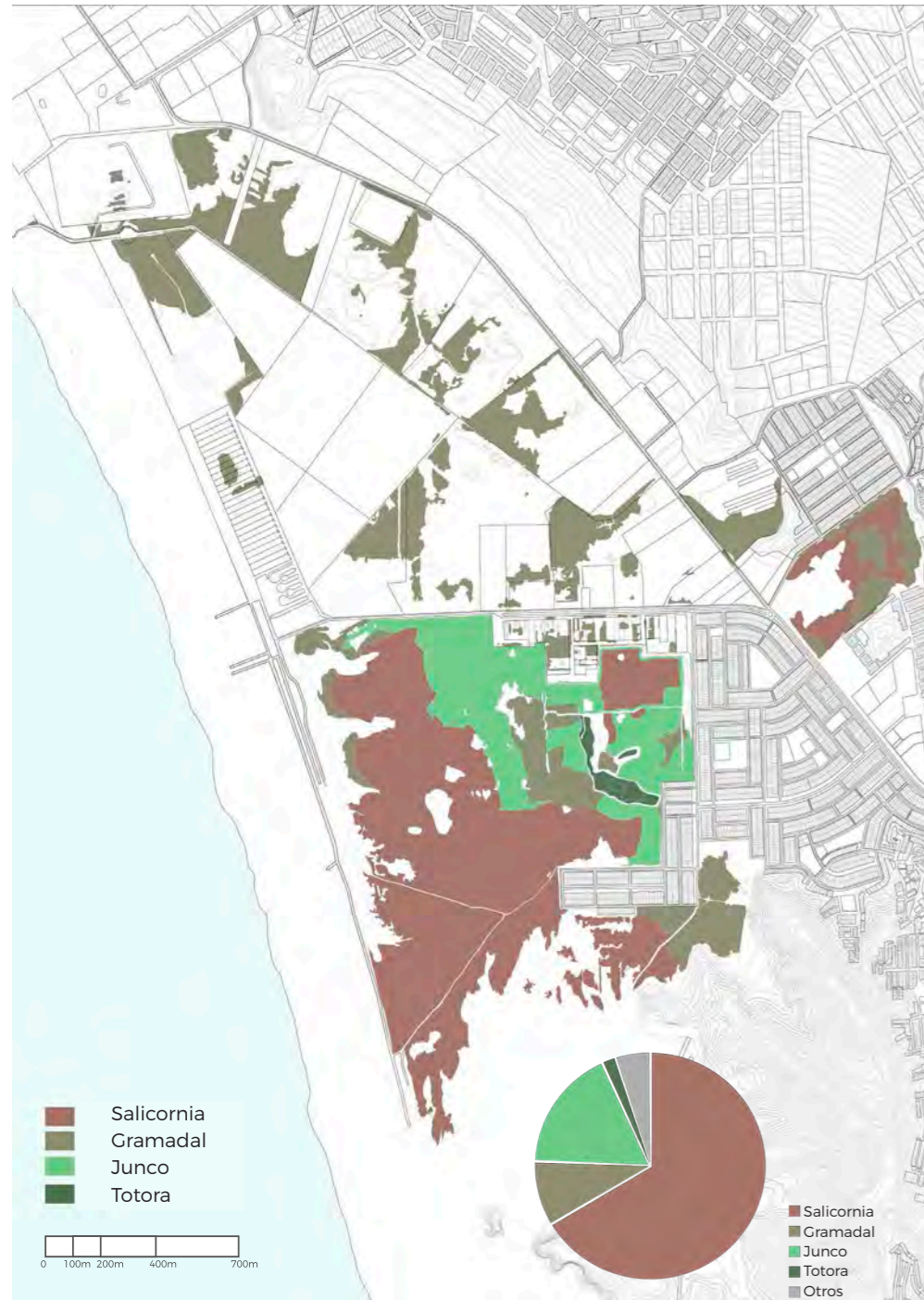
Muestra las fuentes de agua que alimentan el humedal  
Elaboración Propia  
Referente ACR Humedales de Ventanilla



### Hidrología

Según fuentes, las aguas que dieron forma al humedal de Ventanilla provienen del afloramiento de aguas subterráneas de la microcuenca, la infiltración de aguas servidas de las viviendas vecinas y las infiltraciones marinas (Aponte & Ramírez, 2014). Las aguas subterráneas se conforman del agua dulce del Valle Chillón. De acuerdo a fuentes, el reservorio de agua que se ubica debajo al humedal se encuentra conformado por varios depósitos cuaternarios los cuales son de origen eólico y aliviar, los cuales se nutren regularmente por un escurrimiento, cuyo sentido es de noreste a suroeste y el nivel de la napa freática varía entre 0.3 % a 0.1 % (Consejo departamental de Lima, 2022).

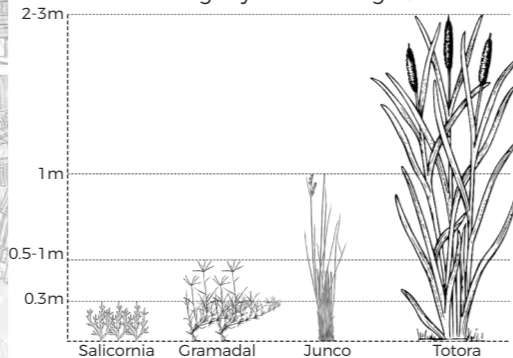
Por otro lado, las aguas servidas provienen de la zona urbanizada del distrito a través de la red de alcantarillado, de las aguas de escorrentía, de la planta de tratamiento de aguas residuales PTAR y el agua de cultivos cercanos también son una fuente relevante que nutre la napa freática del cual depende el humedal. Finalmente, el humedal al encontrarse en la costa recibe una gran influencia por el sistema marino. De acuerdo a fuentes, el humedal recibe influencia marina principalmente de la zona noroeste, es por ello que en dicha zona predominan las albuferas, espejos de agua compuestos por agua salina (Consejo departamental de Lima, 2022). De esta manera, se forman las lagunas y canales que conforman los espejos de agua que forman parte del humedal. Además, cambian su nivel de agua a lo largo de las estaciones.



### Flora

En los humedales de Ventanilla se puede identificar una flora variada. Esta se encuentra principalmente concentrada en el área protegida, ya que gran parte de la superficie vegetal fue degradada con los años. De acuerdo a un estudio realizado, la zona del humedal cuenta con aproximadamente 84.06 hectáreas de vegetación que se ha mantenido desde el año 2006, presentando un mayor desarrollo en la zona costera con un incremento de 27.63 ha y una pérdida de 5.04 ha en la zona noreste del ACR entre el periodo 2006-2021 (Camas Guardamino & Mamani Sinche, 2022). Lo que coincide con el área invadida por los asentamientos humanos.

Teniendo en cuenta la complejidad del humedal, la cobertura vegetal se divide en dos grandes grupos dependiendo de su zona de desarrollo las cuales son las plantas acuáticas que crecen en los espejos de agua y las plantas emergentes que cubren el resto del terreno. De acuerdo con el estudio de Alvares e Iannacone, se llegó a registrar 25 variedades de plantas correspondientes al grupo emergente de las cuales 4 tienen una mayor presencia, la salicornia, la grama, el junco y la totora (Alvarez & Iannacone, 2008). En cuanto a las plantas acuáticas destacan las algas y las microalgas.

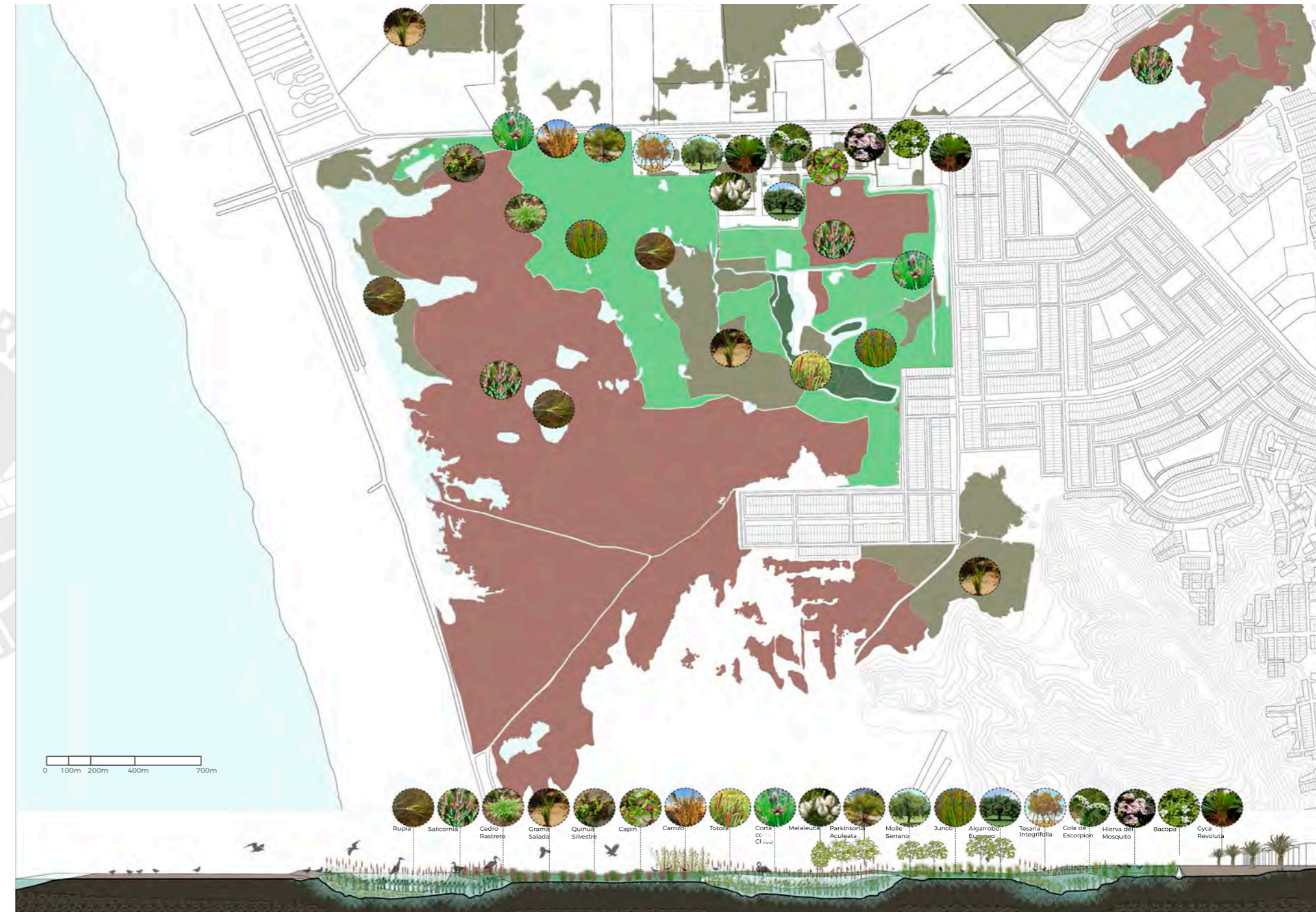
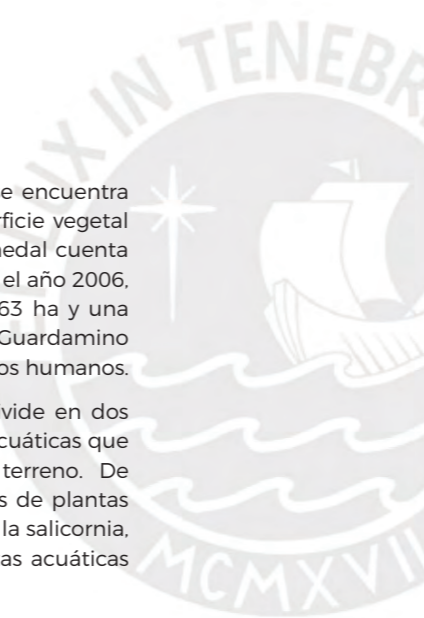


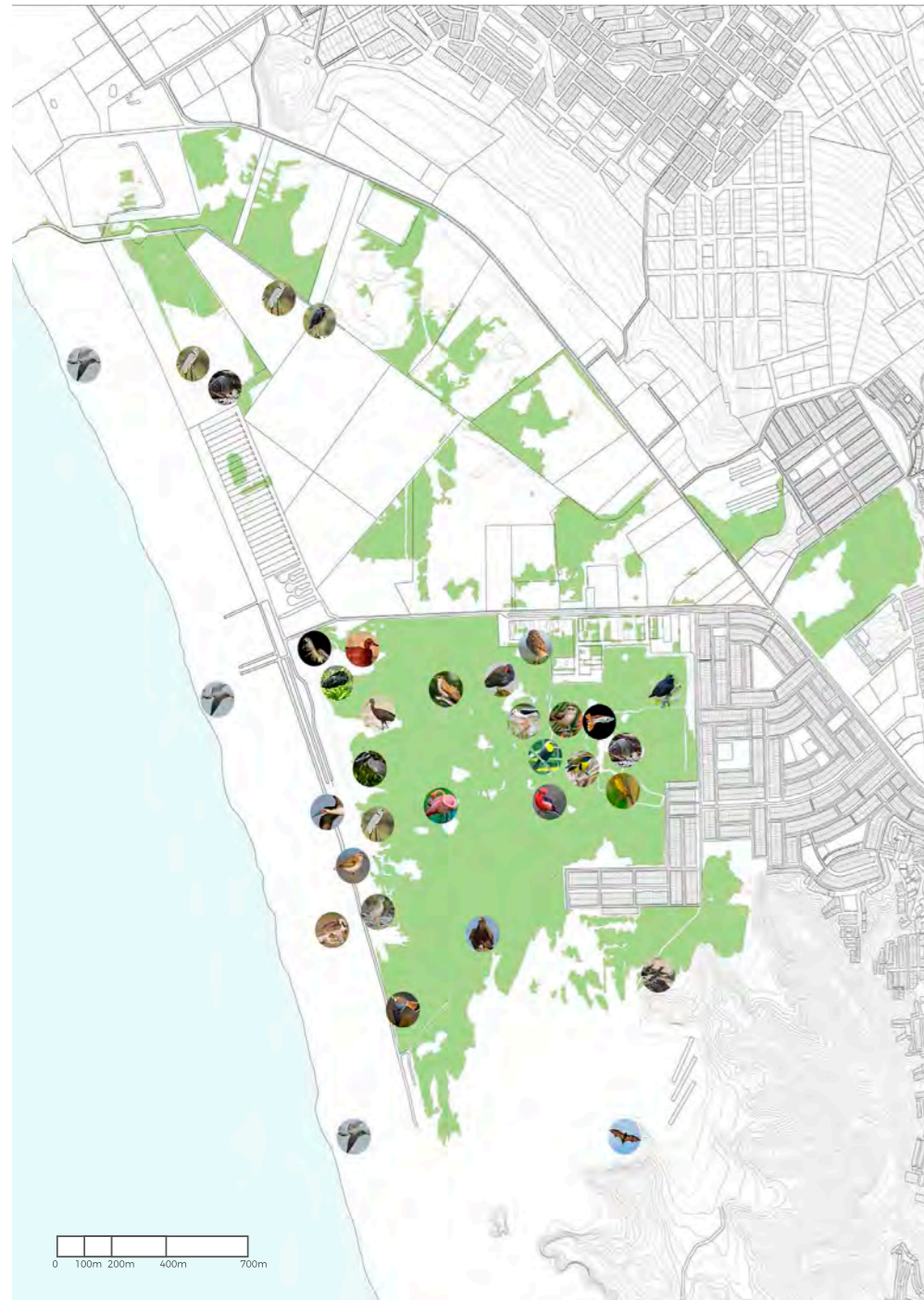
### Mapa cobertura vegetal

Covertura vegetal predominante en los humedales de Ventanilla.  
Elaboración Propia  
Referentes ARRUS, Daniela; MÖGOLLON, Maria Pia

### Vegetación identificada en ACR de Ventanilla

Planta y sección del ACR de Ventanilla.  
Elaboración propia con datos de Aponte, Ramirez (2014)





### Fauna

Con respecto a la fauna, el grupo predominante de la zona les corresponde a las aves. Según fuentes, el número de especies de este grupo puede ser un indicador del estado de salud del humedal (Arrús Benavente & Mogollón Cuba, 2019). De acuerdo al seguimiento que se da en el ACR de Ventanilla, se registró 126 variedades de aves compuesta por aves residentes, locales y migratorias (Gob.pe, 2024). De acuerdo a un estudio previo, de todas las variedades registradas en el humedal y cerca a este, se puede identificar que aproximadamente el 45% corresponde a aves residentes, el 26% corresponde a aves que migran desde el norte, 18% migratorias locales, 6 % corresponde a migratorias desde regiones altoandinas, 4 % corresponde a avistamientos de aves poco usuales y 1 % a migratorias desde el sur (Arrús Benavente & Mogollón Cuba, 2019).

Entro otras variedades se identificó la presencia de peces pequeños como la Tilapia, tres variedades de murciélagos en la zona de cuevas y cinco variedades de reptiles de los cuales dos son especies endémicas (Gob.pe, 2024).



### Avistamiento de Fauna

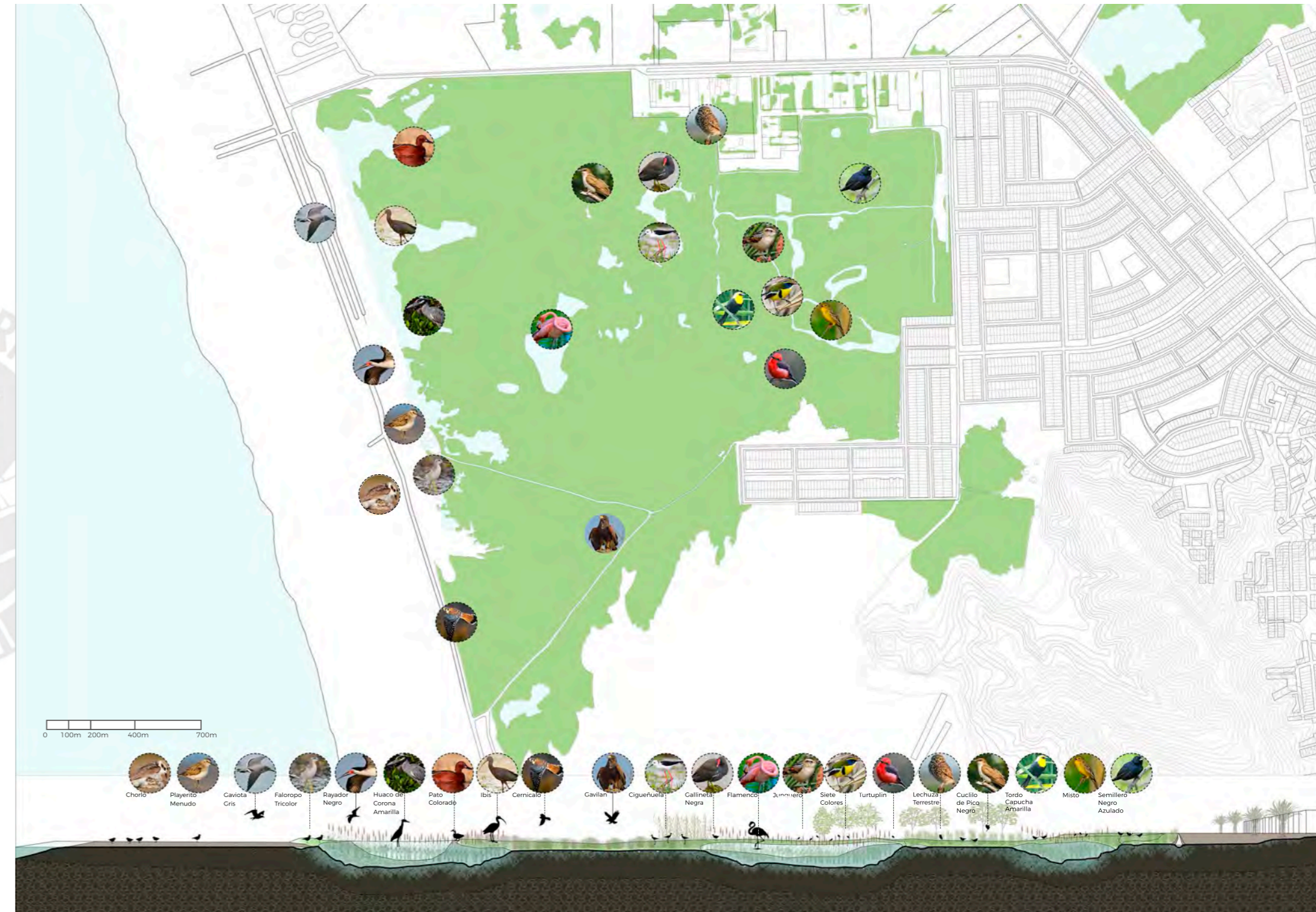
Elaboración Propia

### Rutas Migratorias Corredor Verde

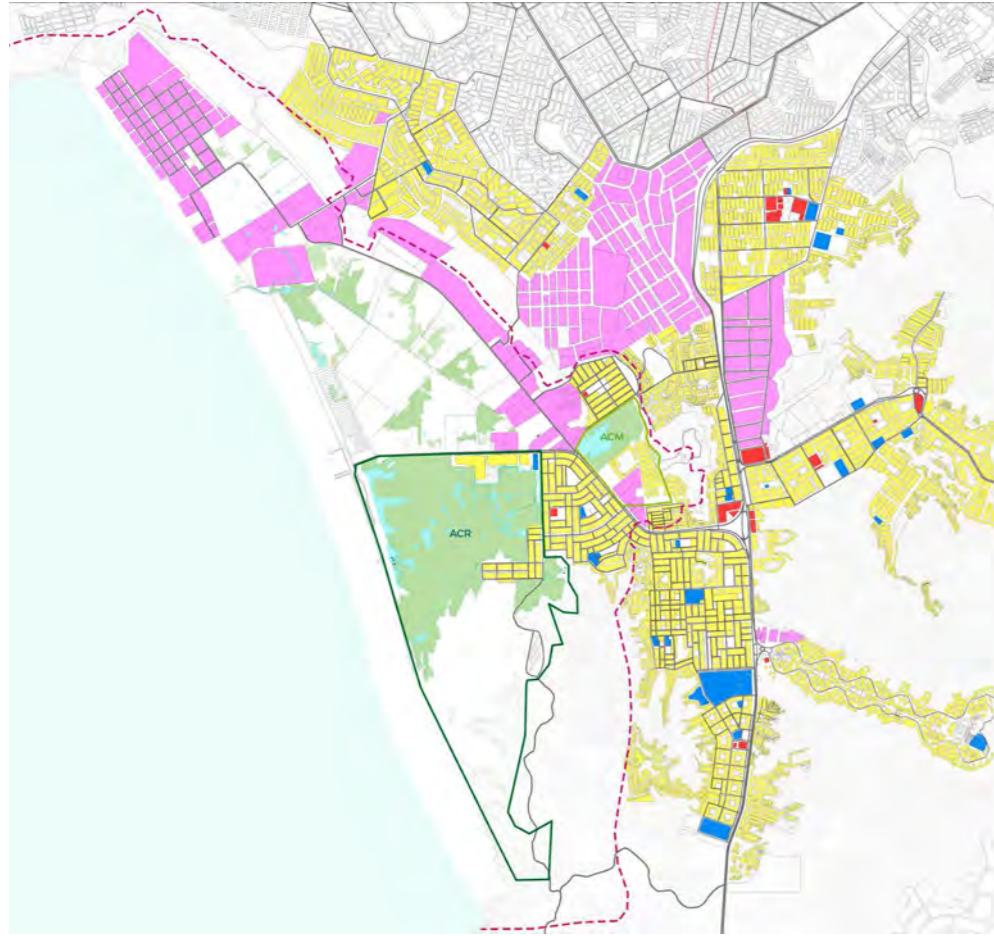
Ruta de aves migratorias del Perú  
Referente Corbidi

### Fauna identificada en en ACR de Ventanilla

Planta y sección del ACR de Ventanilla.  
Elaboración propia con datos de Aponte, Ramirez (2014)







En cuanto al contexto inmediato, en el distrito de Ventanilla se destacan dos grupos predominantes con respecto a la trama urbana. La zona industrial, que corresponde a la fuente económica principal que sostiene el distrito; y la zona residencial, compuesta principalmente por viviendas de densidad media y densidad baja. La actividad industrial, a pesar de ser la actividad económica principal, genera altos niveles de contaminación. Por ello, el humedal adquiere relevancia, ya que este tipo de ecosistemas desempeñan ciertas funciones ecosistémicas que contrarrestan los efectos negativos de la ciudad como la capacidad de purificar el agua y el aire.

