



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

“Análisis de la influencia de las estrategias de resiliencia urbana en la metamorfosis sintética del humedal Santa Julia, 2021”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Arquitecta

**AUTORA:**

Pasache Prieto, Greace Charito (ORCID: 0000-0001-8303-3278)

**ASESORES:**

Mg. Gutiérrez Castro, Jorge Luis (ORCID: 0000-0002-9763-1065)

Dra. Fernández Santos, Diana Yessenia (ORCID: 0000-0001-8542-6235)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Urbanismo Sostenible

PIURA-PERÚ

2021

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis con infinita gratitud a Dios por ser mi guía espiritual en cada etapa de mi vida, a mis padres Víctor y María por ser mis principales pilares y haberme forjado en la persona que soy actualmente, a mis hermanos Karla y Gustavo por el apoyo incondicional, por siempre impulsarme a ser mejor y lograr con éxito mi carrera, celebrando cada uno de mis logros. Asimismo, a los docentes que me han acompañado y brindado su conocimiento durante estos 5 años, finalmente a mis amigos más cercanos, quienes con el pasar del tiempo no solo ha demostrado ser incondicionales en todo momento, sino también ser familia del alma.

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecerle a Dios, por acompañarme y brindarme la fuerza necesaria para no desistir y lograr este gran sueño, a mis padres por ofrecerme las herramientas necesarias para poder llegar hasta aquí, por ser mi apoyo incondicional y darme la confianza de elegir mi propio camino, a mis hermanos por ser mi ejemplo a seguir, por creer en mí y creer en mis sueños, a la carrera de arquitectura porque eligiéndote mi camino se encontró con personas maravillosas que son un verdadero tesoro, despertando en mí una pasión que recién comienza y que quiero ir descubriendo a lo largo de mi vida, a mis asesores de tesis y docentes, por su nobleza y sabiduría, que me forjaron como profesional.

Los amo familia, ¡Lo hicimos!, ¡Sí se pudo!

## ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	iv
ÍNDICE DE TABLAS .....	vi
RESUMEN .....	vii
ABSTRACT .....	viii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	4
III. METODOLOGÍA.....	14
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	14
3.2. Categorías, Subcategorías y matriz de categorización (Anexo 1).....	14
3.3. Escenario de estudio.....	15
3.4. PARTICIPANTES.....	15
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	16
3.6. Procedimiento .....	17
3.7. Riesgo científico.....	18
3.8. Método de análisis de datos.....	18
3.9. Aspectos éticos .....	18
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	19
TABLA N° 01: Análisis de las estrategias de resiliencia en la metamorfosis sintética de humedales urbanos .....	19
TABLA N°2: Diagnóstico del análisis del nivel de susceptibilidad territorial en los procesos socioecológicos del humedal Santa Julia. ....	22
TABLA N° 3: Influencia de las estrategias de adaptabilidad urbana en el sector Las Gaviotas .....	27
V. CONCLUSIONES.....	29
VI. RECOMENDACIONES .....	30
REFERENCIAS .....	31
ANEXOS .....	34
<b>ANEXO 1: MATRIZ DE CATEGORIZACIÓN APRIORÍSTICA .....</b>	<b>34</b>
<b>ANEXO 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA .....</b>	<b>35</b>
<b>ANEXO 3: Instrumento I: Análisis de humedales urbanos y sus estrategias     para su incorporación en la planificación de ciudades resilientes. ....</b>	<b>36</b>

<b>ANEXO 4: Instrumento II: Guía para el análisis documental de las dimensiones de resiliencia urbana y el planteamiento de estrategias para la metamorfosis sintética del humedal de santa julia. ....</b>	<b>37</b>
<b>ANEXO 5: Análisis de la configuración del Paisaje – Entorno Natural .....</b>	<b>39</b>
<b>ANEXO 6: Análisis de la configuración del Paisaje – Entorno Construído .....</b>	<b>40</b>
<b>ANEXO 7: Variaciones del humedal durante el Fenómeno del Niño Costero ...</b>	<b>41</b>
<b>ANEXO 8: Taller participativo con los pobladores del sector Las Gaviotas.....</b>	<b>42</b>
<b>ANEXO 9: Fase propuesta del catálogo de estrategias de resiliencia urbana en la metamorfosis sintética del humedal Santa Julia .....</b>	<b>42</b>
<b>ANEXO 10: Corte longitudinal con la aplicación de estrategias de resiliencia en el Humedal Santa Julia .....</b>	<b>44</b>
<b>ANEXO 11: VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN POR ESPECIALISTAS .....</b>	<b>45</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 01: Análisis de las estrategias de resiliencia en la metamorfosis sintética de humedales urbanos .....	19
TABLA N°2: Diagnóstico del análisis del nivel de susceptibilidad territorial en los procesos socioecológicos del humedal Santa Julia. ....	22
TABLA N° 3: Influencia de las estrategias de adaptabilidad urbana en el sector Las Gaviotas .....	27

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como principal objetivo analizar las estrategias de resiliencia urbana en la metamorfosis sintética del humedal Santa Julia. Se fundamentó en una metodología de tipo aplicada con un enfoque cualitativo. Asimismo, tuvo un diseño de teoría fundamentada, el estudio de casos similares, y el análisis a través de mapas cartográficos multiescalares, teniendo un nivel exploratorio.

Se tomó como caso de estudio el Humedal Santa Julia, ubicado en el Distrito de Veintiséis de Octubre en la ciudad de Piura, considerándose 100 000 m<sup>2</sup> como radio de influencia, al cual se le aplicó un análisis documental a través de mapeos cartográficos determinando un nivel alto de susceptibilidad, y a través de un muestreo estratificado se seleccionó a 20 familias del sector las Gaviotas, las cuales se encuentran en mayor riesgo debido a su proximidad, desarrollando con ellas un taller participativo en el cual se identificó que las personas son conscientes del valor paisajístico del humedal y la necesidad de su recuperación.

Finalmente se concluye que las estrategias de resiliencia urbana están clasificadas en cuatro familias: Estrategias Naturales, Basadas en la Naturaleza, Estructurales y No estructurales, que trabajan de manera complementaria, y su relación con la comunidad y su entorno natural, producen la metamorfosis sintética del Humedal Santa Julia, demostrando una visión dinámica basada en la observación detallada de sus fenómenos externos e internos. Este aporte metodológico del concepto de metamorfosis sintética, hizo posible abordar el problema de investigación, acercando la investigación hasta un catálogo de estrategias de resiliencia urbana.

Palabras clave: Resiliencia, metamorfosis sintética, humedales urbanos, procesos socioecológicos.

## ABSTRACT

The general objective of this research was to analyze urban resilience strategies in the synthetic metamorphosis of the Santa Julia wetland. It was based on an applied methodology with a qualitative approach. Likewise, it had a grounded theory design, the study of similar cases, and the analysis through multiscale cartographic maps, having an exploratory level.

The Santa Julia wetland, located in the district of Veintiséis de Octubre in the city of Piura, was taken as a case study, considering 100,000 m<sup>2</sup> as a radius of influence, to which a documentary analysis was applied through cartographic mapping, determining a high level of susceptibility, and through stratified sampling, 20 families were selected from the Gaviotas sector, which are at greater risk due to their proximity, developing with them a participatory workshop in which it was identified that people are aware of the landscape value of the wetland and the need for its recovery.

Finally, it is concluded that the urban resilience strategies are classified in four families: Natural, Nature-based, Structural and Non-structural Strategies, which work in a complementary manner, and their relationship with the community and its natural environment, produce the synthetic metamorphosis of the Santa Julia Wetland, demonstrating a dynamic vision based on the detailed observation of its external and internal phenomena. This methodological contribution of the concept of synthetic metamorphosis made it possible to address the research problem, bringing the research closer to a catalog of urban resilience strategies.

Keywords: Resilience, synthetic metamorphosis, urban wetlands, social-ecological processes

## I. INTRODUCCIÓN

El ser humano que habita hoy la tierra es muy diferente a los primeros seres humanos que la habitaron cuando se generaron todas las condiciones climáticas que facilitaron la vida en la época del holoceno (García, 2017), se sabe que actualmente habitamos en una era post ecológica, una era en la que el hombre es un poco más regulador de su medio, en la que la naturaleza ya no existe como arquetipo separado de lo humano y donde por lo tanto todos los sistemas ecológicos han sido de una u otra manera afectados por la acción humana; en esta era denominada antropoceno, el cambio climático originado por el calentamiento mundial, es su crisis más icónica (Purdy, 2015).