## Usos

**Mapa de zonificación y usos de suelo**  
Elaboración propia con datos de google earth y Municipalidad Distrital de Ventanilla (2018)

**Zona industrial**  
Foto sobre Av. Cuzco.  
Fuente Google Earth

**Zona residencial**  
Foto recidencia en A.H Valle Verde.  
Fuente Google Earth

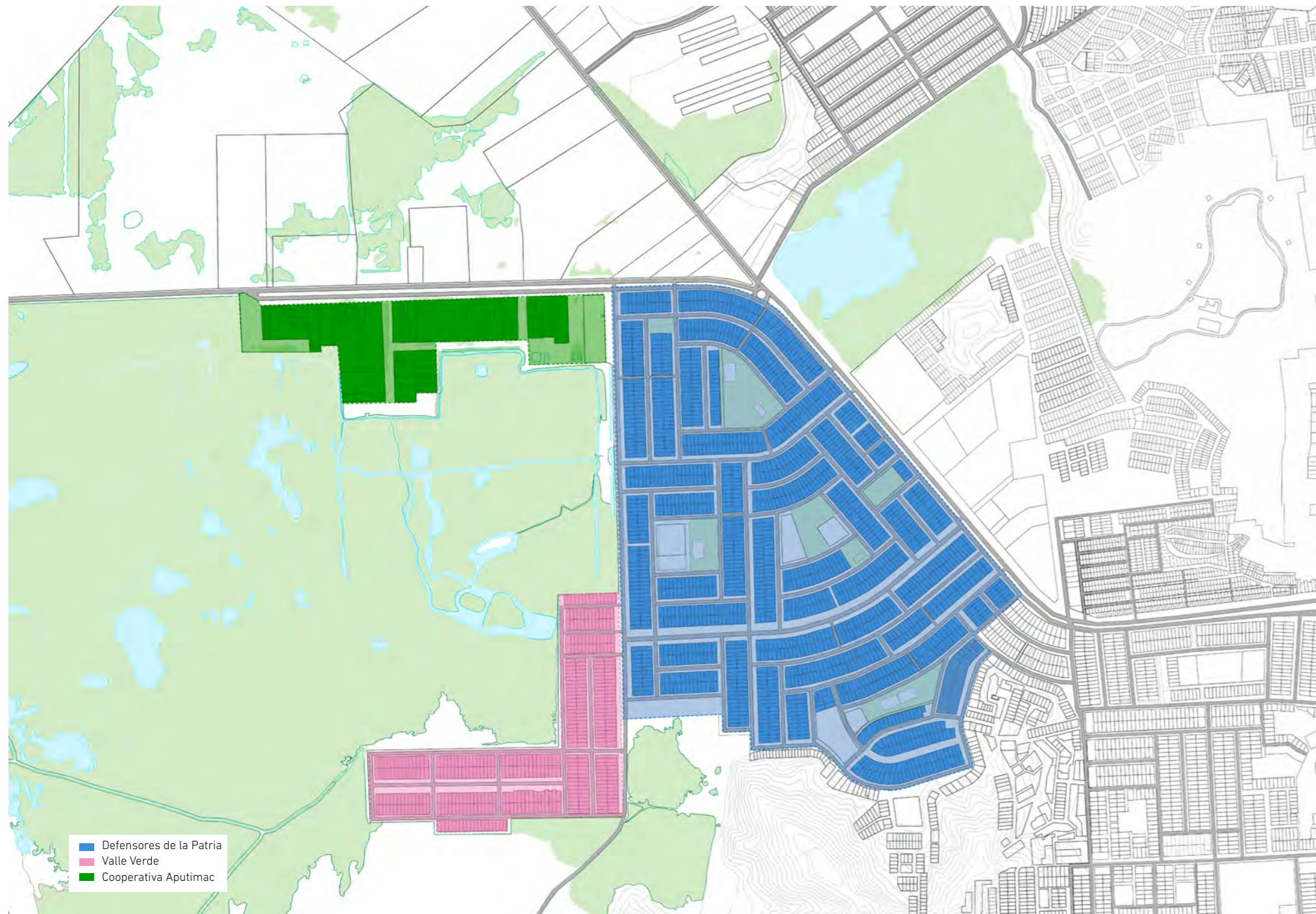


## Ocupaciones Informales

Uno de los principales problemas que amenaza los humedales es la urbanización no planificada y la contaminación que genera la construcción informal. A partir de la década de 1980, el flujo de migrantes al distrito de Ventanilla se intensificó y generó la urbanización alrededor del humedal. El crecimiento acelerado de Ventanilla cobró un alto precio con el humedal. Entre las décadas de 1960 a 1980 la zona donde surgió el humedal presentó un alto desarrollo incrementando su tamaño de 13 hectáreas a más de 353 hectáreas. Sin embargo, para el año 2009 se llegó a perder la tercera parte de la extensión que el humedal había alcanzado debido al proceso de urbanización descontrolado.

Se han llegado a establecer tres asentamientos humanos alrededor del humedal. El AA. HH Defensores de la Patria, AA. HH Valle Verde y la Cooperativa Apurímac.

**Construcción informal abandonada**  
Foto de construcción abandonada en el límite entre AA.HH Apurímac y el ACR  
Fuente propia



## Comunidades

### AA.HH Defensores de la Patria

Se encuentra emplazado al extremo este del humedal de Ventanilla. Se estableció en la década de 1980 y es uno de los asentamientos más desarrollados de la zona. La zona cuenta con títulos de propiedad, alcantarillado público y desagüe a partir del año 2013. A pesar de contar con estos servicios básicos, las actividades de sus habitantes aun representan un problema para el ecosistema del humedal.

### AA.HH Valle Verde

Se encuentra emplazado en la zona sur del humedal y se encuentra dentro de los límites del ACR. Este asentamiento enfrenta más conflictos ambientales, ya que aun no es reconocido legalmente y carecen de recursos básicos de agua y saneamiento. Es por ello, que este asentamiento afecta directamente al humedal. Además, esto también afecta la calidad de vida de sus residentes al no contar con la infraestructura necesaria y enfrentar los problemas que genera construir sobre el humedal directamente.

### Cooperativa Apurimac

Se encuentra emplazado al norte y dentro de los límites del Área de Conservación Regional de Ventanilla. Al igual que el AA. HH Valle Verde, este asentamiento también presenta conflictos con el ACR, ya que, a pesar de comenzar un proceso para obtener los títulos de propiedad en el año 1991, dicho proceso fue revocado en el año 1996. Actualmente, los residentes aun tratan de apropiarse de terrenos construyendo sobre el humedal lo que genera conflictos con el ACR.

### Mapa AA.HH colindantes

A.H más próximos al ACR de Ventanilla  
Elaboración propia

### A.H Defensores de la Patria

vista aérea  
Fuente Google Earth

### A.H Valle Verde

vista aérea  
Fuente Llaxa (2022)

### A.H Cooperativa Apurimac

vista aérea  
Fuente Gobierno Regional del Callao (2023)



**Bordes Este ACR de Ventanilla**  
 vista del limite entre el ACR y el A.H Defensores de la Patria  
 Fuente google Earth



**Bordes Norte ACR de Ventanilla**  
 Limite entre el ACR y el Colegio Defensores de la Patria  
 Fuente google Earth



**Bordes Sur ACR de Ventanilla**  
 vista del limite entre el ACR y el A.H Valle Verde  
 Fuente google Earth



**Bordes Norte ACR de Ventanilla**  
 Limite entre el ACR y el A.H Cooperativa Apurimac  
 Fuente google Earth



**Bordes Norte ACR de Ventanilla**  
 Limite entre el ACR y Av. La playa.  
 Fuente google Earth



**Bordes Oeste ACR de Ventanilla**  
 Limite entre el ACR y la playa costa azul.  
 Fuente google Earth



**Bordes ACR de Ventanilla**  
 vista aerea  
 Fuente Gobierno Regional del Callao (2023)

Debido a los asentamientos humanos que se encuentran con los límites de área de conservación regional de Ventanilla, los bordes de los humedales presentan múltiples problemas. El borde que limitan con el AA. HH Defensores de la Patria se encuentra protegido con cercas de madera para evitar el ingreso de invasores. Sin embargo, esto limita la visibilidad del paisaje que ofrece el humedal. En el límite entre el ACR y el AA. HH Valle Verde, se construyó recientemente una cerca de madera de estructura ligera lo cual no interrumpe con la visibilidad del paisaje. Sin embargo, al no contar con servicios de saneamiento, se identificó canales contaminados en el límite y la presencia de material de construcción residual como tablas de madera y escombro.

En cuanto al borde que colinda con la avenida La Playa, no cuenta con ninguna medida de protección lo que representa un riesgo para el humedal. En cuanto al límite entre el humedal y la Cooperativa Apurímac el borde es difuso ya que cuenta con construcciones que marcan el ingreso progresivo del asentamiento con respecto al humedal.

En los límites con la línea costera, aún se conserva intacta en su mayor parte, a pesar de contar por poca protección. Por otro lado, la zona de playa presenta altos niveles de contaminación, lo que representa un problema para varias especies que habitan el humedal. Se identificó varios puntos de conflicto a lo largo de los bordes del humedal y sigue siendo un problema frecuente a pesar de que el humedal ya fue reconocido como área protegida.



**Recorrido turístico**  
Fuente Area de Conservación Regional Humedales de Ventanilla



**Recorrido turístico**  
Fuente Area de Conservación Regional Humedales de Ventanilla



**Mirador**  
Fuente Area de Conservación Regional Humedales de Ventanilla



**Vivero del ACR**  
Vivero experimental.  
Fuente Area de Conservación Regional Humedales de Ventanilla



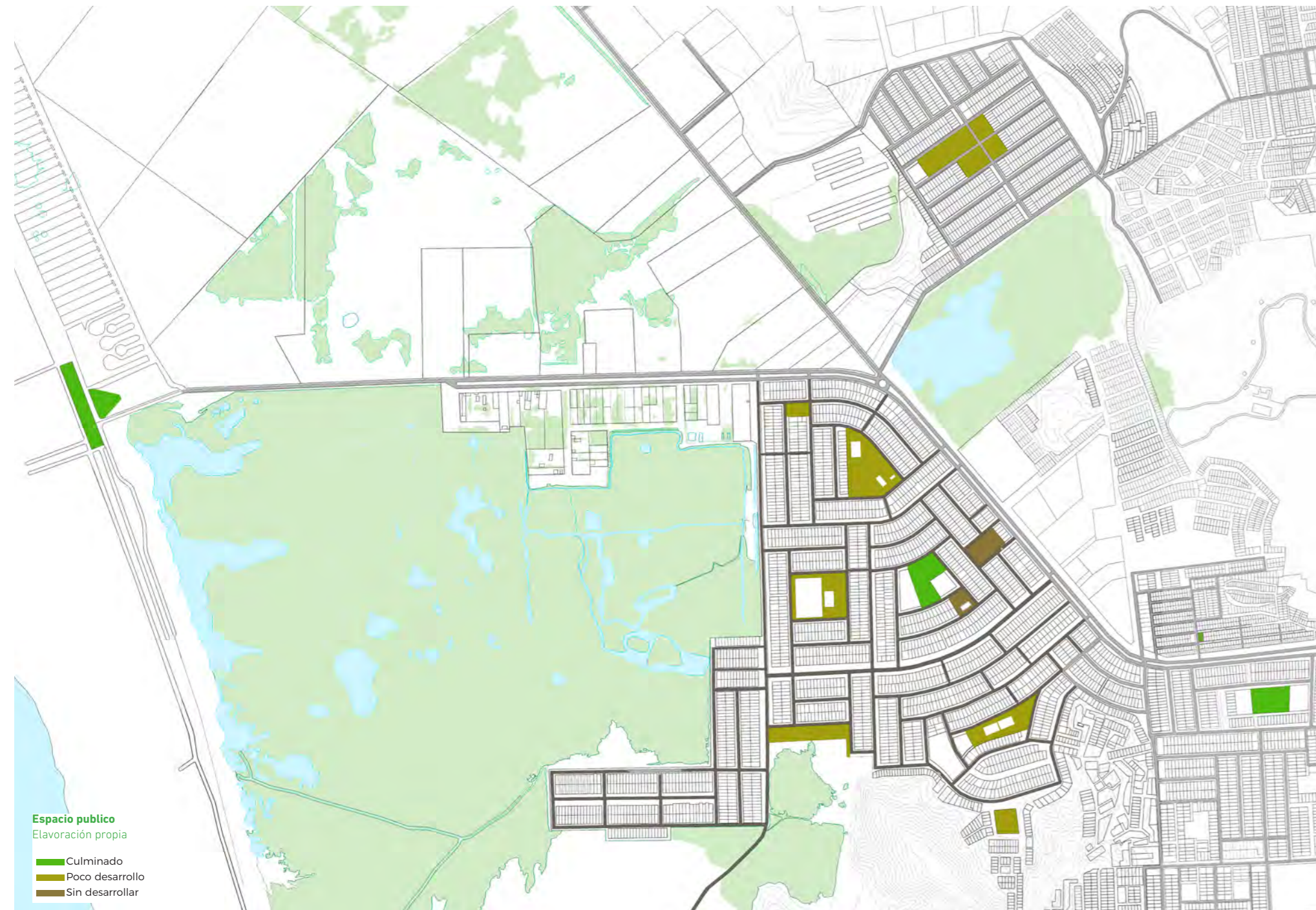
**Inicio del Sendero Junco**  
Fuente Area de Conservación Regional Humedales de Ventanilla



**Ingreso ACR de Ventanilla**  
Vista aerea de la infraestructura administrativa  
Fuente Area de Conservación Regional Humedales de Ventanilla

El gobierno regional del Callao cumple un papel importante para proteger y gestionar el humedal por medio del Área de Conservación Regional (ACR). Dentro de los humedales, cerca de los límites con el AA. HH Defensores de la Patria, se encuentra un centro de interpretación que desempeña diversas actividades para promover la protección del humedal. Esta abierto para recibir visitas e involucra a los visitantes en actividades como talleres de artesanía, campañas de limpieza, talleres de educación ambiental y otros. El equipamiento con el que cuenta el ACR incluye cuatro cabañas que contienen el centro de interpretación, el centro de artesanías, un baño ecológico y las oficinas administrativas. Además de ello, cuenta con un vivero, tres rutas para visualizar el humedal desde diversos puntos de vista, los cuales cuentan con equipamiento educativo, mobiliario de descanso y miradores.





## Calidad Espacial



**Afloración de agua en AA. HH Defensores de la Patria**  
Fuente Google Maps

**Parque en AA. HH Defensores de la Patria**  
Fuente Google Maps

**Tanques de agua en AA.HH Valle Verde**  
Fuente Google Maps

### Espacio Público

El espacio público del AA. HH Defensores de la Patria se encuentra poco desarrollado. Gran parte del asentamiento humano no se encuentra asfaltado y la afloración de agua es un problema constante. Otro problema constante es la presencia de escombros y material de construcción tirado en las calles lo cual no contribuye a la calidad espacial del lugar.

En cuanto a las zonas designadas para parques, la mayor parte de ellos son áreas extensas de suelo arenoso con intervenciones mínimas como, canchas deportivas o equipamiento infantil; sin embargo, se encuentran emplazados de forma aleatoria y la mayoría de las canchas deportivas se encuentran enrejadas lo que acentúa la percepción de dichos espacios como ajenos al espacio público. El asentamiento cuenta con un único parque culminado ubicado en la zona central junto al centro de salud de la zona; el cual cuenta con jardines y bancas como equipamiento.

En cuanto al asentamiento Valle Verde, al ser un asentamiento pequeño, no cuenta con parques ni espacios reservados para dicho fin. Sus calles se encuentran en el mismo estado del asentamiento vecino. Por otro lado, la Cooperativa Apurímac, sus calles se encuentran limitadas con rejas, a causa del conflicto con el ACR. Debido a que el terreno donde se encuentra emplazado le corresponde al área de conservación.

### Recursos y Servicios

En cuanto a los recursos y servicios básico, toda la zona cuenta con alumbrado público. Sin embargo, Debido a que varios residentes optaron por apropiarse parte del espacio público construyendo adelante del límite de la frentera, varios postes de luz se encuentran encerrados. Con respecto al servicio de agua y desagüe, todo el asentamiento Defensores de la Patria cuenta con dichos servicios. Sin embargo, con respecto a los asentamientos vecinos, Valle Verde y Apurímac, no cuentan con dichos servicios. Debido a que aún no culmina su regularización legal. Es por ello que aun recurren a camiones cisterna para conseguir agua potable. Además, sus viviendas cuentan con silos y fosas sépticas como sistema de desagüe.



### La vivienda

En el asentamiento humano Defensores de la Patria, entre los materiales predominantes se identifica paneles prefabricados de madera, madera y calaminas en las viviendas más próximas al humedal. Mientras que, en las viviendas próximas a la avenida principal, se ve un mayor uso de ladrillo y concreto. En cuanto a su diseño, se puede identificar una gran variedad de fachadas de las viviendas como resultado de la autoconstrucción. Así mismo, se identificó un gran número de viviendas con un diseño mixto entre el concreto y la madera. Lo que refleja que gran parte de los residentes opta por modificar progresivamente su vivienda dependiendo a sus necesidades.

En cuanto al asentamiento Valle Verde, gran parte de las viviendas se encuentran construidas con paneles de madera, y solo unas cuantas se encuentran construidas en concreto y ladrillo. Con el tiempo, gran parte de los residentes optaron por rellenar sus terrenos para nivelar y suspender sus viviendas, debido a que experimentaron los problemas que genera construir sin tratar el terreno del humedal, como el deterioro que provoca la afloración de agua. Lo que refleja que sus viviendas se ven determinadas por el proceso de aprendizaje y adaptación al humedal. En cuanto a su diseño, todas las viviendas cuentan con una frentera de 7 metros y se puede identificar una mayor similitud con respecto a la fachada.

Finalmente, con respecto a la Cooperativa Apurímac, se identificó un mayor dominio del ladrillo y el concreto; sin embargo, también se identificó varias viviendas con problemas de corrosión en sus muros y la presencia de edificaciones abandonadas.