Según investigaciones realizadas por La Organización de las Naciones Unidas (ONU), consignó el aumento de temperatura en el planeta hasta en 19° con respecto al siglo XX, incrementando las temperaturas de las aguas del mar; siendo el territorio peruano escenario del Fenómeno del Niño, el cual se desarrolla con mayor magnitud en la zona costera. Ocasionando desastres socionaturales concentrados en ecosistemas marginales, producto de la expansión urbana no planificada, es así que el Fenómeno del Niño del 2017 dejó a más de 18 996 damnificados y 2 250 viviendas colapsadas, originando a miles de refugiados climáticos en la ciudad de Piura, Perú. (López y López, 2015).

A partir de estas premisas, se da inicio al punto de partida para promover las estrategias de resiliencia urbana que contrarrestan estas consecuencias desde un enfoque bioclimático, mediante la ocupación de su territorio y tomando las fuentes naturales primarias que se encuentran en su medio inmediato.

Es así que Morton. (2013) en su libro "Phylosophy and Ecology after the end of the World", menciona que existen hyperobjetos, lo cual hace referencia a sistemas interconectados de humanos y no humanos, que no saben relacionarse en esta nueva era en conjunto a la crisis del cambio climático.

Latour nos muestra caminos que identifican la diversidad de actores que se encuentran dentro de estos sistemas, conceptualizando que la condición antropoceno no significa solamente un modo distinto de conciencia y por lo tanto

de existencia, sino una revolución en el pensar, proponiendo pasar de la protección frente al riesgo a la resiliencia, dándose así la construcción de paisajes sintéticos que sean capaces de catalizar distintos ciclos anidados de equilibrio que le permitan evolucionar llevando a cabo un proceso de metamorfosis como respuesta adaptativa, inyectando diversas estrategias para activar el desarrollo de la resiliencia.

Fue denominada como metamorfosis del riesgo por el sociólogo Ulrich Beck (2015), quien indica que la idea no es observar solo los impactos negativos que ocasiona el cambio climático sino, por el contrario, aprovecharlas, puesto que son los momentos de grandes choques antropológicos los momentos en los que el riesgo se siente como global, permitiendo a las civilizaciones aflorar nuevos órdenes, surgiendo la innovación a partir de una crisis.

En este caso los humedales son estos, de entre todos los sistemas ecológicos que encontramos son aquellos que han sufrido el impacto humano, produciéndose en ellos una tendencia de ocupación poblacional que sigue en aumento, además de estar localizados en una zona considerada de riesgo elevado a fenómenos hidrometeorológicos como las inundaciones, por tanto, es en estos paisajes costeros dónde la pérdida de resiliencia y su vulnerabilidad frente al cambio es mucho más evidente.

Hoy en día los humedales están pasando por un proceso de pérdida y degradación, siendo continuamente amenazados por la expansión urbana, siendo un problema mayor el riesgo a la inundación producto del fenómeno del niño costero y la protección o la no actuación sobre estos sistemas ya no es suficiente para lograr su correcto funcionamiento, es necesario que se actúe sobre dichos sistemas con operaciones que permitan su reactivación para que éstos recuperen su capacidad de resiliencia.

Tomando como caso de estudio el humedal de Santa Julia, ubicado en el Distrito de Veintiséis de Octubre, en el sector oeste de la ciudad de Piura, el cual representa un potencial por ser un nicho de conservación ecológica y por los servicios ecosistémicos que brinda a la ciudad. Sin embargo, presentan un proceso de degradación que afronta en los últimos años, además del riesgo que representa su

ocupación, asociada a amenazas naturales como: inundaciones generadas por el Fenómeno del Niño.

En este contexto se plantea ¿De qué manera las estrategias de resiliencia urbana influyen en la metamorfosis sintética del humedal de Santa Julia?, ¿De qué manera los niveles de susceptibilidad urbana influyen en la configuración de nuevos sistemas socioecológicos en el humedal Santa Julia?, ¿De qué manera las estrategias de adaptabilidad urbana influyen en la configuración de nuevos sistemas socioecológicos en el humedal Santa Julia?

Planteando como objetivo general analizar la influencia de las estrategias de resiliencia urbana en la metamorfosis sintética del humedal de Santa Julia y como objetivos específicos analizar la influencia de los niveles de susceptibilidad urbana en la configuración de nuevos procesos socioecológicos en el humedal Santa Julia y por último analizar la influencia de las estrategias de adaptabilidad urbana en la configuración de nuevos sistemas socioecológicos en el humedal Santa Julia.

Como hipótesis general de la investigación se plantea que la influencia de las estrategias de resiliencia urbana potencia y aceleran las dinámicas transformacionales de recuperación y revitalización en la metamorfosis sintética del humedal Santa Julia.

Asimismo, como hipótesis en referencia a los objetivos específicos se tiene que la influencia de los niveles de susceptibilidad urbana ayuda a identificar los riesgos y vulnerabilidad más urgentes, para abordarlos de forma estratégica, configurando nuevos sistemas socioecológicos en el humedal Santa Julia como un marco conceptual para el desarrollo urbano resiliente.

Y por último que la influencia de las estrategias de adaptabilidad urbana posibilita la definición de un propio perfil que contribuya oportunidades para la configuración de nuevos sistemas socioecológicos en el humedal Santa Julia.

## **II. MARCO TEÓRICO**

Con el propósito de establecer un concepto claro de la resiliencia urbana y su relación para llegar a una metamorfosis sintética, se tomó en cuenta las siguientes teorías, tales como la condición antropoceno, pues durante los últimos doscientos años la humanidad ha dejado una huella ecológica sumamente negativa en el medio ambiente por lo que algunos científicos como Crutzen y Stoermer (2000). la describen como una nueva era geológica, una era en la que predomina el impacto del ser humano sobre la tierra, percibiéndose como un estado de crisis. Este estado de crisis inicia desde la segunda mitad del ciclo pasado, tras la revolución industrial a la actualidad, pues el cambio climático y el deterioro constante del medio ambiente han aumentado a un ritmo jamás visto en la historia producto de las actividades del hombre, originando alteraciones biológicas y geofísicas a escala global, ambos investigadores plantean que este estado de crisis también puede utilizarse para poner en práctica nuevos órdenes de planificación y diseños contemporáneos entre los agentes y sistemas afectados, forzándonos a pensar de un modo diferente, en donde la ciudad urbanizada está relacionados a un planeta imprevisible e interconectado, entendiéndose como un sistema abierto.

Para comprender esta condición antropoceno también se debe hacer énfasis en el clima, que es el conjunto de oscilaciones que condicionan las características atmosféricas que identifican a un lugar y un tiempo determinado, dependiendo de sus variables que son la precipitación y la temperatura (IDEAM-UNAL, 2018).

Es así que las variaciones del clima dependen de la acción mutua de la precipitación y la temperatura a nivel global, estos factores se encargan de regular el equilibrio entre la luz solar que ingresa y la que sale, determinando la temperatura del planeta, la cual influye en diversos índices del territorio tales como la economía, lo social y medioambiental, por lo que es imprescindible mitigar las consecuencias ocasionadas producto de las variaciones climáticas, siendo uno de ellos las consecuencias del fenómeno del Niño Costero. (Villada,2020).

Por lo que los climatólogos de El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) desde el inicio del siglo XXI pasaron de los planes de mitigación a las estrategias de resiliencia, utilizando sistemas abiertos frente a fenómenos naturales, esta nueva forma de comprender la vida les permitió cambiar

su paradigma, basándose en la visión sistémica que poseen todos los niveles de seres vivos interconectando tanto a los organismos, sistemas sociales y ecosistemas, pero a su vez permitiéndoles ser interdependientes.

En el 2017, García estudia las teorías del científico Prigogine, en su investigación “TOWARD THE SYNTHETIC METAMORPHOSIS OF THE COAST”, en la que da a conocer la metamorfosis a la que se encuentra sometida el universo, que está en constante creación, resolviendo así la relación generada entre la termodinámica y la evolución, denominándola la teoría de la Termodinámica no lineal de los procesos irreversibles (TNLPI). Analiza esta teoría para dar a entender sintéticamente a los sistemas que se encuentran cerca del equilibrio, es así que menciona que los sistemas pueden emerger hacia una situación momentánea en la que la generación de entropía es menor con respecto a las limitaciones que se le imponen desde el exterior, mientras tanto los sistemas que se encuentran lejos del equilibrio son aquellos en donde la entropía se hace mayor, cooperando todos los elementos mediante sus flujos originando que su situación se vuelva no tan lineal y más impredecible.