En cuanto a los conflictos que se identificó, el principal es el hacinamiento y la falta de iluminación natural. De acuerdo a entrevistas, en un inicio disponen un patio interno o área sin techar la cual permite que los demás ambientes. Sin embargo, con el paso del tiempo, los residentes terminan construyendo en todo el terreno lo que genera que tengan ambientes completamente cerrados. Esto ha llevado a que varios residentes opten por ocupar varios metros por delante del límite del terreno, ocupando gran parte del espacio público. Para ocuparlos como patios, almacenes, recibidores e incluso como sala

### Planta vivienda típica

Elaboración propia con datos de entrevista

### Apropiación informal

En AA. HH Defensores de la Patria  
Fuente Google Maps

### Fachada de viviendas

En AA. HH Defensores de la Patria  
Fuente Google Maps

## Patrones Frecuentes

### Diversidad temporal

Una vez adquiridos los terrenos, los nuevos residentes comienzan a edificar sus viviendas, mayormente de manera precaria, utilizando materiales reciclados o de bajo costo. La construcción de estas viviendas se lleva a cabo sin ninguna planificación urbana ni permisos. A pesar de estas limitaciones, los residentes no abandonan sus esfuerzos por construir un hogar que satisfaga sus necesidades dentro de las posibilidades económicas que poseen y de forma intuitiva. En consecuencia, las viviendas que construyen reflejan estos esfuerzos y presentan una amplia diversidad en cuanto al diseño y condiciones. Así, se observa que en una misma cuadra se puede encontrar viviendas muy diferentes, acorde a la etapa de desarrollo de la familia que la ocupa: algunas son simples, construidas con paneles de madera; otras utilizan materiales reciclados; muchas están en proceso de construcción o incompletas; y algunas combinan estructuras en concreto en el primer nivel y madera en el segundo. Esta diversidad en los diseños y en el grado de avance de las viviendas es una manifestación del esfuerzo constante por parte de los residentes para mejorar sus condiciones de vida, a pesar de las dificultades económicas y la falta de recursos adecuados.

### Variabilidad temporal

Vivienda en AA.HH Defensores de la Patria  
Fuente Google Maps





### Materiales Prefabricados

Uno de los patrones constantes en la arquitectura del lugar es uso de la madera. Sobre todo, elementos prefabricados derivados de la madera como entablados, paneles de OSB, contrachapado, entre otros. Esto se debe principalmente a la facilidad para construir que permite el manejo de este material y a su bajo costo, ya que cerca de la zona existen varios comercios de este rubro.

Gran parte de los residentes opto por usar materiales prefabricados para construir temporalmente sus viviendas. Mientras que otros optaron por construir sus viviendas en ladrillos de forma progresiva. Sin embargo, de acuerdo a entrevista realizadas a los vecinos, varios identificaron el deterioro y sobre todo el peso que ejerce el concreto y el ladrillo. Es por ello que varios optaron por mantener los materiales prefabricados, sobre todo en las zonas más próximas al humedal.

### Nivelación

Debido al nivel de la napa freática, la afloración de agua es un problema constante. Lo que impulso a parte de los residentes, sobre todo a los del asentamiento Valle Verde, a construir plataformas para elevar sus viviendas sobre el humedal y proteger la infraestructura de sus hogares. De acuerdo a visitas realizadas al lugar, gran parte de las viviendas de Valle Verde se encuentran suspendidas 1,5 metros sobre el suelo aproximadamente. Sin embargo, esto solo incrementa la probabilidad de aforamiento de agua por incrementar el peso de cada construcción.

### Vivienda construida en madera

Vivienda calle 24 Valle Verde  
Fuente Google Maps

### Vivienda sobre plataforma

Vivienda ubicada en AA.HH Valle Verde  
Fuente Area de Conservación Regional Humedales de Ventanilla



### Comercio Barrial

Otro patrón frecuente de las viviendas es la presencia de negocios familiares. Actualmente, existen varias facilidades que permiten trabajar desde casa. En el caso del humedal de Ventanilla, varios de los residentes deben trasladarse al centro de la ciudad para llegar a sus puestos de trabajo, lo que conlleva largas horas de viaje. Es por ello que trabajar desde casa resulta una alternativa beneficiosa. Se ha identificado comercios que se interactúan directamente hacia la calle como, tiendas de abarrotes, pensiones, carpinterías, salones de belleza, etc. Sin embargo, también se identificó negocios que funcionan de forma virtual. Donde algunos residentes trabajando desde casa ofrecen algún servicio o producto en línea.

### Atrio

Una de las cualidades típicas de las viviendas de la zona son los "atrios". Los cuales son parte del espacio público ubicado en la frentera de la vivienda, el cual los residentes decidieron apropiarse y ajustarlo de acuerdo a sus necesidades individuales. Este tipo de espacio son ocupados como recibidos principalmente o espacios de transición entre la vivienda y el exterior. El principal aspecto positivo sobre este espacio es que permite que los residentes interactúen con su entorno. Esto se debe a que, en temporada de verano suele subir la sensación de bochorno debido a la humedad del lugar por lo que este espacio es el único espacio correctamente ventilado y que permite que los vecinos descansen de la sensación de bochorno.

A este espacio a adquirido múltiples características, se ha identificado áreas de estacionamiento, salas adaptadas, recibidores en el caso de viviendas que contaban con tiendas barriales, zonas de almacenamiento, etc. Es por ello que, al no existir un control, existen atrios de distintas dimensiones lo que interrumpe con la fluidez de la calle.

### Comercio barrial

Comercio barrial en AA.HH Defensores de la Patria  
Fuente Google Maps

### Atrio

Adaptación de atrio o hall en fachada de vivienda ubicada en AA.HH Defensores de la Patria  
Fuente Google Maps



**Feria del Tejido**  
Actividad turística organizada por el ACR de Ventanilla  
Fuente Area de Conservación Regional Humedales de Ventanilla



**Feria del Tejido**  
Actividad turística organizada por el ACR de Ventanilla  
Fuente Area de Conservación Regional Humedales de Ventanilla



**Feria del Tejido**  
Participación de residente de AA.HH Defensores de la Patria  
Fuente Area de Conservación Regional Humedales de Ventanilla



**Dinamica social**  
Interacción entre trabajadores del ACR Y vecinos de la zona  
Fuente Area de Conservación Regional Humedales de Ventanilla



**Dinamica social en torno al ACR de Ventanilla**  
Elaboración propia  
Fuente de fotos: Area de Conservación Regional Humedales de Ventanilla

## Dinamicas Sociales

Los asentamientos justo al humedal son resultado de invasiones informales debido al gran movimiento de migrantes que surgieron desde la década de 1980 desde diversos puntos del país. Se estime que aproximadamente el 70% de los residentes son migrantes.

### Economía

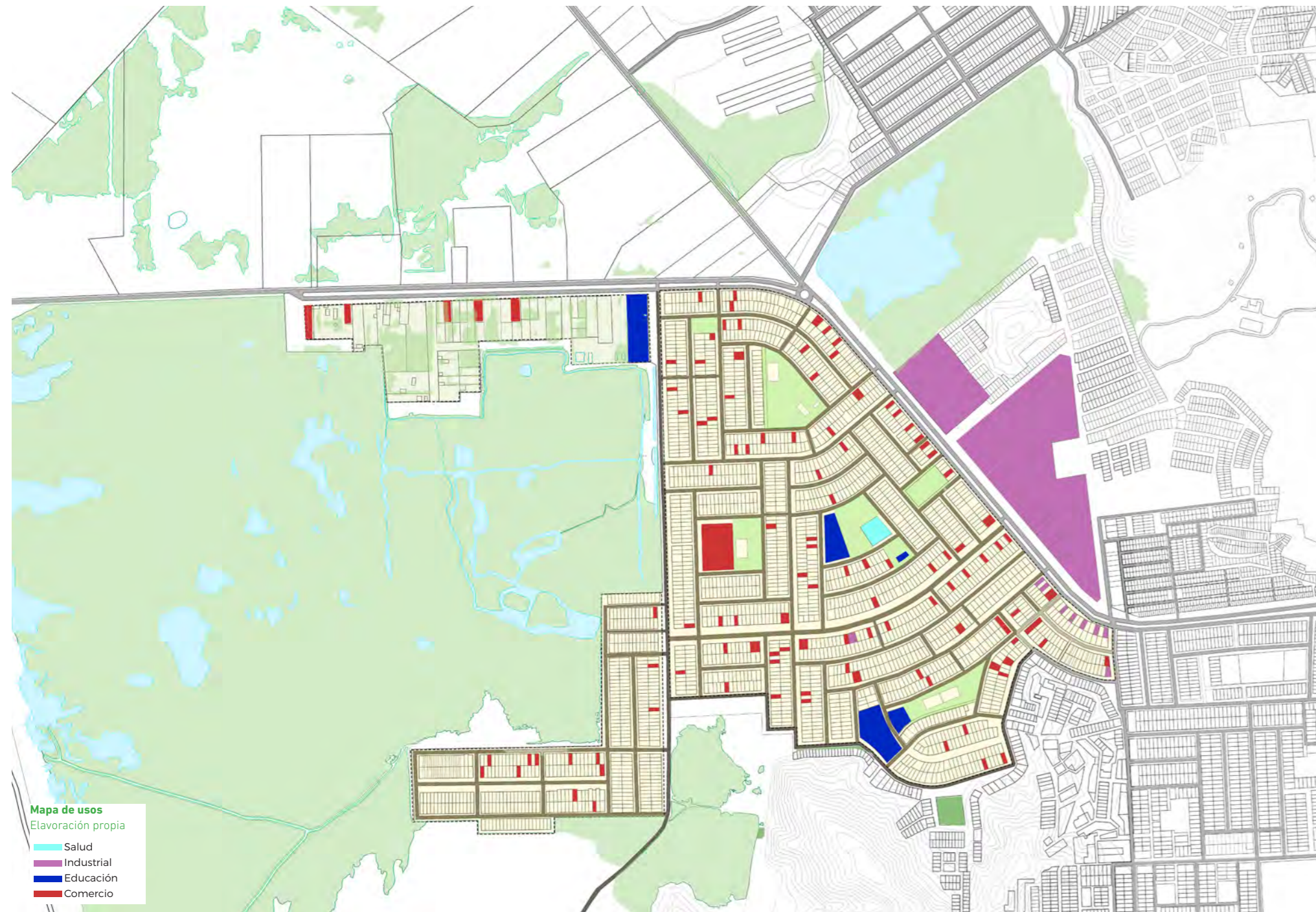
De acuerdo con el Plan Maestro de gobierno regional del Callao, se estima que aproximadamente 3,500 personas son residentes de los humedales de Ventanilla, de los cuales el 70% trabaja fuera de Ventanilla (Gobierno Regional del Callao, 2009). Sin embargo, a partir de las vivitas realizadas al lugar, se identificó la presencia de un número considerable de negocios barriales. Esto se debe principalmente al problema del transporte público, ya que se identificó que se requiere más de dos horas en el trayecto centro-Ventanilla.

Es por ello que muchos residentes optaron por comenzar negocios desde casa. De acuerdo con entrevistas, existen familiares que optaron por adaptar sus viviendas para comenzar más de un negocio en casa. Además de ello, en el caso de los residentes del AA. HH Valle verde y la Cooperativa Apurímac, varios residentes optaron por criar animales para tener más ingresos.

Finalmente, debido a la interacción del ACR con vecinos de la zona, ha ido surgiendo la artesanía local como un nuevo medio de ingreso. Ya que el personal del área de conservación ofrece regularmente talleres de tejido con fibra de juco y totora.

### Usos y Dinamicas

Los usos que tienen mayor presencia cerca al humedal son los usos residenciales y comercio barrial. Los únicos usos metropolitanos que se llegó a identificar es el balneario Costa Azul, el cual es principalmente concurrido durante la temporada de verano; y el ACR de Ventanilla, el cual recibe múltiples visitas a lo largo del año, sobre todo de estudiantes y niños, y realiza múltiples dinámicas que ofrece tanto a los vecinos de la zona como a toda la ciudad. En cuanto a la zona residencial, se identificó actividades cotidianas como niños jugando en las calles y personas sentadas frente a sus casas interactuando entre vecinos.







**Plumas de Chorlo**

Esta especie de ave forma parte del grupo de aves residentes del humedal. Anida sobre la arena entre el límite del humedal y la playa. La gama de color de sus plumas varía entre negro, blanco y tonos marrón.



**Salicornia**

La Salicornia a pesar de ser una planta de poca estatura en comparación con las anteriores, esta destaca por sus colores. Esta planta presenta colores que varían entre tonos rojizos a verdes lo cual otorga un distintivo a los humedales costeros del resto. Ya que esta planta solo crece en suelo saturado con agua salina.



**Junco**

El junco es una planta que crece con facilidad sobre suelo húmedo por lo que abunda en el lugar y cuenta con características estéticas que lo hacen destacar en su entorno. Sus tallos son delgados, flexibles y llegan a alcanzar una altura de hasta dos metros. Su coloración varía entre un verde brillante a tonos marrones en la base.



**Totora**

Es una planta acuática que crece en cuerpos de agua como lagos, ríos y humedales. Esta planta destaca del resto por su tallo delgado y flexible que alcanza los tres metros. Sus hojas son lineales y pueden llegar a ser más largas. Presenta un color verde intenso, aunque adquiere tonos amarillos al secarse. La fibra de totora es muy flexible y resistente. Sobre todo al agua.



**Conchas de Berberecho**

Las conchas de Berberecho presentan una textura compuesta por crestas que se dan de forma radial sobre la superficie y cuenta con un color blanco aperlado. Este tipo de tipo de conchas se pueden encontrar en la zona de playa.



**Madera Pino**

La madera de Pino se caracteriza por su color claro que varía desde un amarillo pálido hasta un marrón suave. Tiene un grano recto y textura suave lo que le da un aspecto limpio.



**Madera Roble**

La madera de Roble es reconocida por su alta durabilidad y su color varía entre el dorado claro al marrón oscuro. Su grano es denso y marcado, con vetas rectas o entrelazadas y una textura es rugosa. Tiene una alta resistencia a la deformación, por lo que es ideal para piezas que requieren longevidad como muebles o estructuras.



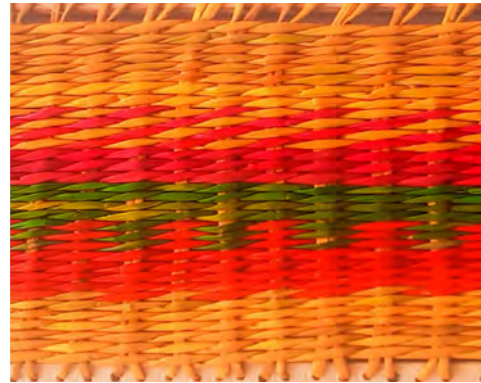
**Madera Eucalipto**

La madera de Eucalipto presenta un color que varía desde el marrón claro hasta un rojo profundo. Su grano es recto, aunque puede presentar vetas irregulares. Su textura es suave y su resistencia a la humedad la hace ideal para acabados de exteriores.



**Carrizo**

El carrizo es una planta de tallo largo, delgado y flexible. Debido a su estructura ligera pero robusta, el carrizo es utilizado en la construcción. Además, es ampliamente empleado en la fabricación de artesanías, cestas y muebles, gracias a su fácil manipulación y durabilidad.



**Tejido de junco pigmentado**

El tejido de junco pigmentado es comúnmente empleado en artesanías. La gama de colores permite generar patrones complejos al igual que otros tejidos.



**Tejido de junco natural**

El tejido de junco natural, es una de las manifestaciones culturales más antiguas. Las cualidades de la fibra de junco presentan una gran resistencia, es por ello que además de artesanías, es empleado para diseñar múltiples utensilios.



**Fibra de junco pigmentado**

La fibra de junco al pasar por el proceso de secado pierde la coloración verde y se torna de un color amarillo pálido. Esto permite que los colores se adieran con facilidad.



**Siete Colores**

En cuanto a la distinción se destaca el ave de siete colores. El cual como indica su nombre presenta un patrón interesante de 7 colores (rojo, azul, verde, amarillo, negro, blanco y marrón). Esta pequeña ave solo habita en humedales, ya que anida en los campos de Totora.



**Madera Catahua**

La madera Catahua es una madera tropical cuyo color varía entre un marrón claro a un tono más oscuro, con vetas oscuras que añaden patrones muy distintivos. Su textura es suave y es de peso ligero con una alta resistencia lo que la hace ideal para muebles y detalles arquitectónicos.



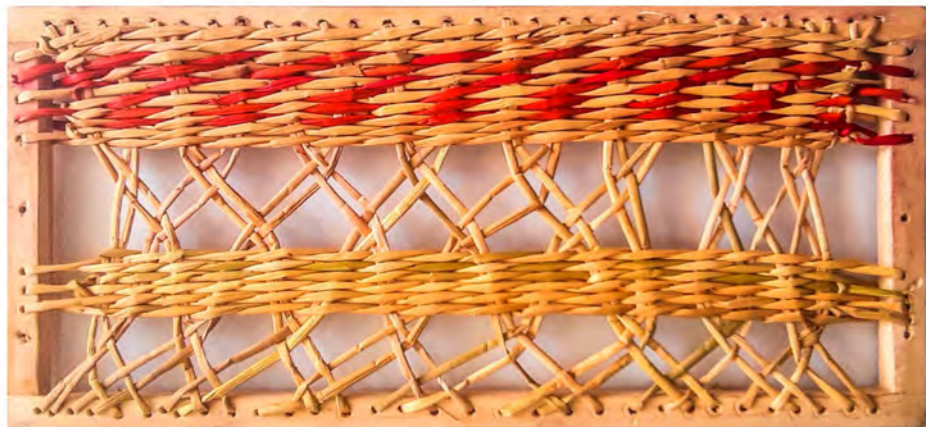
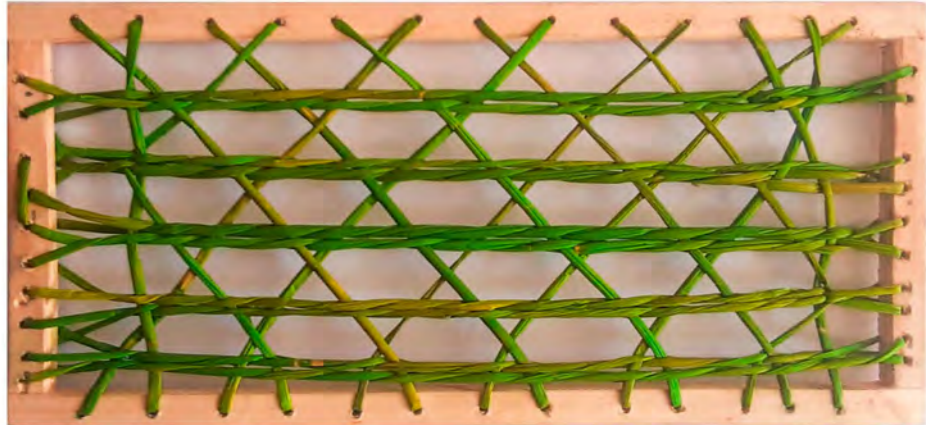
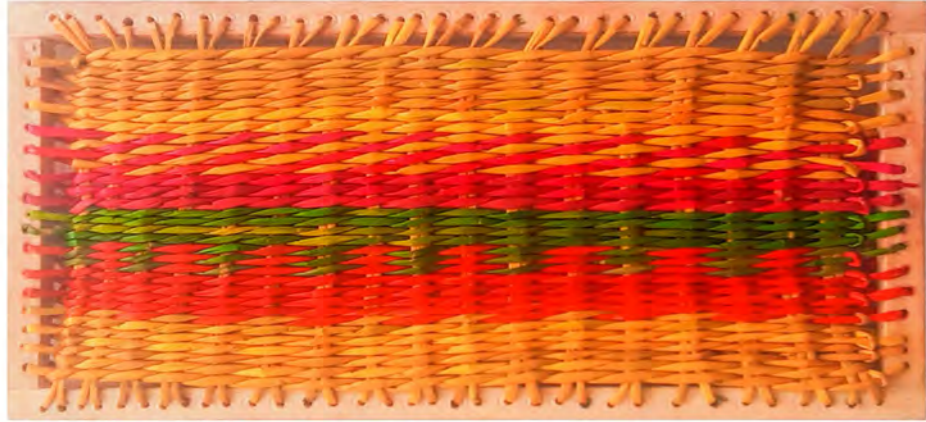
**Aserrín**

El Aserrín es un material que se encuentra bastante en la zona debido a los aserraderos que hay por la zona. Este es un material muy versátil ya que es útil para diversos campos como la construcción, la jardinería, control de olores, manualidades, compostaje entre otros.



**OSB**

El OSB es un material fabricado a partir de adhesión de estratos de madera lo que le da una estética material muy particular. Además, es un material muy versátil para la construcción y presenta una alta resistencia a la tracción y flexión, así como a la humedad; a diferencia de otros materiales de madera.



## Concepto

Como concepto se trabajará el tejido para responder a los distintos niveles de la arquitectura y su relación con el contexto natural. Permitiendo patrones más abiertos en los niveles superiores para permitir una mayor conexión visual con el paisaje y patrones más cerrados en los niveles inferiores para mantener la privacidad.

Así mismo, se trabajará con colores distintivos del lugar teniendo en cuenta la gama de colores que se identificó en la exploración de materiales para ofrecer una arquitectura con carácter propio para cada vivienda.

Y como soporte o estructura se trabajará con la madera. Teniendo en cuenta las cualidades que mejor respondan al lugar como su resistencia a la humedad, durabilidad y ligereza.