Con esto se puede comprobar que no se puede determinar la trayectoria evolutiva de un sistema que está en contaste cambio, la teoría de los sistemas complejos adaptativos evidencia que los elementos vivos que la conforman son seres adaptables a su entorno en una situación de desequilibrio, experimentando un proceso de transición paradójica de estabilidad e inestabilidad simultánea, esto hace referencia a que cuando las condiciones son adecuadas, estos tienen la capacidad de autoorganizarse libremente sin la necesidad tener un plan específico, obteniendo como resultado la aparición de nuevas estructuras de orden superior adaptados al contexto. (García,2017).

Esta nueva forma de cambio de paradigma pasando de lo tecnicista a algo más ecológico no ha sido rápido ni constante, se ha ido originando a diferentes velocidades en distintos puntos de la investigación, siendo especialmente interesante en el rubro del diseño y planificación a nivel urbano de las ciudades, pues permite innovar en nuevos conceptos alejándose de aquellos cerrados en los que tanto las comunidades como los ecosistemas son percibidos como sistemas estructurados ya ordenados en un completo estado de equilibrio debido a

mecanismos homeostáticos, que compensan los cambios de su entorno a través del intercambio de materia y energía hacia su exterior. (García,2017).

Otro punto clave es la resiliencia, que es la capacidad que se tiene de resurgir o resistir ante una eventualidad (Brooks y Mehmood, 2013). El primer autor que la conceptualizó fue Holling (1973) que a partir de una visión ecológica la define como la capacidad que tienen los sistemas para resistir a los cambios manteniendo las interrelaciones entre sus poblaciones y variables de estado.

Empezando a utilizarse en los últimos años el concepto de resiliencia en relación de las ciudades, como la forma en que responden a las alteraciones ocasionadas por factores externos, conservando sus funciones, estructuras e identidades, retroalimentándose.

Recientemente Dhar y Khirfan (2017), analizaron la resiliencia a partir de una mirada ecológica, determinando que es la capacidad ambiental de un sistema natural para reparar su estado inicial luego de haber afrontado una perturbación y desde una perspectiva evolutiva, Birkmann (2013) cuestiona la idea que se tiene sobre el equilibrio de los sistemas, y reconoce que tal no existe, que los sistemas son cambiantes con el tiempo, con o sin una perturbación externa.

Las amenazas surgen por la variación natural, el calentamiento global debido al cambio climático, la vulnerabilidad y el riesgo al que están expuestas las personas y los sistemas naturales, dependiendo de ellos la situación económica, social, demográfica, cultural, institucional y de gobernanza.

Es por esto que es necesario desarrollar nuevos planteamientos que brinden a los gobiernos y a sus habitantes el poder desarrollar su capacidad adaptativa para enfrentar una situación cambiante que generan tanto en un medio físico como en un medio socioeconómico.

Ahora con respecto a los sistemas socioecológicos es importante que cuente con una característica primordial: la resiliencia, para que pueda afrontar esta dinámica de cambios de una forma integral, (Berkes & Folke, 1998; Berkes et al., 2003; Gallopín, 2006).

Holling (1973) fue el primer autor en definir la resiliencia, quien la conceptualiza como la relación que configura un sistema complejo, y su competencia de asimilar los cambios y mantenerse en equilibrio. Asimismo, otros autores han trabajado otros conceptos en base de esta definición, descubriendo varios puntos de coincidencia, como que el desarrollarla es necesario entender como un sistema es capaz de adaptarse ante una perturbación sin que su estructura inicial cambie; y que esta adaptación es posible reorganizando los elementos que la conforman sin dejar sus características principales.

Existe un grado de similitud entre distintos autores con lo que respecta a ciertos atributos que debería caracterizar a la resiliencia, como: diversidad, hace referencia a contar con diferentes alternativas para adaptarse a una escala mayor de eventualidades, que es el poseer múltiples indicadores que tengan similares funcionalidades, esto con la finalidad que si uno falla el otro actúa; multifuncionalidad, permite la sostenibilidad de respuestas ante un evento; modularidad, se refiere a que el módulo funcione tanto de manera individual como colectiva; conectividad multiescalar en red, permite construir un tejido resiliente a través de elementos repetitivos; superposición de la gobernanza, permite su autogestión, para que siga funcionando ante cualquier eventualidad, y por último la innovación, que se relaciona a la experimentación para asimilar el cambio como un indicador a nivel local (Villagra et al., 2016).

Estos aspectos de resiliencia están vinculados a la función que cumplen los sistemas socioecológicos, como Estos atributos de la resiliencia también se pueden vincular a aquellos que son claves para el funcionamiento de los sistemas socioecológicos: la diversidad y la redundancia (Folke et al., 2005).

Por lo tanto, la resiliencia es un ¿proceso o habilidad?, es así que diversos autores concluyen que es un proceso y sobre todo que se puede diseñar, haciéndolo no solo adaptable sino también capaz de mejorar y utilizar los eventos de cambio como catalizadores de innovación. (Aldunce et al., 2014).

Al vincularla específicamente con el sistema social, la resiliencia puede interpretarse como la habilidad de las personas y grupos sociales en general para

actuar frente a los impactos provocados por diferentes eventualidades, logrando adaptarse a estas, manteniendo una posición adecuada e incluso mejorarla.

Esta cualidad de adaptarse dependerá de la habilidad para gestionar la resiliencia, no solo por parte de los actores de manera individual sino de las conexiones entre ellos y las instituciones públicas y privadas relacionadas al problema. (Lebel et al., 2006).

En este punto de la investigación se hace referencia a los humedales como potencial dentro de este marco teórico, la Convención Ramsar, que es la institución internacional encargada de la conservación de estos ecosistemas; los define como extensiones de marismas, de aguas naturales o artificiales, permanentes o temporalmente, de agua dulce, salobre o salada, considerándose también las extensiones de agua de mar que no supere los seis metros de profundidad durante marea baja. Clasificando cinco tipologías de humedales, tales como: marinos, estuarinos, lacustres, ribereños y palustres.

Asimismo, los humedales brindan una gran variedad de funciones ecológicas y productivas, las cuales son: la mitigación de inundaciones, la disminución de la erosión y sedimentación, mejorar la calidad del agua, producción de pesca, agricultura y ganadería, conservación de la flora y fauna, actividades educativas y de recreación, además de estabilidad climática. Estas funciones son de gran provecho tanto para las especies que habitan en ellos como para las comunidades humanas próximas.

Un humedal es una zona en donde el principal agente regulador del medio es el agua y tanto la flora como la fauna están relacionadas a él, estos se forman en las zonas donde la napa freática se encuentra más próximo a la superficie de la tierra.

Con respecto a los humedales urbanos, en el cual está clasificado el humedal Santa Julia, RAMSAR los define como ecosistemas que se encuentran dentro del margen de las ciudades, comunidades y otras conurbaciones, la importancia de estos humedales radica en su contribución a la diversidad biológica y estética del paisaje, además adquieren un mayor valor por las funciones que cumplen dentro de la ciudad, los cuáles deben ser entendidos como servicios ecosistémicos que brindan beneficios de manera directa e indirecta a la humanidad, entre los que tenemos:

purificación del aire, disminución del ruido de la ciudad, nivelación microclimática, purificación y tratamiento de aguas residuales, drenaje de aguas de lluvia, entre otros. (Smith y Romero, 2009).

Sin embargo, muchos humedales urbanos se encuentran degradados o están en proceso de ello, debido a la ocupación territorial informal por la que atraviesan, originando problemas adicionales como su contaminación, el inadecuado manejo de residuos, su relleno progresivo, y el atentado a su flora y fauna, lo que ha provocado el no reconocimiento de su valor. (RAMSAR, 2008).

En el informe realizado en la reunión sobre "Desastres Naturales y Análisis de Vulnerabilidad", organizado por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), definen como amenaza a la posibilidad que ocurra un hecho altamente desastroso a lo largo de un período de tiempo en un determinado lugar. Mientras que a un riesgo específico se denomina al grado de pérdidas producidas por dicho desastre.

Ambas definiciones son fundamentales al momento de definir el nivel de susceptibilidad de un lugar, ya que su análisis y evaluación es un paso importante a la hora de decidir la conservación de humedales. (Cardona, 1993).

Los humedales urbanos, igualmente que otros ecosistemas naturales, conforman un sistema socioecológico, el cual es un sistema complejo adaptativo que involucra a elementos ecológicos y sociales, mediante una interacción mutua transversalmente al flujo de información y energía.

Esta interacción recíproca origina alteraciones al sistema social cuando se producen cambios en el sistema ecológico, cuando ocurre un desastre de origen natural, pero también sucede en viceversa, cuando las actividades antrópicas alteran el entorno ecológico. (Gallopín, 2006).