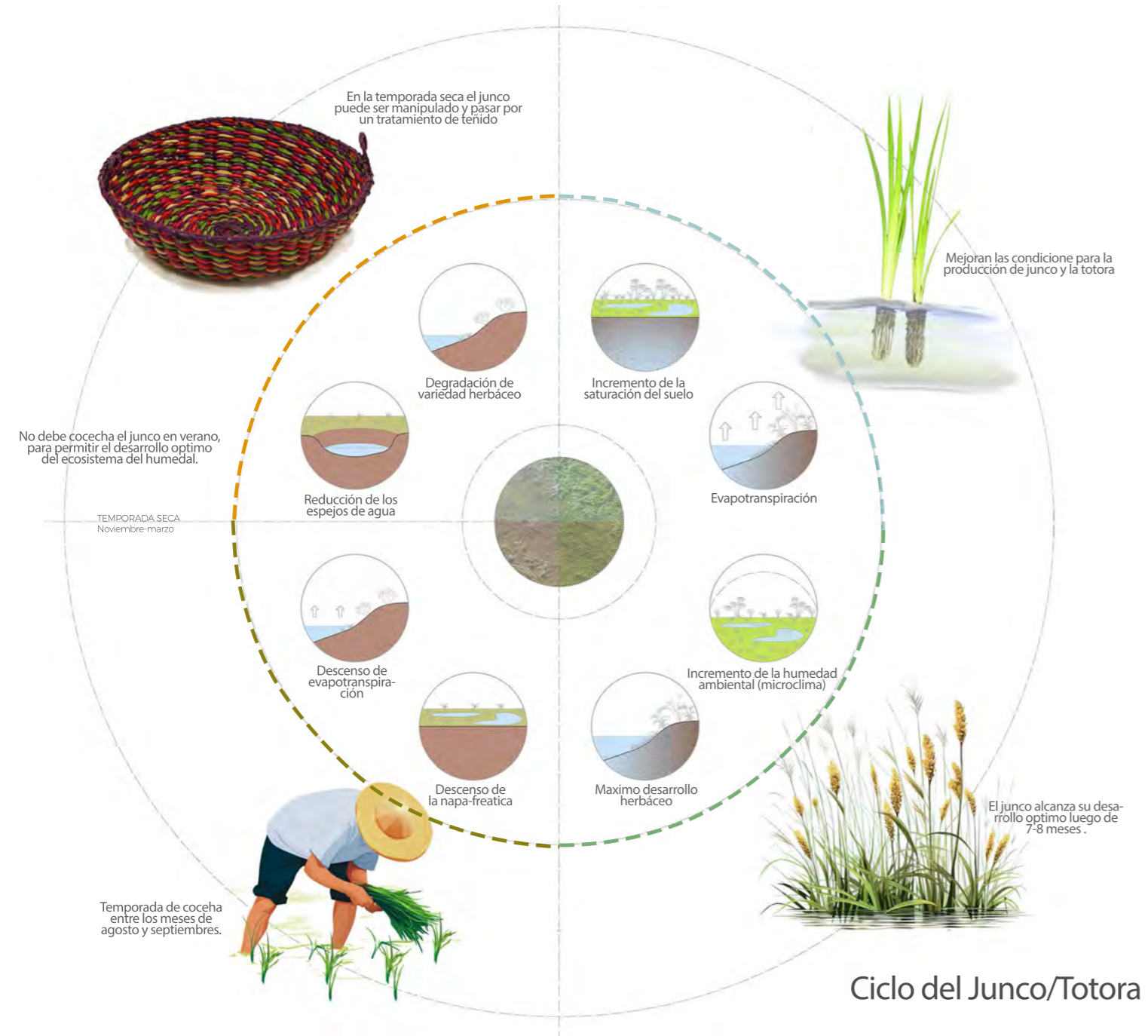


**Tejido de Junco**  
Marco de madera con muestra tejidos de diferentes espesores  
Fuente: Elaboración propia

**Maqueta concepto**  
Fuente: Elaboración propia







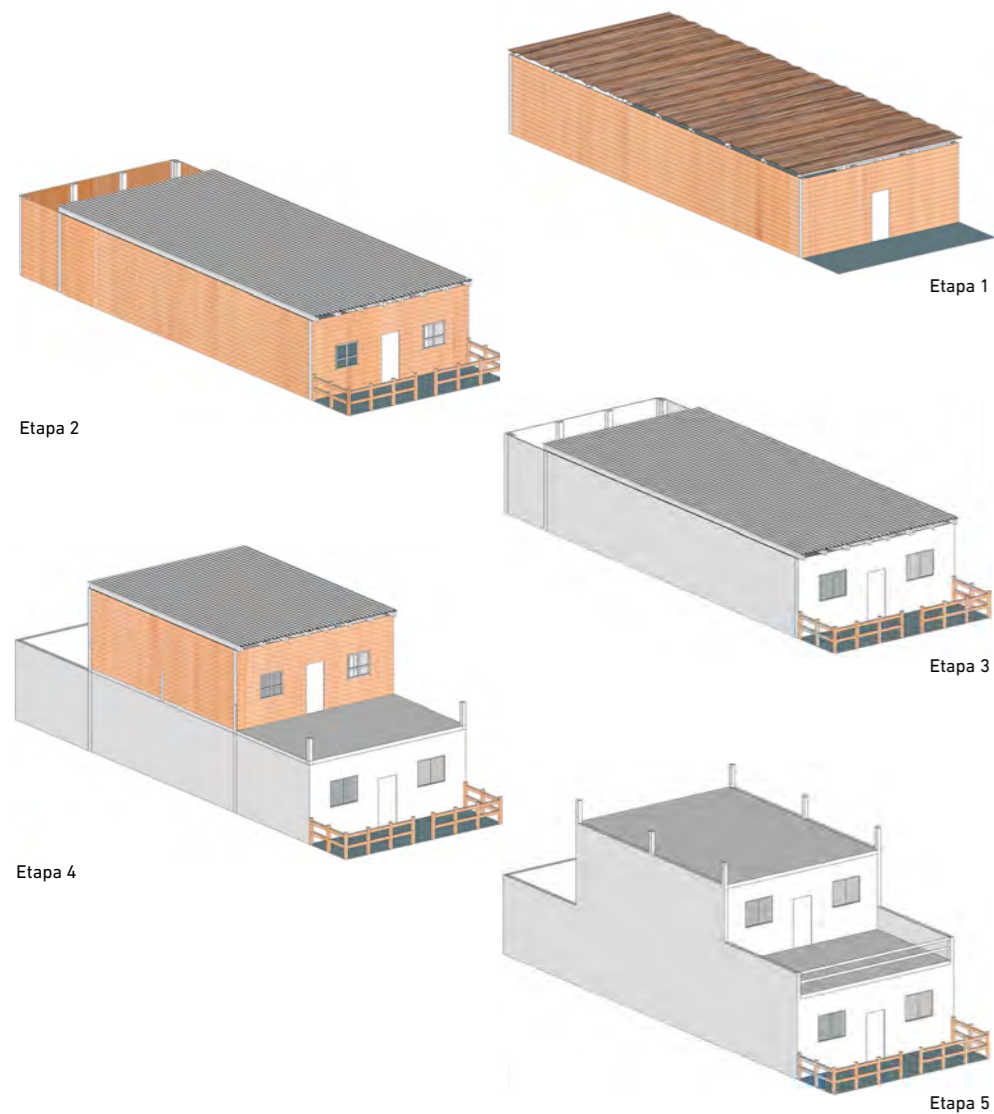
## El Junco/Totora

El ciclo biológico del junco y la totora comienza con la germinación en ambientes húmedos, como riberas de ríos, humedales o lagunas. El junco crece rápidamente, alcanzando alturas de hasta 2 metros y 3 metros en el caso de la Totora. Durante su desarrollo, el junco pasa por varias fases: primero, el crecimiento vegetativo, seguido por la floración, donde produce semillas que permiten la reproducción. Tras la floración, el ciclo continúa con la maduración y eventual muerte de la planta, aunque, debido a su alta capacidad de regeneración, las raíces pueden generar nuevos brotes al año siguiente.

En cuanto a la industria del junco y la totora, el proceso comienza con la cosecha de la planta, generalmente a finales de su ciclo de crecimiento luego de 8 meses aproximadamente. Luego, el junco se seca para eliminar la humedad y facilitar su manipulación. Después de secarlo, se clasifica según su tamaño y calidad, para ser utilizado en diversas aplicaciones, como la fabricación de cestas, muebles, esteras o productos de decoración. En algunos casos, el junco se somete a un proceso de trenzado o tejido, dando lugar a productos más complejos. La industria del junco es sostenible y ecológica, debido a la rapidez de su crecimiento y a su bajo impacto ambiental.

**Ciclo del Junco/Totora**  
Etapas de vida del Junco y la Totora  
Fuente: Elaboración propia

**Ciclo de la industria del Junco/Totora**  
Etapas en la industria de la fibra de Junco y Totora  
Fuente: Elaboración propia



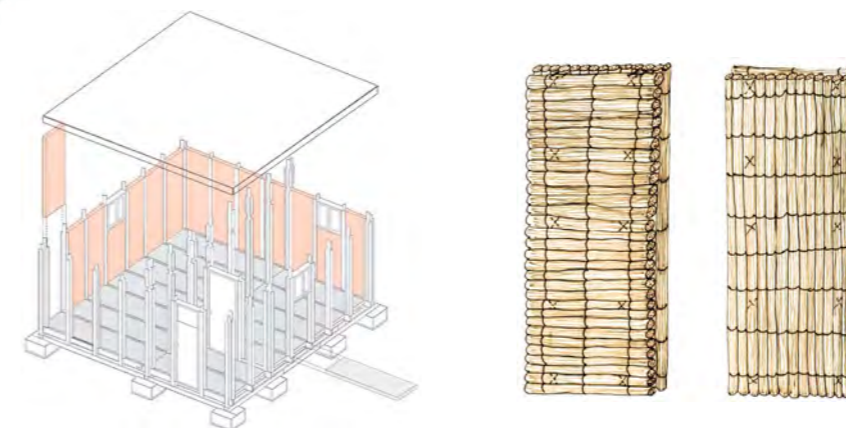
## Vivienda Autogestionada

La autoconstrucción de viviendas en Perú es un fenómeno urbano que ha crecido de manera significativa en las últimas décadas, como resultado de diversos factores socioeconómicos, como la pobreza, la migración rural-urbana, la falta de acceso a viviendas formales y el crecimiento desordenado de las ciudades.

El proceso de autoconstrucción comienza con la ocupación de terrenos. En muchos casos, las personas se apropian de terrenos vacíos en áreas periféricas de la ciudad, donde los precios del suelo son más bajos, pero carecen de infraestructura básica. La construcción de las viviendas es un proceso gradual y las personas invierten lo poco que tienen, generalmente con materiales de bajo costo, y las viviendas se amplían o mejoran conforme la situación económica de los propietarios mejora.

A medida que los barrios crecen y las viviendas mejoran, los habitantes buscan obtener reconocimiento legal de sus propiedades, lo que les permite acceder a servicios básicos.

**Ciclo de la vivienda informal**  
Etapas en la evolución de la vivienda autoconstruida  
Fuente: Elaboración propia



## El Junco/Totora en la Arquitectura

La fibra de totora y junco han sido utilizadas durante siglos en diversas culturas andinas, particularmente en Perú, Bolivia y Chile, como material primordial para la construcción de artesanías, viviendas y embarcaciones. Tradicionalmente, las comunidades lacustres como la Chimú fabricaban colchones de fibra de totora conocidos como "Quesana" los cuales servían de base para construir sus viviendas.

Investigaciones recientes han explorado el uso de la fibra de totora como material de aislamiento térmico y acústico, o en la fabricación de paneles prefabricados que podrían ser utilizados en construcción. De acuerdo a investigaciones, esa propiedad aislante se debe a la estructura esponjosa que se encuentra en el interior del tallo de la totora y del junco. (Jiménez-Dianderas, Montoya Robles, & Loayza León, 2024).

Además de ello, la fibra de junco al ser un material fácil de teñir y de manipular, permite conseguir diversos patrones los cuales podrían ser empleados en fachadas y celosías como es en el caso del proyecto "El Cubo de Totora" desarrollada por el estudio Archquid.

**Cubo de Totora**  
Fuente: Archquid / Federico Lerner (2015)

**Modelo de vivienda con paneles de totora**  
Fuente Jiménez-Dianderas, Montoya, Loayza (2024)

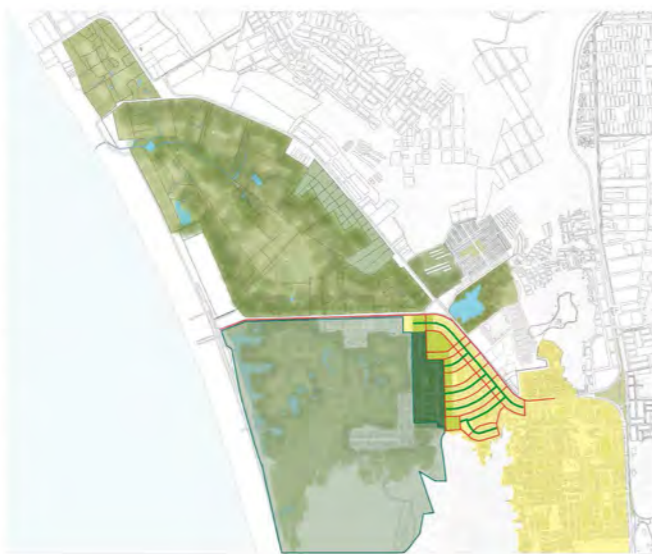
**Quesana**  
Fuente Jiménez-Dianderas, Montoya, Loayza (2024)



## Estrategias



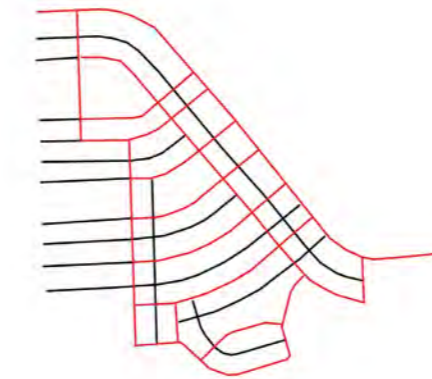
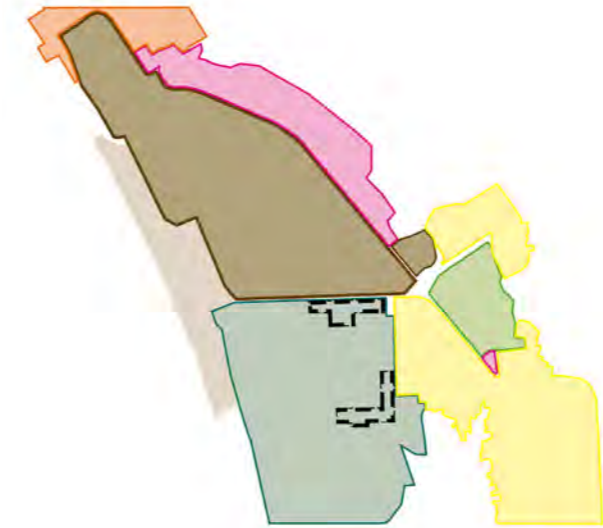
Delimitar



Conectar



Acondicionar



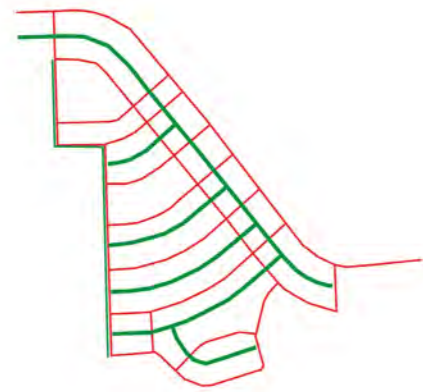
### Delimitar

Se propone delimitar y agrupar cada sector urbanizado de acuerdo al uso predominante y con mayor desarrollo. Es por ello que se propone reubicar los asentamientos humanos Valle Verde y Cooperativa Apurímac e impulsar el desarrollo en las zonas residenciales más consolidadas.

Es por ello que se ortó desarrollar el proyecto en el asentamiento humano Defensores de la Patria. Dicho asentamiento, al ser resultado de invasiones informales, presenta manzanas sobredimensionadas que superan los 100 metros de largo y gran parte de las vías carecen de continuidad. Es por eso que se propone reordenar las vías para delimitar la circulación vehicular sin que deje de ser eficiente.

**Estrategias Generales**  
Fuente: Elaboración propia

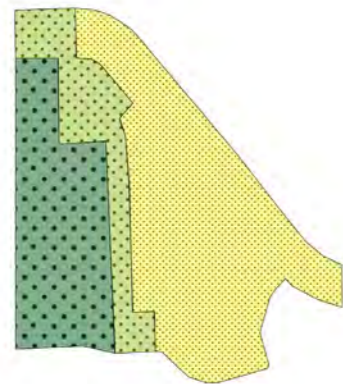
**Delimitar**  
Fuente: Elaboración propia



### Conectar

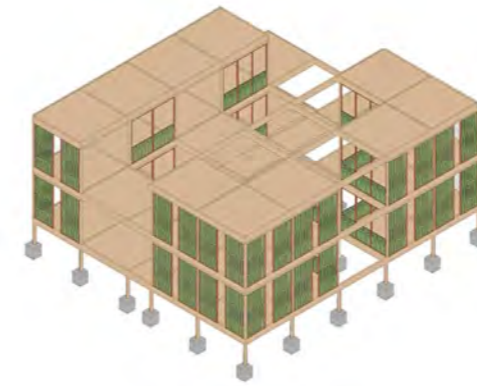
A continuación se propone generar corredores verdes para conectar el humedal con el asentamiento. Esto permitiría conectar paisajísticamente el humedal con la zona urbana. Además de ofrecer espacios de calidad en lugar del paisaje árido actual.

Como siguiente fase, se propone densificar la zona más próxima a la ciudad, para generar una trama más permeable en la zona más próxima al humedal y reducir la presión que genera la zona urbana sobre el humedal.



**Conexión medio de corredores verdes**  
Fuente: Elaboración propia

**Variación de densidad urbana**  
Fuente: Elaboración propia



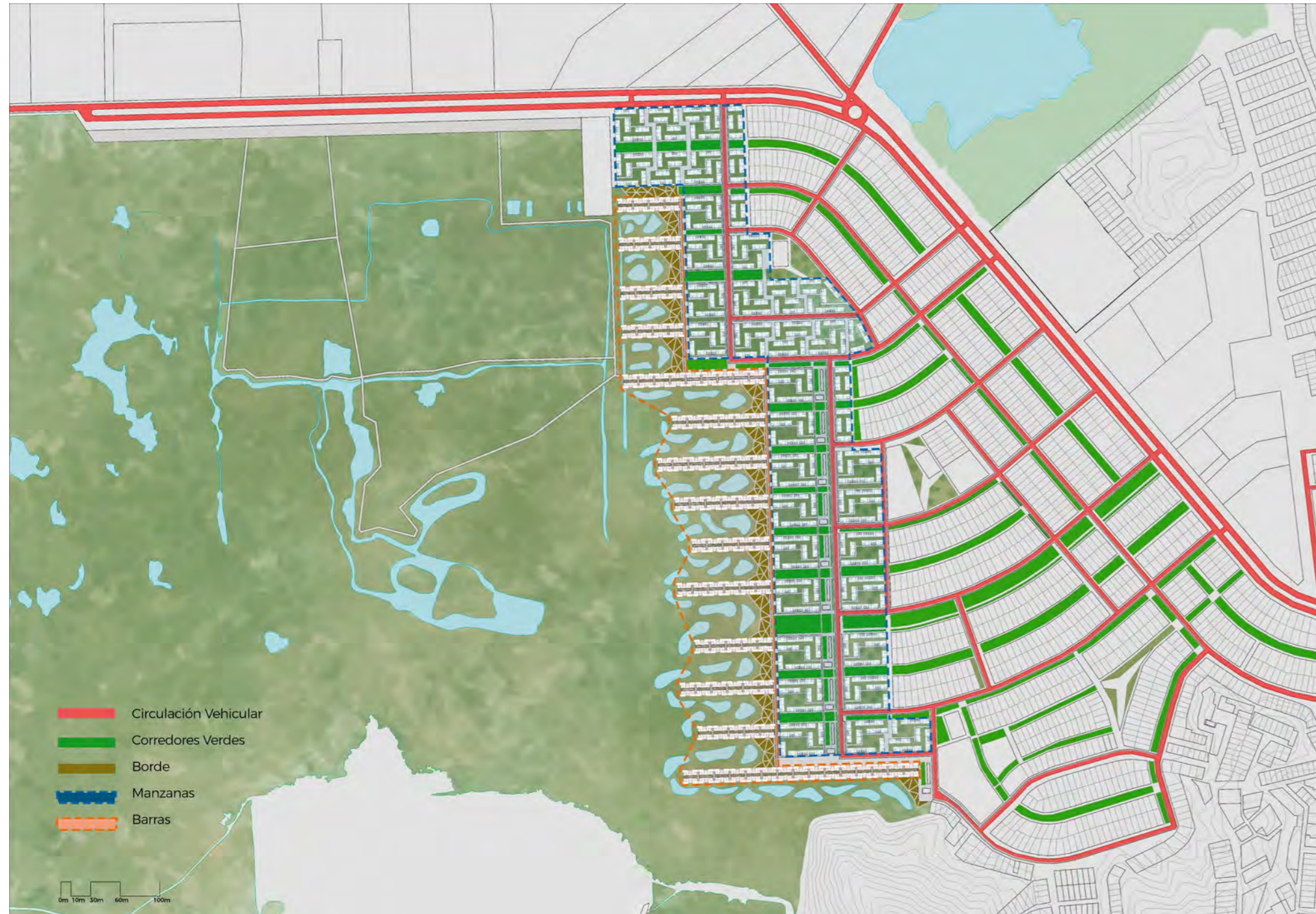
### Acondicionar

Finalmente se propone acondicionar la arquitectura de área de intervención y el espacio público para reducir su impacto sobre el humedal. Ya que la zona es principalmente de carácter residencial, se establecerán nuevas tipologías de vivienda que ofrezcan lo necesario ocupando el mínimo espacio. En cuanto al espacio público, se propone acondicionarlos con pantas locales y equipamiento público. Ya que actualmente, el espacio público del lugar carece de desarrollo.



**Acondicionamiento de la arquitectura**  
Fuente: Elaboración propia

**Acondicionamiento del espacio público**  
Fuente: Elaboración propia



## Master Plan

La idea principal del proyecto es promover la coexistencia entre los residentes del AA. HH Defensores de la Patria y el humedal. Por medio del acondicionamiento del modelo urbano. Generando una arquitectura que cubra las necesidades de los residentes, generando el mínimo impacto sobre el humedal, es decir, se reduce la huella urbana al mínimo, permitiendo que el humedal recupere una mayor presencia.

Para ello se trata el espacio público, generando espacios de calidad que concuerden con el paisaje natural, generando corredores verdes y un borde permeable, para difuminar el límite actual.

A un nivel más detallado, el proyecto desarrolla la vivienda, como se encuentra dispuesta y como es su interacción con el humedal. Para ello, se estableció dos formas de agrupación teniendo en cuenta la densidad de la trama urbana. Primero, se estableció una tipología urbana tipo manzana y una tipología barra, lo que permite variar gradualmente la densidad urbana.

A partir de toda la intervención, se busca integrar el humedal con la zona urbanizada, permitiendo generar un nuevo modelo de límite o frontera entre ambos espacios.

**Proyecto General**  
Planta general de la intervención  
Fuente: Elavoración propia



## Espacio Publico

### Corredores

Con respecto al espacio publico, se generara corredores verdes para permitri una mayor co- nección con el humedal. Este tipo de espacio funcionara como filtro entre el resto de la ciudad y el humedal. Estara compuesto principalmente por areas verdes donde se empleara plantas locales. Se emplazara, estrategicamente a lo largo de los corredores, zonas de permanencia compuesta por equipamiento publico como bancas, equipamiento deportivo y equipamiento infantil.

### El nuevo borde

Al limite, donde se eleva la trama urbana, se generara un borde permeable que permitira una mayor interacción con el humedal. Funcionara como zona de encuentro con este. El cual estara compuesto por caminos y zonas de permanencia.

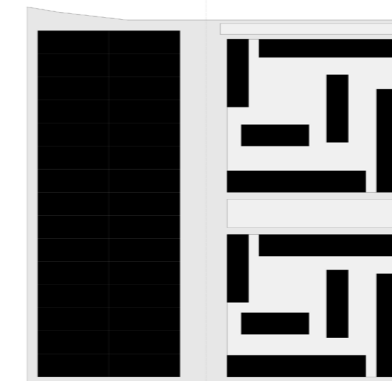
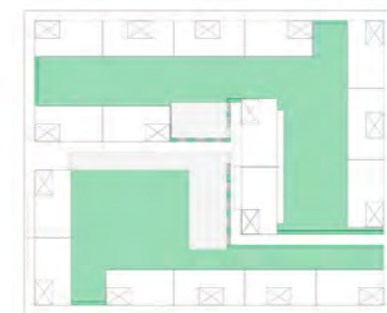
**Corredor verde**  
Fuente: Elaboración propia

**Borde permeable**  
Fuente: Elaboración propia



### Tipo Manzana

Con respecto a la trama, se propone descompones la manzana solida y componerla por vacios. Esto se lograra diseñando tipologias con el area minimo necesario. Ademas, se aprove- chara el area liberado para jenerar jardines que permitan la circuación de aire e iluminación natural de las viviendas. Del mismo modo, se aprovechara para generar un parque de escala barrial compuesta por bancas y una zona de juegos para los niños.

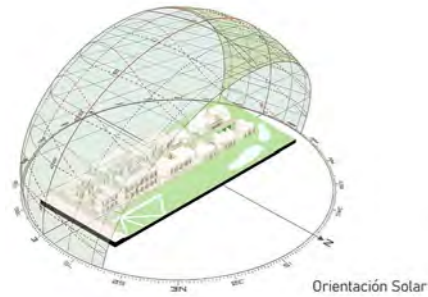
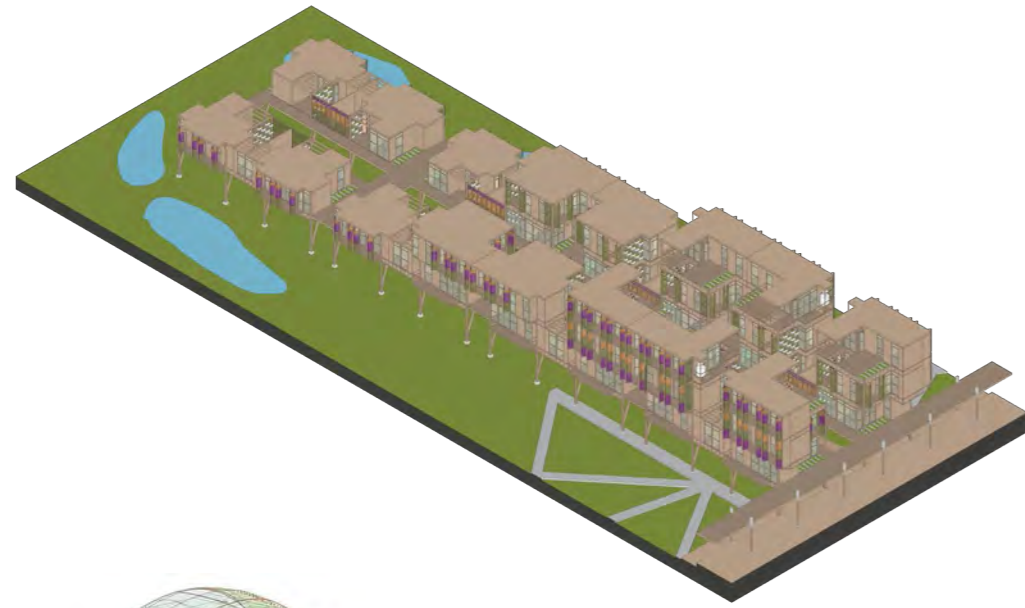


**Isometria Manzana**  
Fuente: Elaboración propia

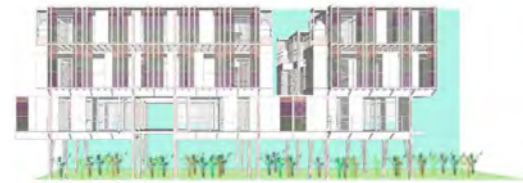
**Area Verde**  
Fuente: Elaboración propia

**Desintegración Manzana**  
Fuente: Elaboración propia

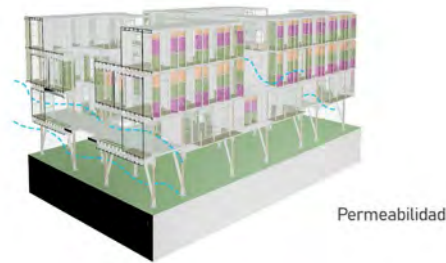
## Vivienda



Orientación Solar



Integración



Permeabilidad

## Vivienda

### Tipo Barra

Por ultimo, se propone alinear las viviendas de este a oeste para generar una trama mas dispersa. Las cuales se encontrara suspendidas sobre el nivel del humedal, lo que permitira el desarrollo del humedal. Esto permitira generar un limite permeable que conectara visualmente el humedal con el asentamiento humano. Ademas, al permitir el ingreso del humedal por debajo de la trama, este funcionara como barrera para controlar la expansión urbana.

Al ser una tipología que permite una mayor exposición, se propone alinear las viviendas de este a oeste para contrarrestar la iluminación solar directa. Ademas, se generara canales a lo largo de la barra para permitir el cruce de aire.

### Isometría Barra

Fuente: Elaboración propia

### Orientación Solar

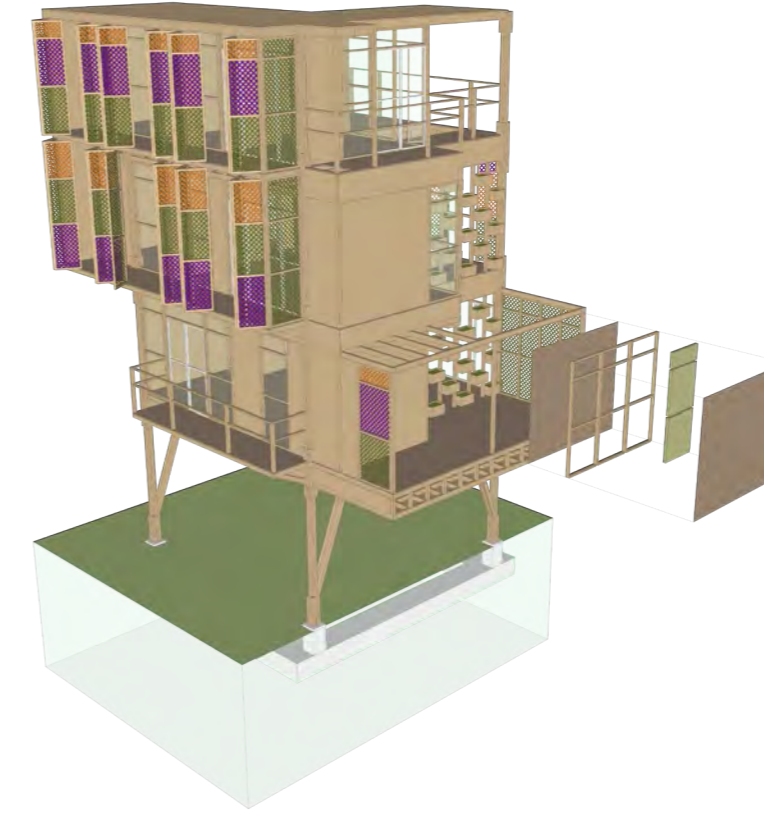
Fuente: 3Dsun Path

### Permeabilidad

Fuente: Elaboración propia

### Integración

Fuente: Elaboración propia



## Estrategias

### Materialidad

Como estrategia general de las viviendas se propone el manejo de madera para la estructura. Ya que, es un material ligero en comparación con el concreto. Ademas, dicho material facilita la modificación. Sin generar restos que contaminen, ya que al emplear medidas estándar, se permitira el reciclaje de los materiales. Ademas, se complementara con materiales locales como el junco y la totora.

### Area de Negocio

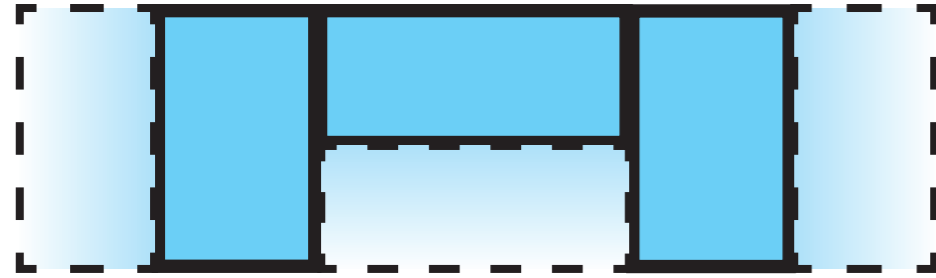
Como estrategia general de las viviendas, estas contarán con un área destinada a un negocio o trabajo. Se a identificado que gran parte de los residentes cuentan con algún negocio o trabajo desde casa. E incluso, se dan casos en los cuales una familia puede contar con mas de un negocio. Es por ello que, dicho espacio tendra la posibilidad de ser ampliado para permitir el desarrollo económico de los residentes.

### Materialidad

Fuente: Elaboración propia

### Negocio Barrial

Fuente: Googlemaps



## Estrategias

### Transición Interior-Exterior

Como parte del diseño se establecerá espacios de transición. Un espacio flexible que funcione como recibidor, patio, jardín, terraza, etc. El cual permita un grado de interacción con el contexto y con el paisaje.

### Vivienda Progresiva

Como parte del diseño de las viviendas, se considera la expansión de la vivienda para permitir que esta se adapte a las necesidades de los residentes. Permitiendo que la vivienda evolucione a la par de la familia que la ocupa.

### Transición Interior-Exterior

Fuente: Elaboración propia

### Vivienda Progresiva

Desarrollo progresivo de la vivienda

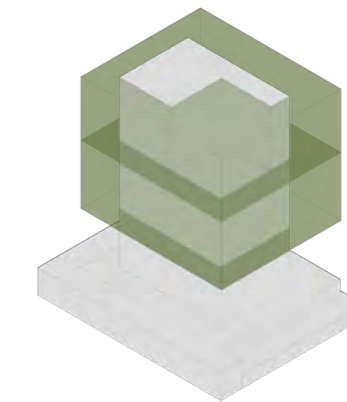
Fuente: Elaboración propia



### Tejido Artesanal Local

Como estrategia, se propone integrar el trabajo de las artesanas del lugar al desarrollo del proyecto. De esta forma, se busca generar una arquitectura que se identifique con el lugar y fomente el desarrollo de la artesanía local.

Para ello, se propone incluir el tejido en las fachadas a modo de envoltente, la cual se verá complementada con una estructura plegable para permitir que cada usuario modifique la envoltente de acuerdo a sus necesidades.



### Taller de Tejido Artesanal

Taller que organiza el personal del ACR de Ventanilla en conjunto con vecinas del lugar

Fuente: Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla

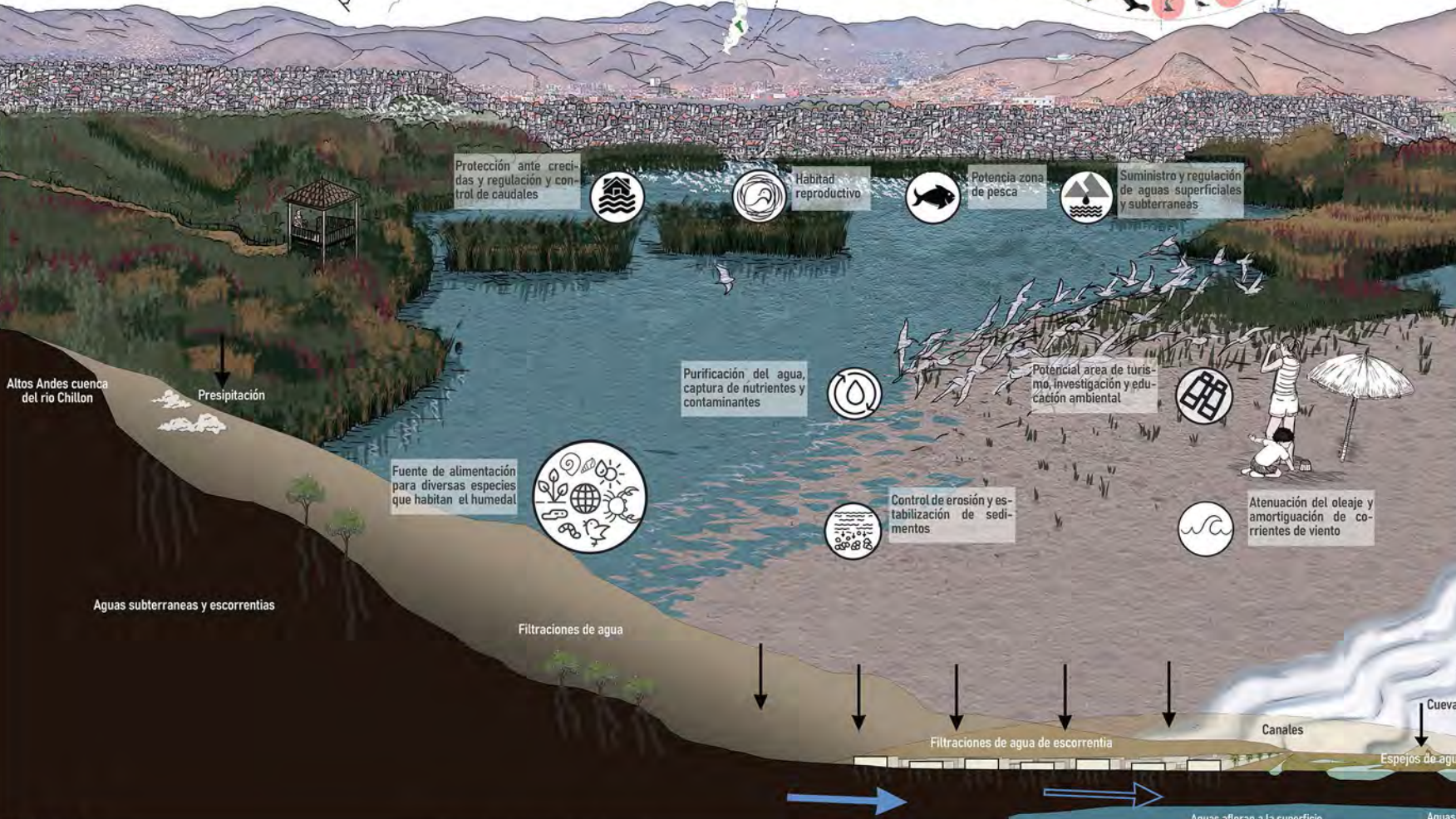
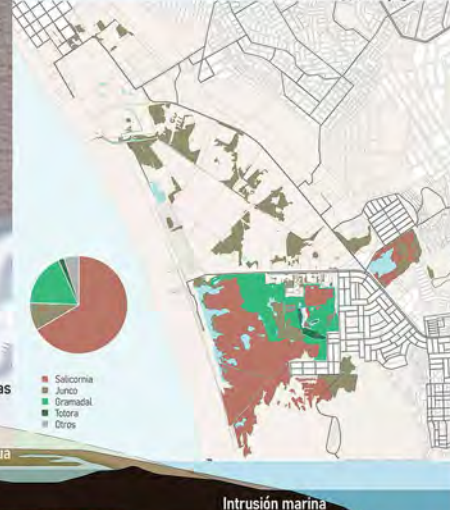
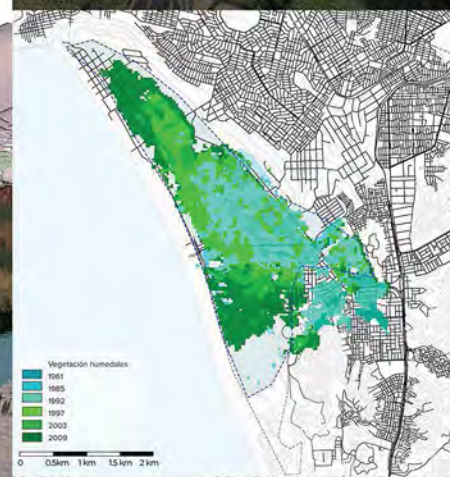
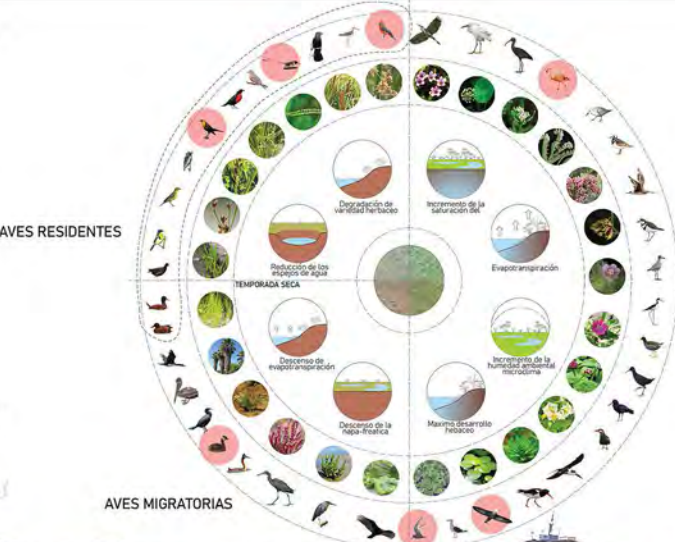
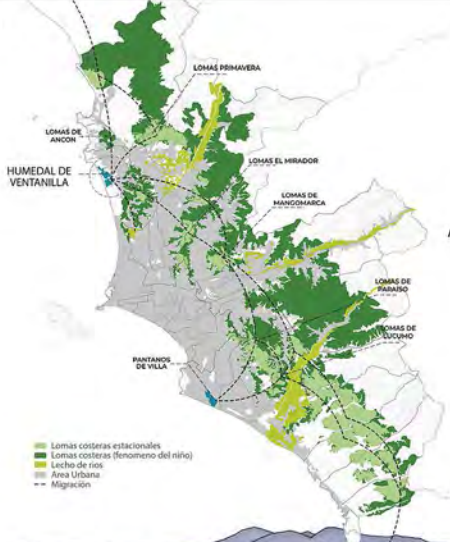
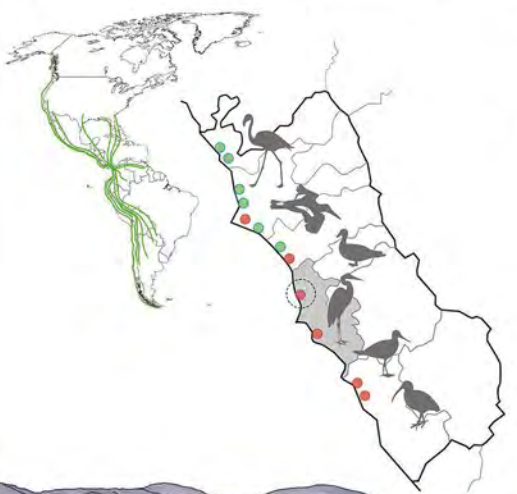
### Diagrama Envoltente