Esta interacción se visualiza en la integridad ecológica de los humedales, esta, la cual depende del nivel de sostenimiento de su funcionamiento y estructura, esto a través de la gestión de la conservación de los procesos ecológicos desarrollados en él. (Vilardy et al., 2014), por ejemplo, en el ámbito ecológico se refleja en los beneficios ambientales que brinda como la mitigación de inundaciones,

aprovisionamiento de agua, etc., y en lo social está relacionado a la gobernanza como el derecho a los elementos naturales. (Berkes et al., 2003).

Lograr el equilibrio dentro de un sistema socioecológico es importante para llegar a la resiliencia, satisfaciendo sus necesidades a corto y largo plazo. Pero, además, se entiende como un sistema dinámico que necesita desarrollar capacidades adaptativas para enfrentar distintos cambios climatológicos y antrópicos. (Berkes, et al, 2003).

Así es como para Berkes et al. (2003) lograr la resiliencia implica un feedback entre las dinámicas sociales y ecológicas dentro de un contexto de cambio, entendiendo que este cambio es constante y que la respuesta de comportamiento del sistema ecológico no siempre se puede predecir; pero si es posible hacer una predicción, entendiéndolos de manera retrospectiva.

Esta investigación busca sumar a la construcción de la disciplina de la arquitectura del paisaje y urbanismo, siendo un aporte a la comunidad científica y social recogiendo el testigo avanzado por Vrom en su *Lexicon of garden and landscape architecture* (Birkhäuser Architecture, 2006), el cual plantea una nueva manera de diseñar y planificar las ciudades costeras, mencionando que es importante reinterpretar los conceptos en los que se basa la planificación de los litorales costeros, construyendo nuevos conceptos.

Existiendo una metamorfosis de los conceptos como acción previa a una metamorfosis física, sustentada a través de la generación de estrategias propias de diseño resiliente, agrupándose en cuatro familias que funcionan complementariamente.

Así tenemos las estrategias naturales, que son aquellas que parten de procesos físicos, biológicos, geológicos y químicos que suceden en la naturaleza y van evolucionando con el paso del tiempo, como, por ejemplo: humedales, playas, islas, bosques hídricos, marítimos, entre otros.

Las estrategias que se basan en la naturaleza están diseñadas por el hombre mediante la ingeniería, inspirados en las estrategias naturales aportando una variedad de servicios ecosistémicos de protección y regulación, estas estrategias actúan de manera similar a las naturales.

Luego están las estrategias estructurales que involucran a la tecnología, ingeniería y arquitectura, pasando de estructuras compactas a dinámicas, siendo multifuncionales logrando ampliar el número de beneficios e integrarse en el diseño de ciudades resilientes.

Y por último las estrategias no estructurales, necesarias para complementar las anteriores estrategias a través de su gestión, estas estrategias están vinculadas a las comunidades, facilitando los procesos de mejoramiento e igualdad social frente a los impactos del cambio climático.

Su medición y evaluación pueden ayudar a las comunidades a identificar sus deficiencias y desarrollar planes de acción para abordarlas; además, al entender cómo se encuentran en términos de resiliencia, pueden proporcionar evidencia necesaria para tomar decisiones sobre estrategias de intervención (Turner et al., 2014). Bajo estas condiciones la medición y el análisis de la resiliencia mediante la estructura de índices compuestos se muestra como una de las estrategias trabajando en conjunto al proceso de gestión de las ciudades.

Parlomeque (2017) en su investigación relacionada a la urbanización del humedal de Grijalva en México, nos muestra como la periurbanización es uno de los factores de alteración en el cambio del uso del suelo, en la degradación de los sistemas naturales y su variedad ecológica. Basándose en lo anterior mencionado su análisis propone un estudio desde dos perspectivas, una relacionada a la historia y otra a lo predictivo. Utilizó varios instrumentos, para la medición de sus variables como el análisis de bibliografía, la revisión de registros fotográficos y la idealización de escenarios futuros. El autor empieza su estudio analizando las inundaciones producidas desde la época colonial hasta el anterior siglo, en donde la insalubridad dificultó el crecimiento de las ciudades. A esto se le suma el incremento de los índices de degradación de los humedales debido a la urbanización y el impacto de la producción en el agro y petróleo.