Fuente: Elaboración propia

## Estrategias



# 01. El Humedal urbano y su relación ecosistémica con la ciudad



# 02. El Humedal urbano y sus Dinámicas Sociales



Población por grupos de edad

#### AA.HH Valle Verde

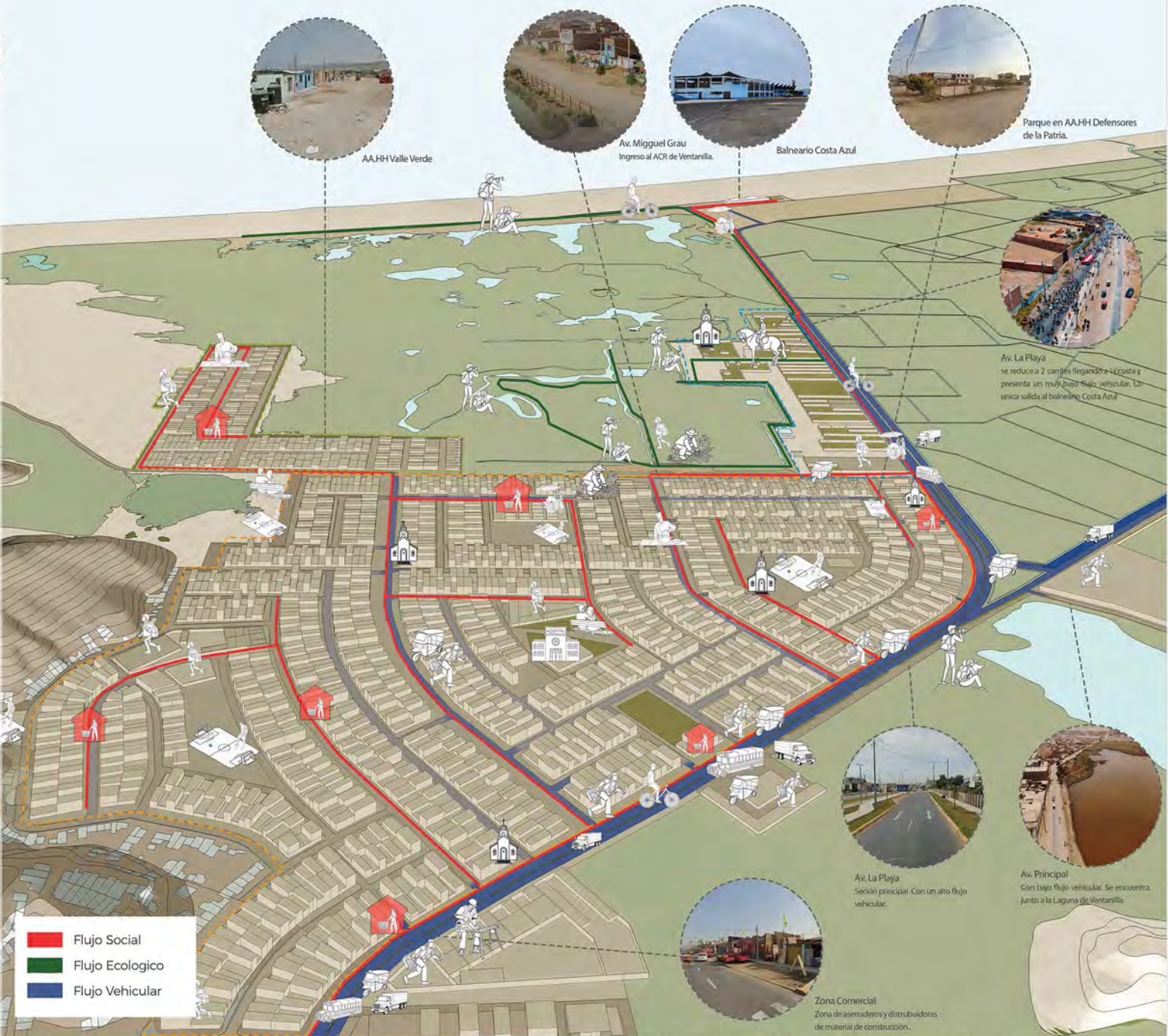
Asentado dentro de los límites del ACR. Se fundó el año 1998. Cuenta con alumbrado público, pero sin servicio de agua y desagüe. Reconocido por la MPC. Extensión 102,146.70 m<sup>2</sup>. 408 lotes. 2040 residentes.

#### AA.HH Defensores de la Patria

Asentado a lado del ACR. Se estableció en 1980. Cuenta con alumbrado público, servicio de agua y desagüe. Reconocido por la MPC. Extensión 413,933.13 m<sup>2</sup>. 1401 lotes. 5,200 residentes.

#### Cooperativa Apurimac

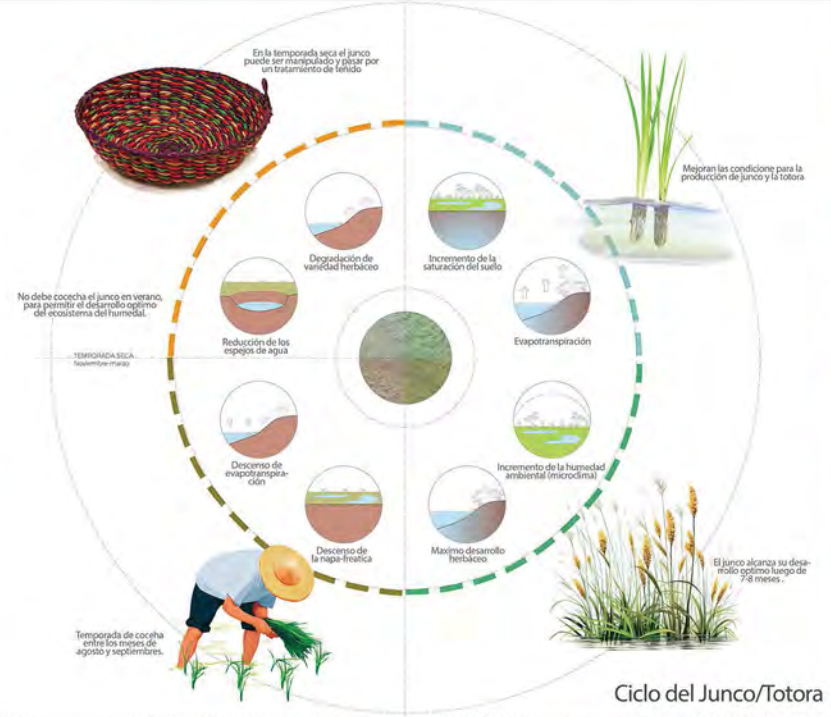
Asentado dentro del ACR. Se estableció en 1991. No cuenta con alumbrado público, servicio de agua y desagüe. Sin reconocimiento por la MPC. Extensión 166,759.15 m<sup>2</sup>. 71 lotes. 120 residentes.



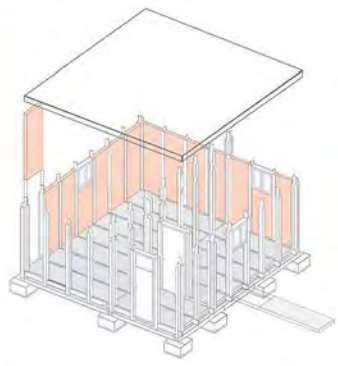
■ Flujo Social  
■ Flujo Ecologico  
■ Flujo Vehicular

### 03. Encuentro de dos Mundos

#### Industria del Junco/Totora



Quesana  
Panel de junco atado que se emplea como cerramiento y aislante térmico



#### Arquitectura con Junco/Totora



Se emplea en cerramiento de pisos, muros y techo en algunos asentamientos cercanos a lagos y humedales, como en las islas de totora en el lago Titicaca.



Proyecto "El Cubo de Totora" del estudio Archcube think-act tank. El tejido de junco y totora adquiere protagonismo y forma parte de la fachada.



En las primeras etapas de vivienda se emplea materiales prefabricados en madera, calamina, carrizo y junco.

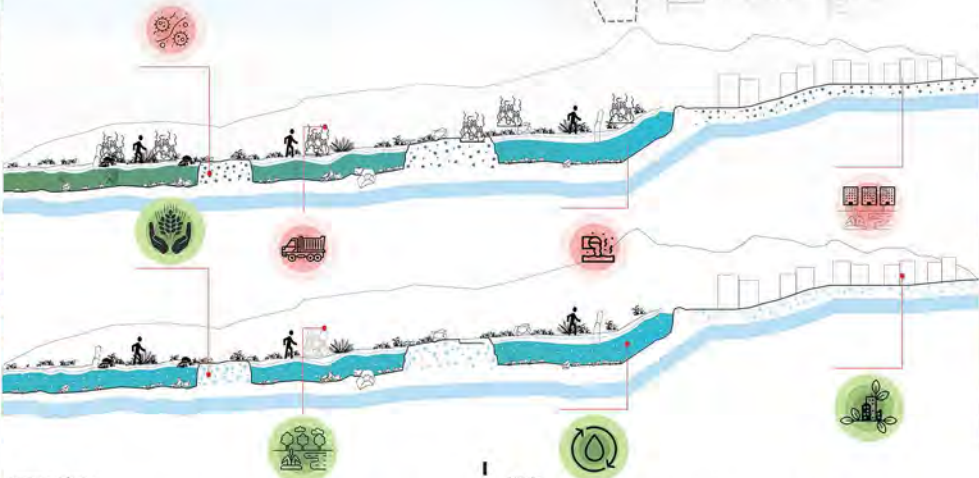
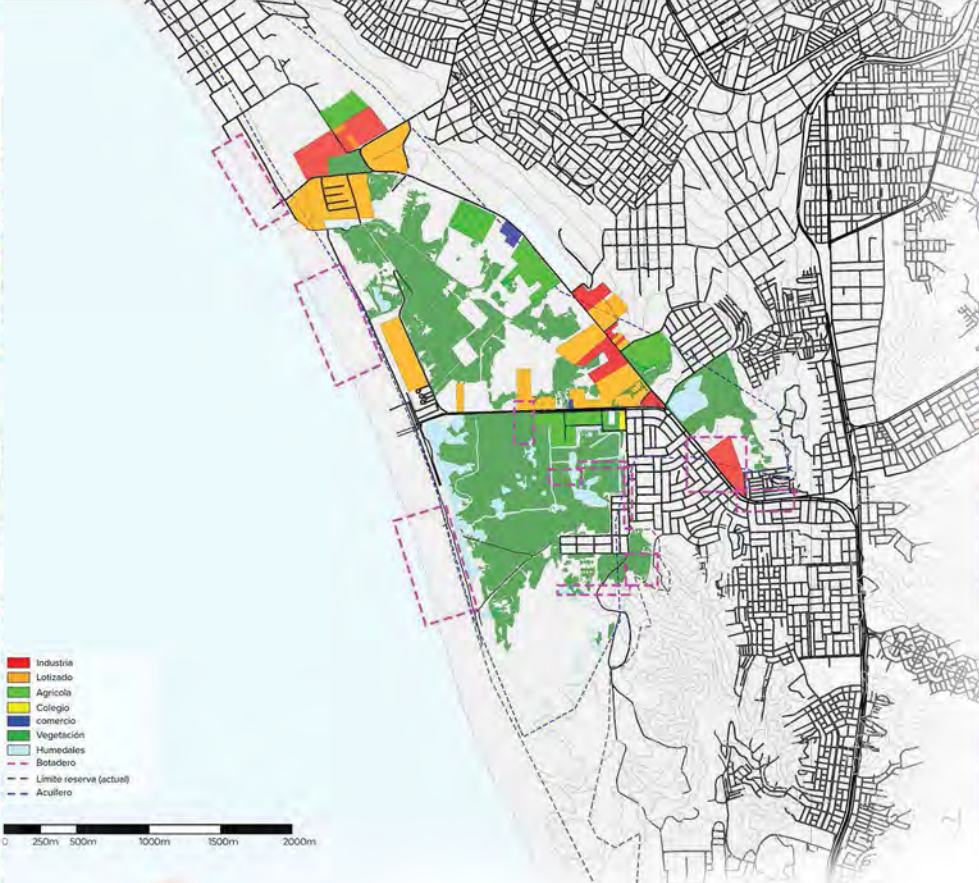
En las últimas etapas se comienza a construir en concreto, mientras se abandona progresivamente el uso de la madera

#### La vivienda autoconstruida



REIMAGINANDO LA FRONTERA: Integración del Humedal de Ventanilla y el AA.HH Defensores de la Patria a través de un Nuevo Modelo Urbano

04. Problemática

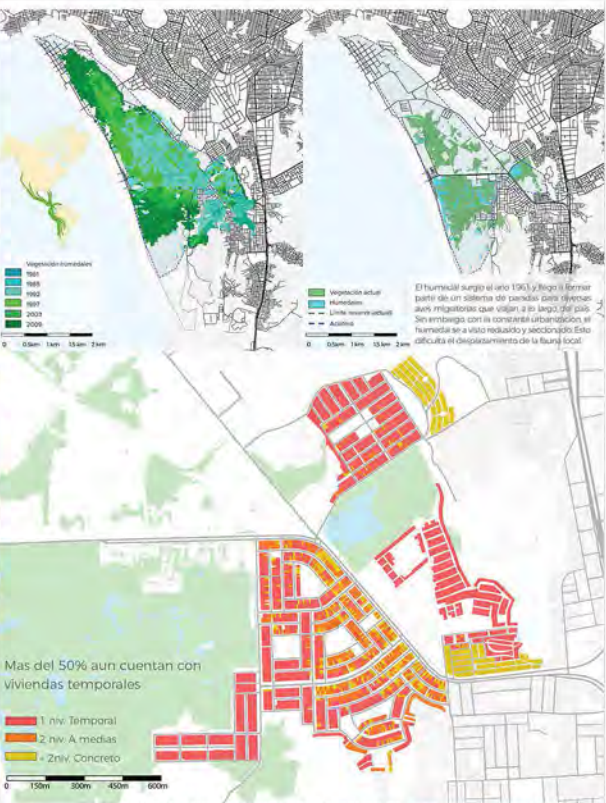


**PROBLEMÁTICA**  
El crecimiento descontrolado de la ciudad ha provocado la degradación de los espacios naturales que conviven con la ciudad. El humedal de ventanilla ha llegado a perder más del 40% de su extensión y gran parte de este territorio se destino a lotes de almacenaje que destruyen el paisaje de la zona.

**HIPÓTESIS**  
Por tanto, al existir un inadecuado tratamiento del encuentro humedal-ciudad se podría provocar la pérdida de este tipo de ecosistemas. Por ello, es necesario una serie de espacios que promuevan la conexión y convivencia del distrito de ventanilla y su humedal. Para de esta forma promover el respeto y adecuado cuidado de este tipo de espacios.

**TESIS**  
Con la restructuración del barrio Defensores de la Patria y acondicionamiento de espacios de conexión pretende conectar el humedal con el contexto urbano y mejorar la relación humedal-ciudad. Ofreciendo viviendas, infraestructura y espacios eco-amigables y eficientes que reduzcan la huella de impacto sobre el humedal.

**OBJETIVO**  
Se busca restaurar el humedal, así como proveer espacios de calidad en el barrio contiguo que promueva la coexistencia entre el humedal y el barrio.



**DEF. DE LA PATRIA**  
SITUACIÓN: Reconocido por la MPC  
EXTENSIÓN: 41393313 m<sup>2</sup>  
HABITANTES: 5200 personas  
AGUA POTABLE: Si parcialmente  
DESAGUE: Si parcialmente

**SANTA M. ELIZABETH**  
SITUACIÓN: No reconocido por la MPC  
EXTENSIÓN: 41393313 m<sup>2</sup>  
HABITANTES: 1000 personas  
AGUA POTABLE: No  
DESAGUE: No

**COOPERATIVA APURIMAC**  
SITUACIÓN: No reconocido por la MPC  
EXTENSIÓN: 166,75915m<sup>2</sup>  
HABITANTES: 120 personas  
AGUA POTABLE: No, Usa pillores  
DESAGUE: No, Usa pillores o letrina

**VALLE VERDE**  
SITUACIÓN: Reconocido por la MPC  
EXTENSIÓN: 102,446,70m<sup>2</sup>  
HABITANTES: 2040 personas  
AGUA POTABLE: No, Usa pillores  
DESAGUE: No, Usa pozos o letrina

05. Proyecto General

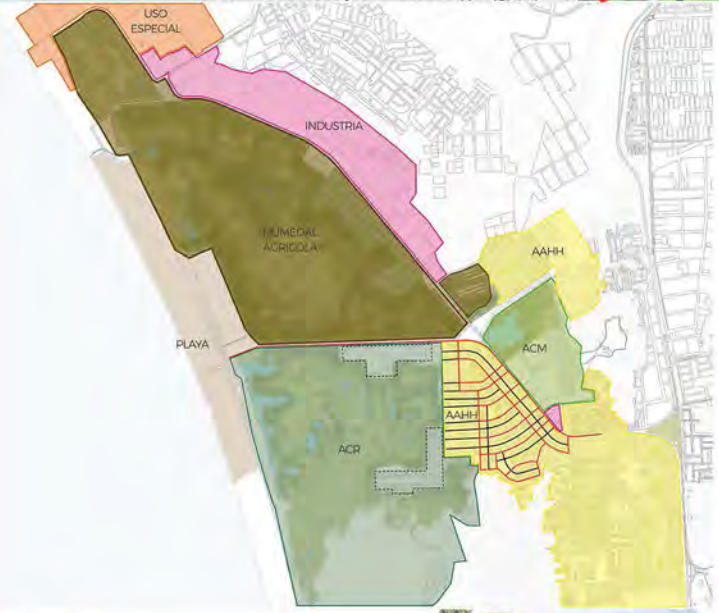


**Manzanas Permeables**  
Se propone romper la manzana típica generando manzanas permeables compuestas con la nueva tipología de viviendas y áreas verdes comunes.

**Manzanas tipo Barra**  
En el límite entre el ACR y el barrio se propone las manzanas tipo barra suspendidas para permitir el desarrollo del humedal.

**Tratamiento en Bordes**  
Se propone un tratamiento que maneje cambios al nivel del humedal, humedales artificiales, y puntos de permeancia que permitan una infiltración más rápida.

**Corredores Verdes**  
Se limitará la circulación vehicular para habilitar corredores verdes a lo largo de todo el barrio por zonas habilitadas con equipamiento público.



**DELIMITAR:**  
las zonas urbanizadas



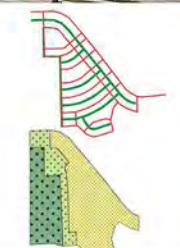
1. Delimitar y agrupar cada sector ocupado según su uso predominante. Reubicando asentamiento poco desarrollados fuera del humedal.
2. Controlar la expansión horizontal: Reorganizando la trama y el espacio público de forma estratégica.
3. Delimitar la circulación vehicular priorizar la circulación peatonal cerca al humedal.



**CONECTAR**  
el humedal con el barrio



1. Conectar el espacio público con el humedal. Generando corredores verdes continuos para conectar todas las áreas verdes del barrio.
2. Conectar el humedal con la trama urbana. Variando la densidad urbana. Densificando las zona más proxima a la avenida principal y desintegrando gradualmente la trama generando áreas verdes intermedias, permitiendo que el humedal se integre gradualmente.



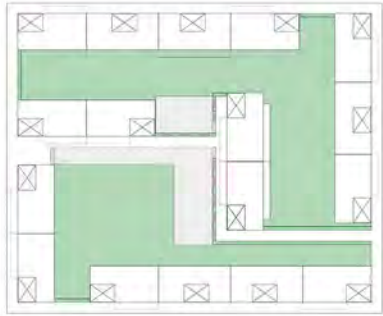
**ACONDICIONAR**  
viviendas y espacio público al humedal



1. Acondicionar las viviendas. Implementando nuevos modelos de vivienda con un sistema constructivo y materiales que reducan el impacto sobre el humedal.
2. Acondicionar el espacio público. Generando espacios comunes y equipamiento a lo largo de los corredores ecológicos y en las áreas verdes intermedias. Ofreciendo espacios que promuevan actividades que fortalezcan la relación humedal-ciudadano.



# 06. Nueva Manzana



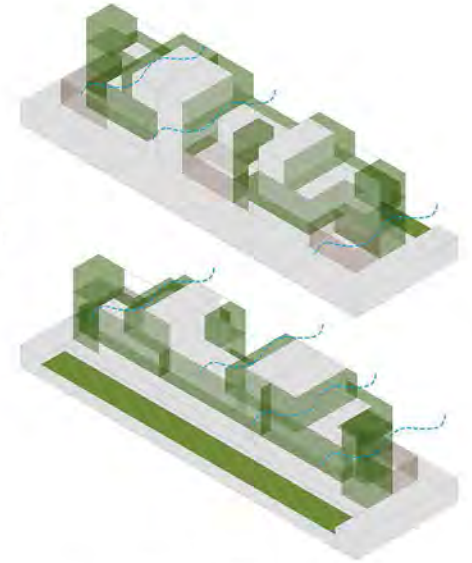
**Áreas comunes**  
Se propone tratar el área libre con jardines y un área común equipado con mobiliario público



**Manzanas Permeables**  
Se propone romper la manzana típica generando manzanas permeables, con edificación mínima.



**Arquitectura Permeable**  
Se propone emplear una arquitectura con una fachada móvil que permita varias la permeabilidad dependiendo de la temporada



**Variabilidad Temporal**  
Se propone emplear una arquitectura modular en madera que permita que la vivienda se modifique de acuerdo al desarrollo de la familia que la ocupa.



**Materialidad**  
Se propone emplear una arquitectura en madera para la estructura e incorporar materiales locales como el junco y la totora.



**Vegetación Local**  
Se propone densificar los jardines con vegetación local con una alta capacidad de absorción de agua para contrarrestar el afloramiento de agua.



**Vegetación Repelente**  
Se propone equipar los jardines con vegetación con la capacidad de repeler mosquitos para mitigar el impacto de estos.



**Adoquín Celosía**  
Se propone emplear adoquines celosía para permitir el crecimiento libre de la vegetación.



NIT +9.45 m  
NIV +9.30 m

NIV +6.80 m

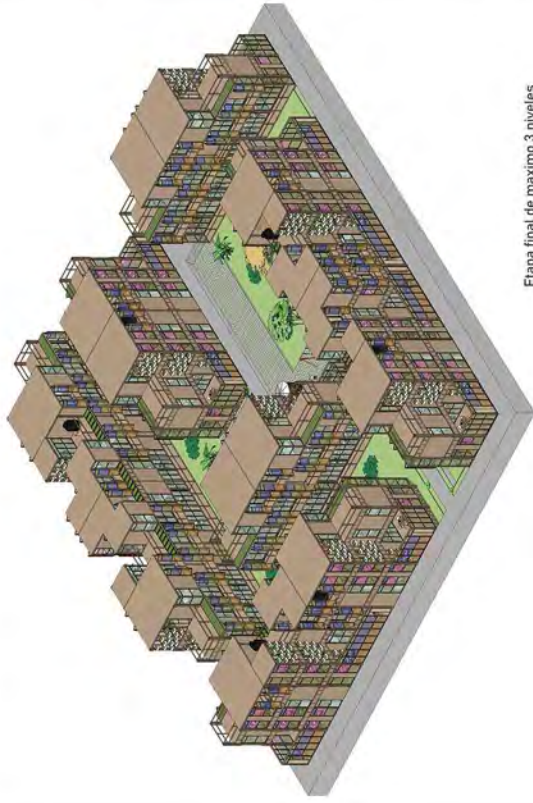
NIV +6.20 m

NIV +3.70 m

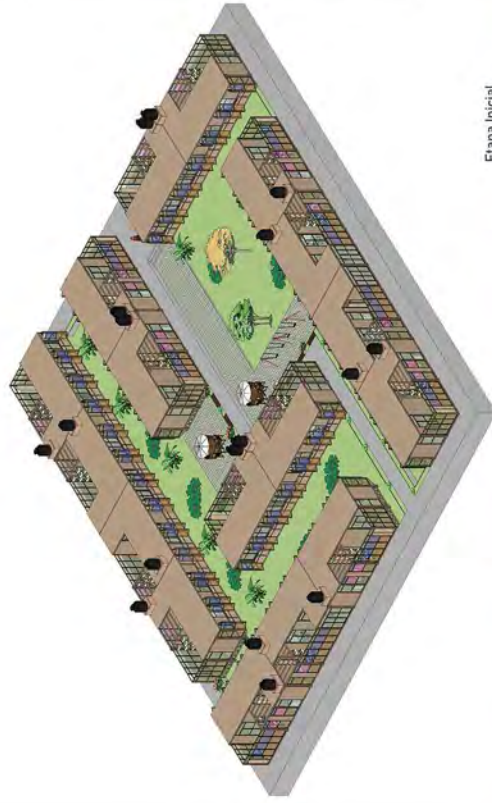
NIV +3.10 m

NPT +0.00 m

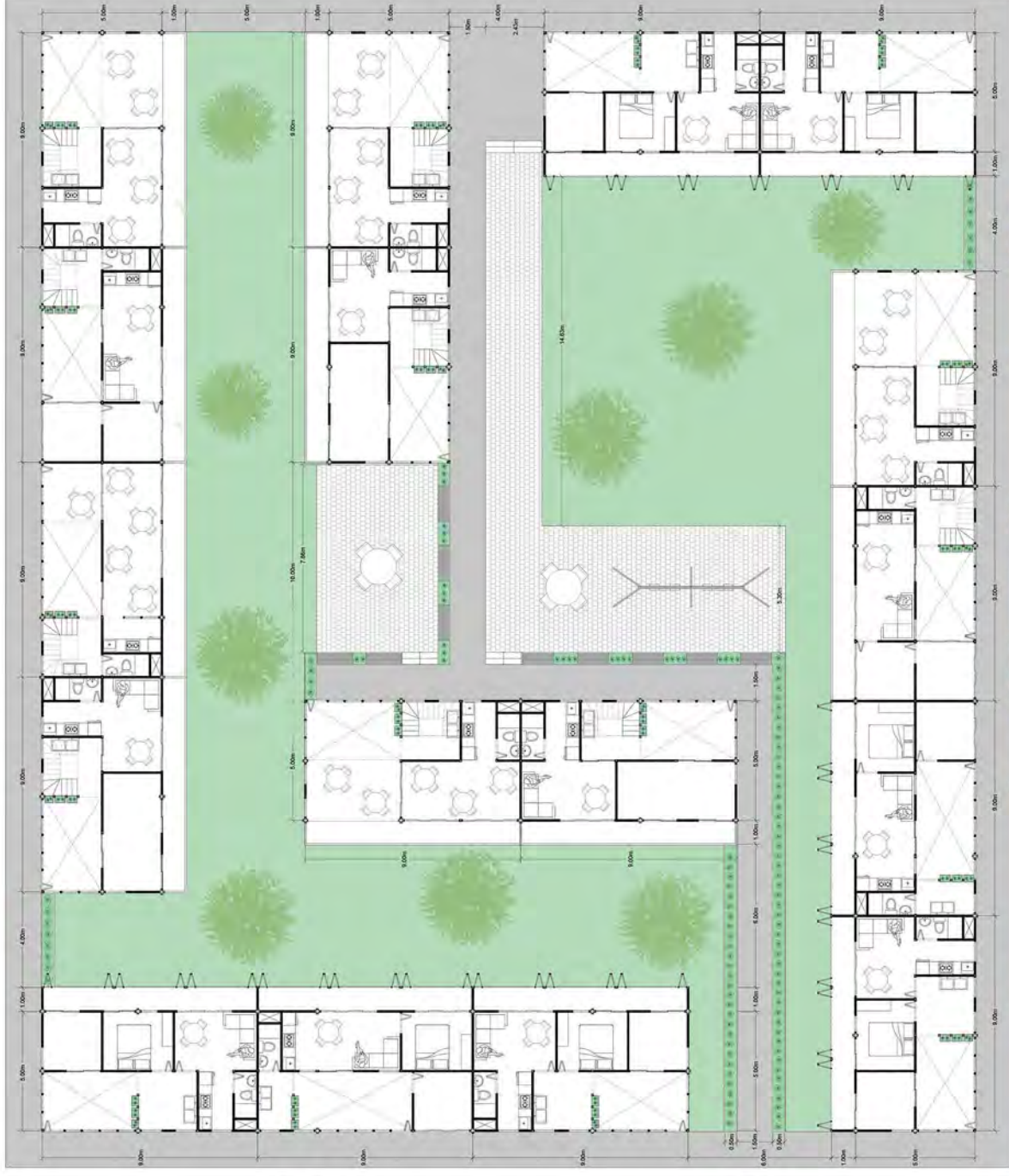
07. Nueva Manzana



Etapa final de maximo 3 niveles



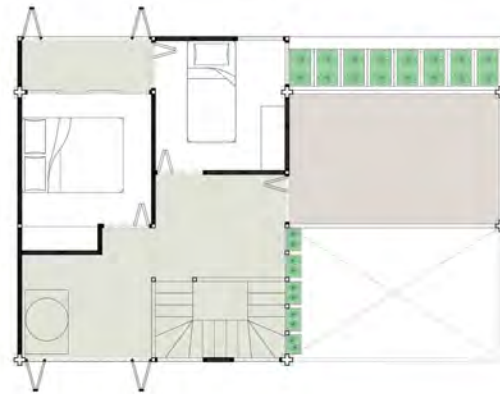
Etapa Inicial



08. Vivienda - tipo A



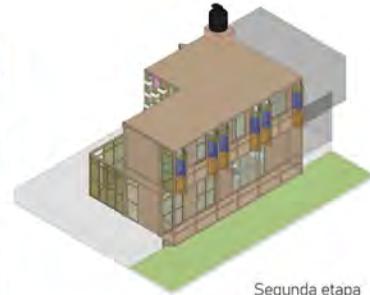
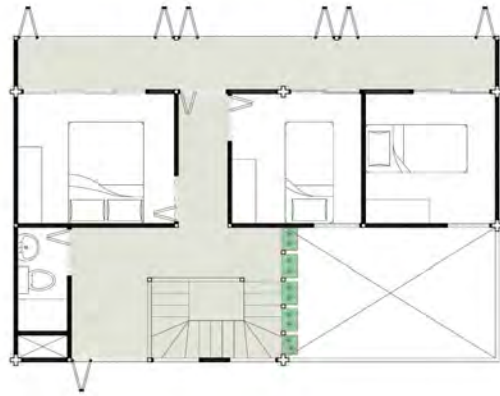
Tercera etapa de 3 niveles - 1er nivel comercial



Tercera etapa



Segunda etapa de 2 niveles



Segunda etapa



Primera etapa de 1 nivel

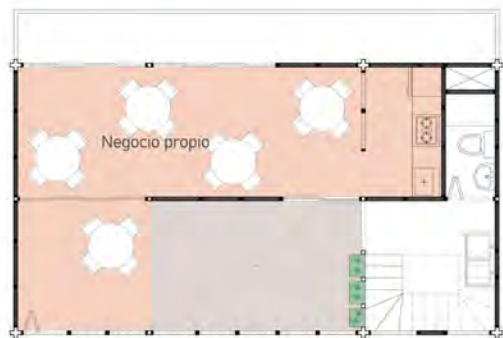


Ubicación

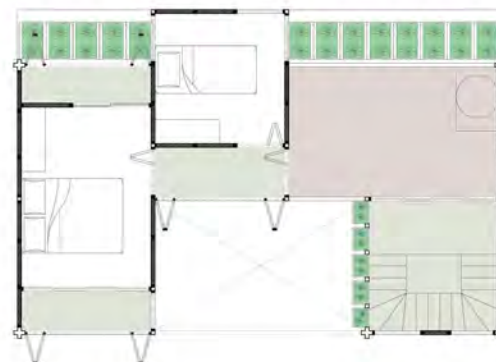
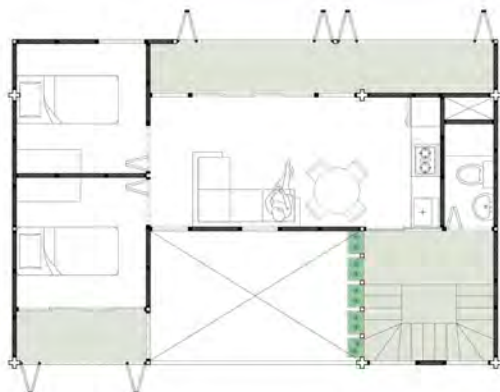


Primera etapa

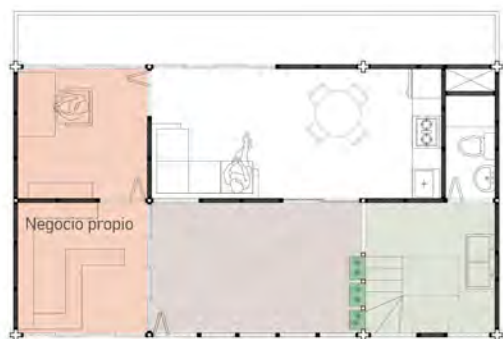
# 09. Vivienda - tipo B



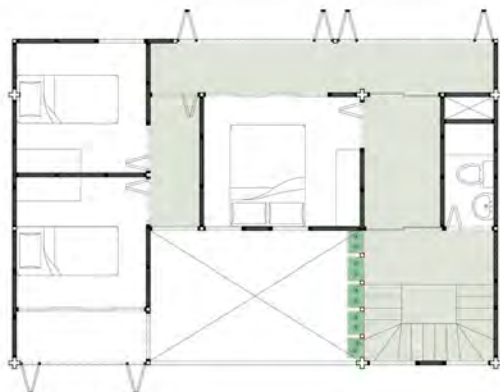
Tercera etapa de 3 niveles - 1er nivel comercial



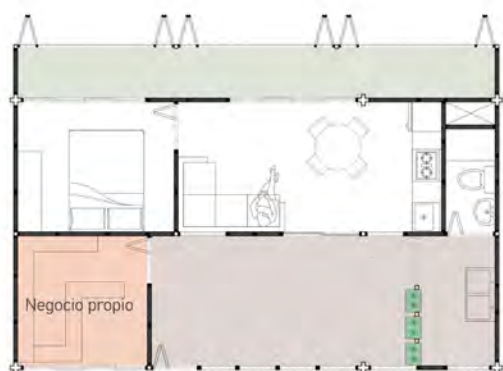
Tercera etapa



Segunda etapa de 2 niveles



Segunda etapa



Primera etapa de 1 nivel



Ubicación

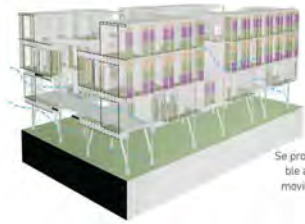


Primera etapa

**10. Manzana tipo Barra**



**Materialidad**  
 Se propone emplear una arquitectura en madera para la estructura e incorporar materiales locales como el junco y la totora.



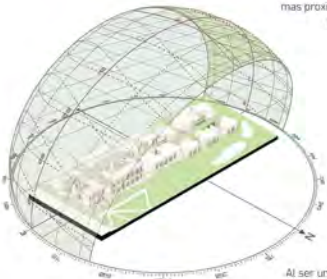
**Permeabilidad**  
 Se propone emplear una arquitectura permeable a lo largo de toda la barra, con paneles móviles que permitan un mayor control de acuerdo a la temporada.



**Variabilidad Temporal**  
 Se propone emplear una arquitectura modular en madera que permita que la vivienda se modifique de acuerdo al desarrollo de la familia que la ocupa, con paneles de medidas estándar para ser reutilizados o reciclados.



**Integración**  
 Se propone una arquitectura elevada en la zona más próxima al ACR para permitir el desarrollo y recuperación del humedal.



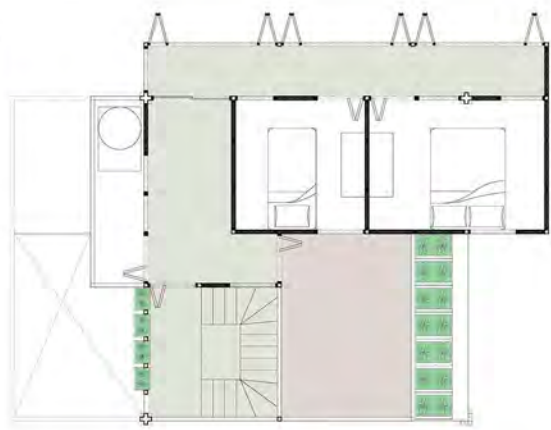
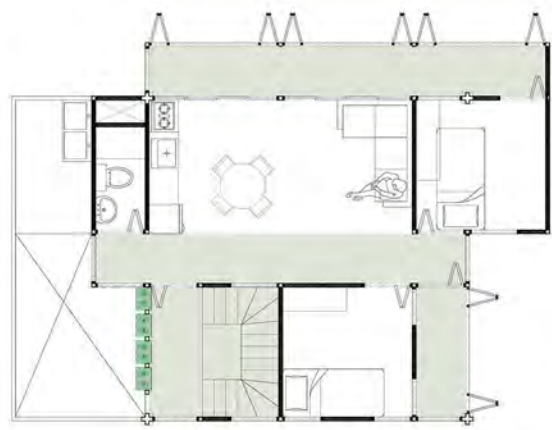
**Orientación Solar**  
 Al ser una tipología que cuenta con una mayor exposición, se tomó en cuenta la orientación solar para reducir el impacto de sol en la temporada de verano.



11. Vivienda - tipo C



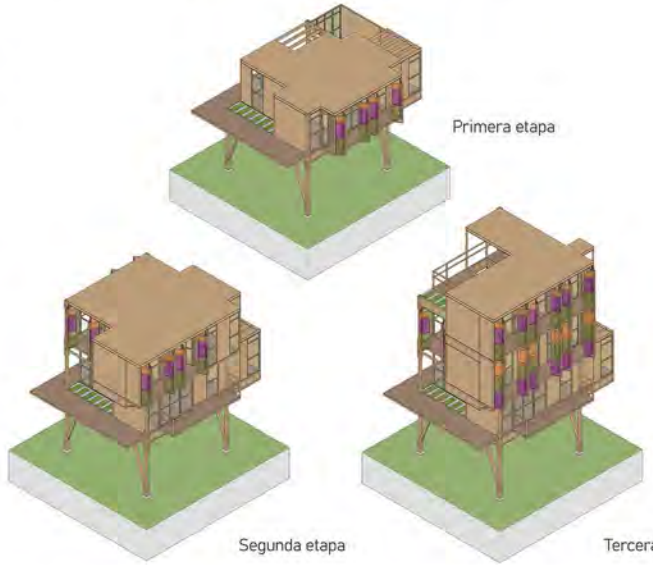
Tercera etapa de 3 niveles - 1er nivel comercial



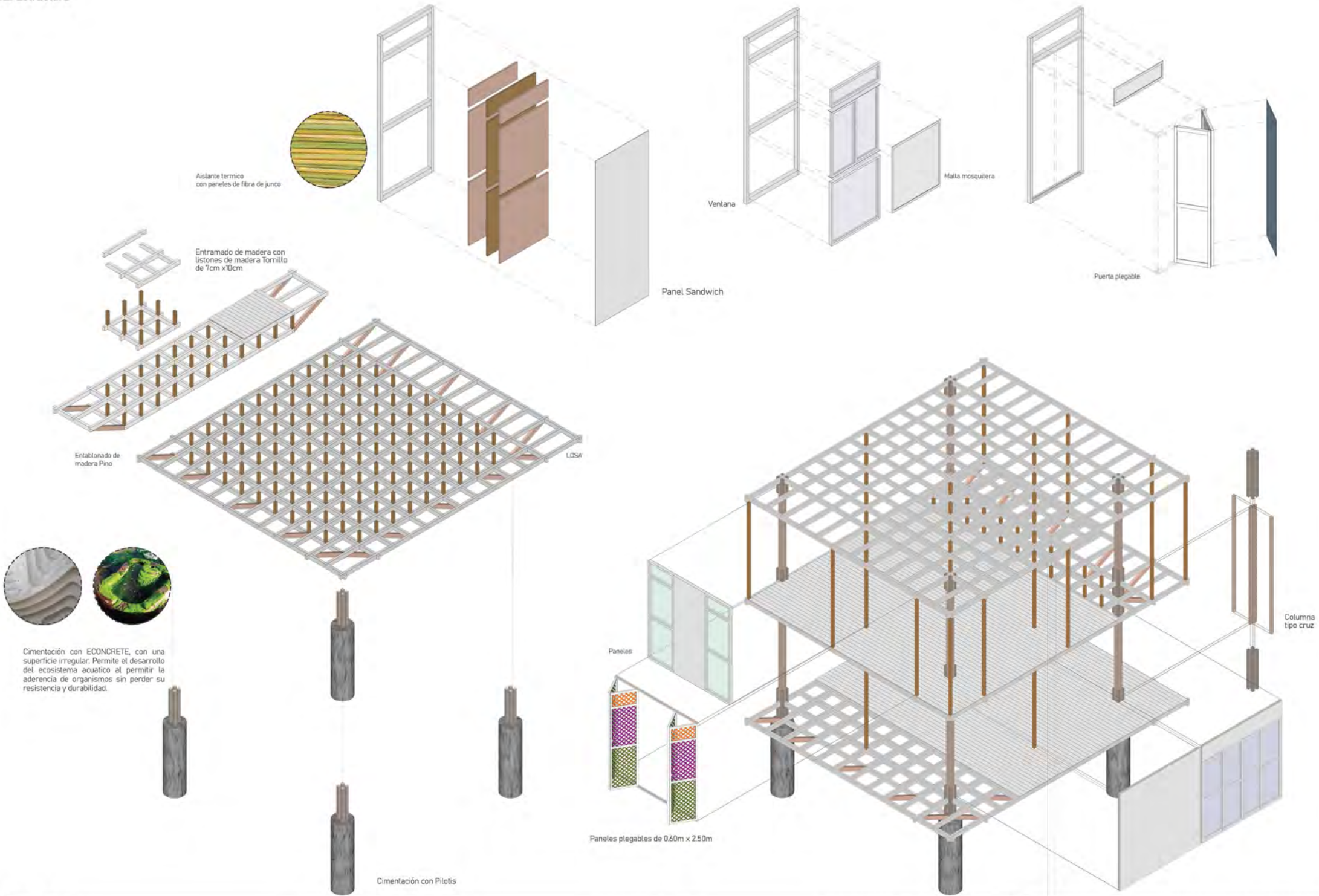
Segunda etapa de 2 niveles



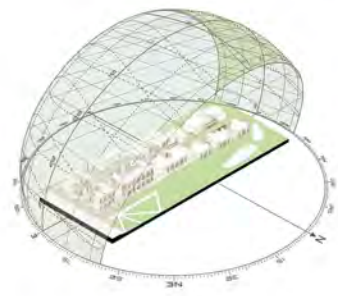
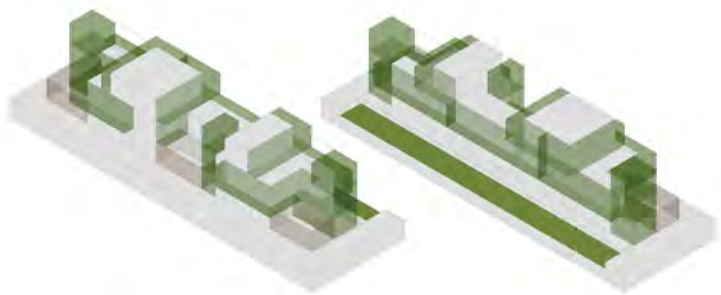
Primera etapa de 1 nivel



# 12. Estructura



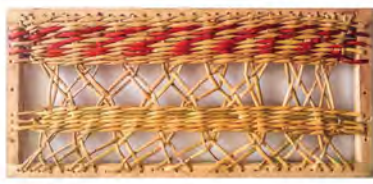
### 13. Detalle Envolvente



Se incorpora una envolvente en la vivienda para integrar gradualmente la interacción entre los residentes y el exterior (humedad). Dejando la interacción mas directa solo en el nivel 1.

La envolvente permitirá controlar la permeabilidad dentro de la vivienda. Permitiendo una mejor ventilación en verano y una mayor protección en invierno.

A su vez, permitirá una mayor protección ante la exposición solar en la temporada de verano.

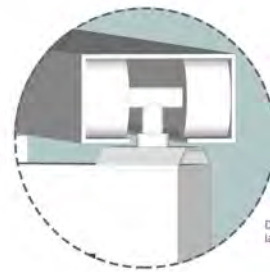
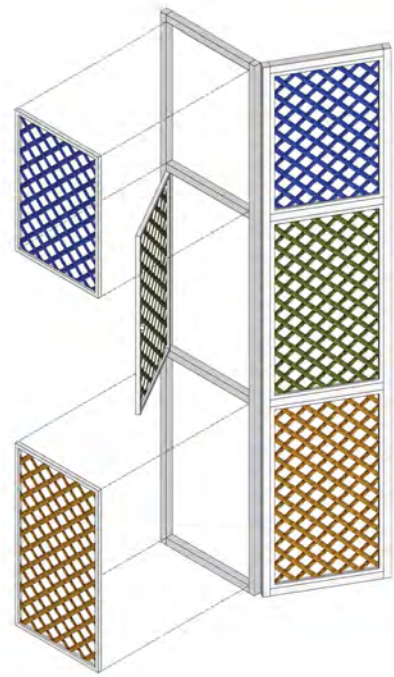
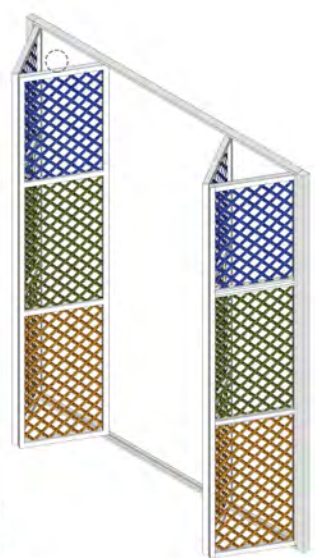


Taller de artesanías dirigido por un grupo de vecinas del AA.HH Defensores de la Patria y el ACR de Ventanilla.

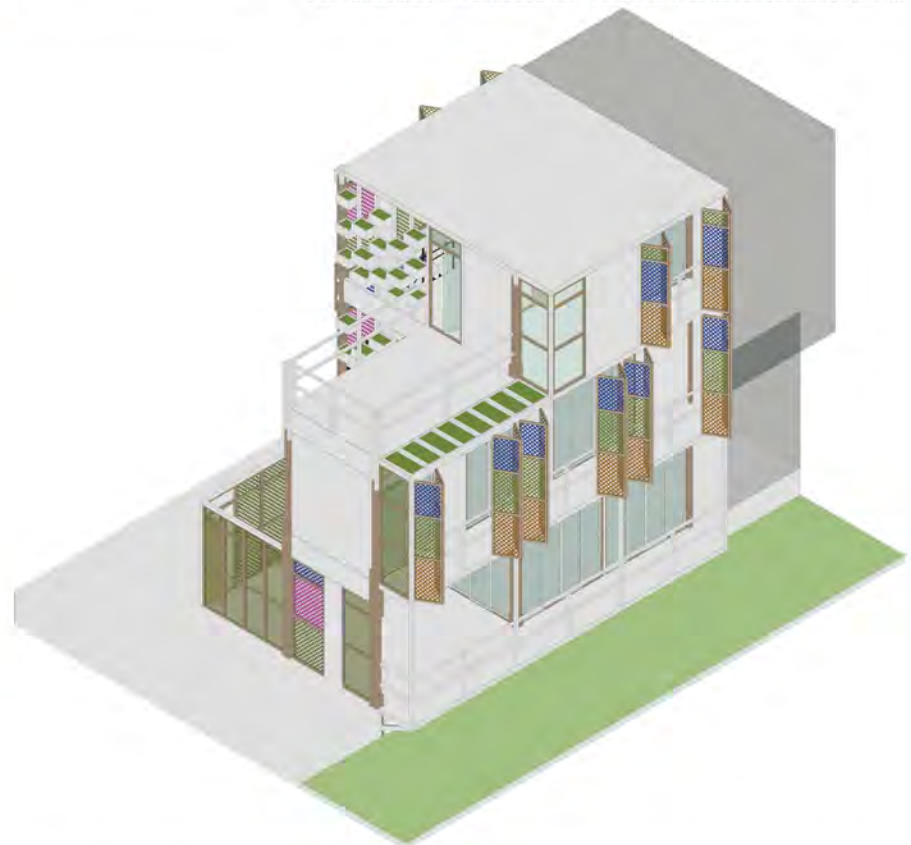
El tejido de junco puede variar entre tejidos regulares, irregulares, permeables, densos e incluso por colores. Permitiendo que cada vivienda adquiera un aspecto propio dependiendo de cada dueño.

La integración del tejido en la arquitectura fomentará el desarrollo de la artesanía local.

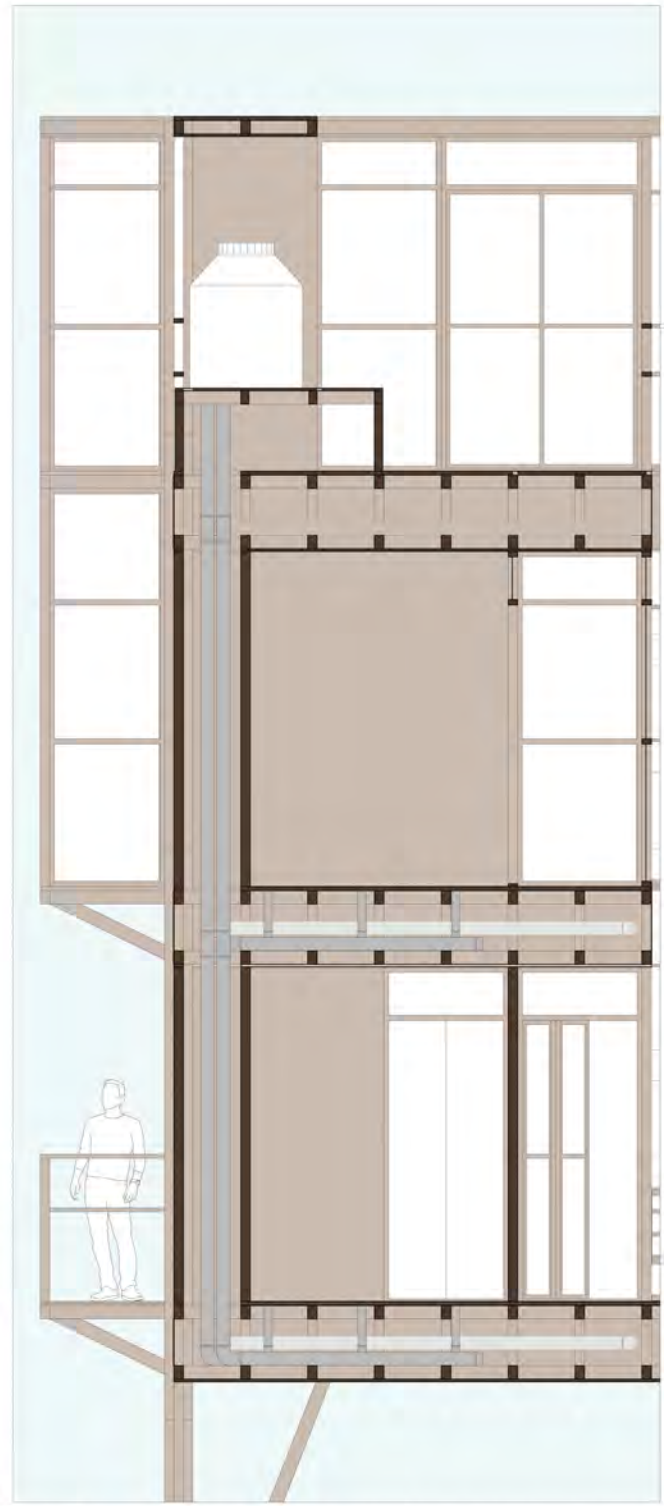
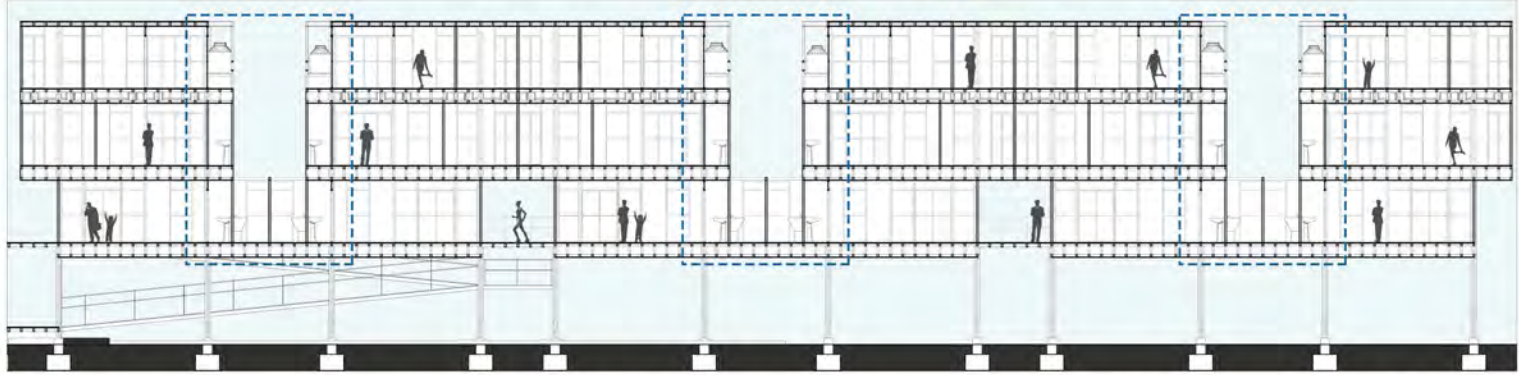
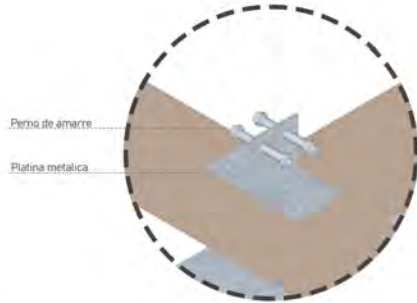
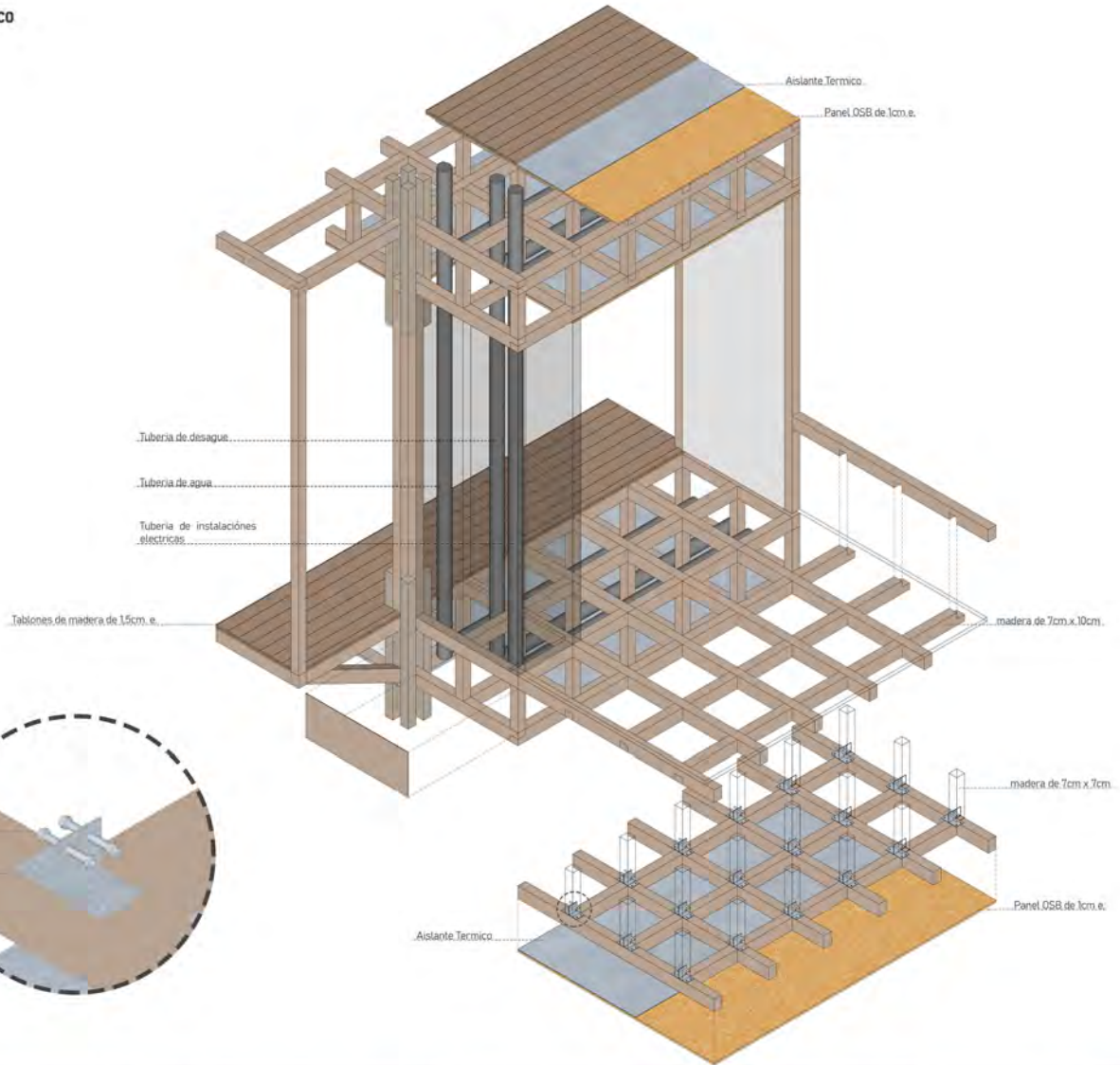
Muestras de tejidos de artesanía de la zona de estudio



Detalle del sistema de rieles de la fachada plegable



14 Detalle Sistema Hidrico





# Conclusiones

El proceso de investigación proporciona un amplio análisis para comprender tanto el humedal como ecosistema un ecosistema vivo compuesto por diversas capas, así como a, entender su interacción con él contexto urbano y los retos que implica la dinámica de Humedal-ciudad. Se ha enfatizado la relevancia de reducir la huella urbana y recuperar parte del humedal debido a los múltiples servicios que brinda, tales como la provisión de recursos naturales como el junco y la totora, su función crucial como hábitat para la biodiversidad, su valor paisajístico y su contribución significativa a la mitigación de los efectos negativos de la urbanización.

Además, el presente estudio refleja que es necesario comprender el entorno donde se edificara para poder generar una arquitectura que coexista con su entorno y ofrecer espacios de calidad. Es necesario tomar en cuenta los componentes naturales del entorno como la vegetación, la fauna, el tipo de suelo y muchos otros. Existen casos en los cuales han llegado a desaparecer ecosistemas enteros a causa de la urbanización descontrolada y se llegado a construir viviendas deficientes y ajenas a su contexto.

En cuanto al proyecto propuesto, se enfoca en conectar los residentes de la zona con el humedal y que se identifiquen con él. Generando una tipología urbana que permita mejorar la calidad de vida de los residentes con la mínima intervención.

En conclusión, se identificó que es necesario planificar antes de hacer ciudad. Las invasiones son el principal problema para la preservación de los ecosistemas con los que cuenta una ciudad. El presente proyecto propone tipologías de vivienda permeables que se adaptan a las condiciones que ofrece el humedal, complementado con el tratamiento del espacio público y un nuevo límite permeable que permite una mayor interacción con el humedal.

**Proyecto**  
 Vista aérea de la propuesta con corte incorporado  
 Fuente: Elaboración propia

# Bibliografía

- Alvarez, C., & Iannacone, J. (2008). Nuevos Registros de aves en los Humedales de Ventanilla, Callao, Perú. *The Biologist*, 68-71.
- Aponte, H., & Ramírez, W. (2014). Riqueza florística y estado de conservación del Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla, Callao, Perú. 12(2), 286-295. doi:<https://doi.org/10.24039/rtb2014122356>
- Arrús Benavente, D., & Mogollón Cuba, M. P. (2019). Centro de interpretación de los humedales de Ventanilla. Lima: Universidad de Lima.
- Barbier, E., Hacker, S., Kennedy, C., Koch, E., Stier, A., & Silliman, B. (2011). The value of estuarine and coastal ecosystem services. En *E. S. America, Ecological Monographs* (págs. 169-193). Washington, DC: Wiley.
- Camas Guardamino, D. J., & Mamani Sinche, M. S. (2022). Evaluación de la vegetación y saturación del suelo en el Area de Conservación Regional Humedales de Ventanilla mediante teledetección en Perú, 2006-2021. *Tropical Journal of Enviromental Sciences*, 56(1), 54-74.
- Consejo departamental de Lima. (2022). INFORME TÉCNICO: Impactos ambientales en el área de conservación regional "Humedales de Ventanilla" y su zona de amortiguamiento. Lima: Colegio de Ingenieros del Perú.
- De Groot, R., Stuijp, M., Finlayson, M., & Davidson, N. (2007). Valoración de humedales. Gland: Ramsar. Obtenido de <https://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-27-es.pdf>
- EPA. (26 de Junio de 2023). EPA. Obtenido de EPA: <https://espanol.epa.gov/espanol/los-estuarios#:~:text=Un%20estuario%20es%20un%20cuerpo,de%20agua%20dulce%20a%20salada>.
- Gob.pe. (14 de Enero de 2024). Área de Conservación Regional Humedales de Ventanilla. Obtenido de <https://www.gob.pe/15426-area-de-conservacion-regional-humedales-de-ventanilla-biodiversidad>
- Gobierno Regional del Callao. (2009). Plan maestro 2009-2014 Área de conservación regional humedales de Ventanilla. Lima: Gobierno Regional del Callao.
- Hoffmann, H., Platzer, C., Winker, M., & Von Muench, E. (Febrero de 2011). ECOTEC. Obtenido de ECOTEC: <https://ecotec.unam.mx/wp-content/uploads/Revision-Tecnica-de-Humedales-Artificiales.pdf>
- Jiménez-Dianderas, G. C., Montoya Robles, T. d., & Loayza León, S. (2024). De la "Quesana" tradicional a un sistema modular de paneles aislantes de Totorá. *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, 125-146.
- Llaxa Quispe, A. L. (2023). ¿Es posible cohabitar los humedales? Articulador urbano-ecológico para los humedales de Ventanilla. Lima. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12404/28782>
- Lopez, J., Vasquez, V., Gomez, L., & Priego, A. (2010). Humedales. En J. Lopez, V. Vasquez, L. Gomez, & A. Priego, Atlas del Patrimonio Natural, Histórico y Cultural de Veracruz (págs. 229-248). Veracruz: Universidad Veracruzana.
- Martínez, F., Franceschini, M., & Fuentes, D. (2016). Invertebrados herbívoros de humedales de NEA: Sus plantas hospedadoras y características del hábitat. En F. Contreras, & M. Odriozola, Junta de Geografía de la Provincia de Corrientes (págs. 33-42). Corrientes: Junta de Geografía Corrientes.
- Mitsch, W., & Gosselink, J. (2015). Wetlands. New Jersey: Wiley.
- Pratolongo, P., Piován, M., Zapperi, G., Negrin, V., González, G., & Botté, S. (2013). Humedales en estuarios. En J. Marcoveccio, & R. Freije, Procesos químicos en Estuarios (págs. 84-104). Buenos Aires: Editorial de la Universidad Tecnológica Nacional.
- RAMSAR. (2016). Manual de la convención sobre los humedales. Recuperado el 24 de Agosto de 2024, de Introducción a la convención sobre los humedales: [https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/handbook1\\_5ed\\_introductiontoconvention\\_s\\_final.pdf](https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/handbook1_5ed_introductiontoconvention_s_final.pdf)
- Reyes Mancilla, M. F. (2020). Ciudad-Humedal: Ventanilla. Lima. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12404/18903>