Destacando la urgencia de un plan metropolitano, que integre diferentes disciplinas y a la vez sea sostenible respetando las zonas de reserva; para lo que propusieron como estrategia un plan de regulación urbano que integra escalas de diferentes

niveles y tiempos, teniendo en cuenta la parte normativa y a la vez la difusión de la conservación de estos sistemas naturales.

Asto (2018) en su estudio acerca de paisajes resilientes en la costa del Perú, tiene como objetivo general identificar, describir, analizar y reinterpretar las estrategias de adaptación frente al riesgo que han configurado sistemas socioecológicos resilientes producidos en la intercuenca de Trujillo, analizando así el riesgo producido en el territorio pues es afectado por amenazas de origen natural como fuertes lluvias e inundaciones provocadas por el Fenómeno del Niño Costero, para lo cual hace una revisión sistémica documental de la historia Peruana, específicamente de la cultura Chimú, quiénes enfrentaron a lo largo de tiempo esta misma problemática, desarrollando un plan de estrategias urbanas que tenían su base estructural en puntos clave como la habitabilidad, producción y seguridad.

De esa forma el riesgo en la intercuenca de Trujillo se toma como un aspecto determinante para su desarrollo y ante estos sucesos, se propone que la existencia de ruinas dejadas por la desaparecida cultura Chimú en la construcción de Chan Chan y la ciudad colonial de Trujillo, representan la oportunidad de reconocer las estrategias adaptativas resilientes que lograron desarrollar estas culturas, además de entender el origen de la vulnerabilidad y las amenazas a la cual se enfrenta la actual ciudad de Trujillo.

Esta tesis plantea que las antiguas culturas que se desarrollaron en la intercuenca de Trujillo lograron configurar en el paisaje sistemas socioecológicos resilientes, los cuales pueden ser identificados, descritos y analizados, para finalmente reinterpretarlos y deducir de ellos un catálogo de estrategias que ayuden a mitigar el riesgo en la actual ciudad de Trujillo.

Asto determina que, si muchos de estos fenómenos de origen naturales tienen repercusiones en la sociedad actual, será necesario también, saber en qué medida la disciplina del paisaje puede aportar en este ámbito.

Siendo el paisaje una versatilidad socioespacial que nos permite analizar en múltiples escalas los patrones y procesos que le son propios, también es oportuno reflexionar sobre aquellos fenómenos naturales que desestabilizan los sistemas del

paisaje, identificando su origen, sus cualidades y magnitudes, como los tsunamis, terremotos, huracanes, entre otros y sus impactos en el territorio.

Otro aspecto que estableció fue, que para poder llevar a cabo la conformación de nuevos sistemas socioecológicos, la combinatoria de las estrategias es clave, lo que refuerza la adaptabilidad del sistema, que dependiendo de la característica de determinados sectores se puede elegir entre una diversidad de estrategias. Y finalmente, se logró relacionar directamente los sectores más afectados, menos afectados y el número de estrategias necesarias, combinando un mayor número de estrategias en los sectores menos consolidados, siendo estos los más vulnerables, caso contrario en los lugares con un mayor nivel de consolidación, los cuales requieren una menor cantidad de estrategias.

En relación al posicionamiento de esta investigación en un ámbito mayor, se convierte en un documento que pueda aportar desde la disciplina de la arquitectura paisaje, de cómo afrontar el estudio de los entornos en riesgo en la costa peruana, de tal manera, que sea posible reducir los impactos por amenazas naturales y así contribuir a un desarrollo territorial resiliente.

La investigación se justifica en lo social ya que propicia a la población en torno al humedal de Santa Julia nuevas estrategias de resiliencia urbana permitiéndoles lograr el equilibrio con el medio natural que lo rodea, mejorando su calidad de vida, logrando su desarrollo e incrementar su economía.

Se justifica de manera práctica ya que propone factores de resiliencia urbana con enfoque social, económico, ecológico y ambiental para lograr la metamorfosis sintética en este ecosistema natural. Asimismo, se justifica teóricamente mediante el impulso de una investigación a nivel barrial, planteando estrategias que responden a características propias, y metodológicamente se establece una relación entre las estrategias de resiliencia la metamorfosis sintética del humedal, utilizando instrumentos de levantamiento territorial que brindan información exacta.

### **III. METODOLOGÍA.**

#### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

La presente investigación es de tipología aplicada con un enfoque cualitativo. Blasco y Pérez (2007), la definen como el análisis de la situación real en su medio natural, interpretando los resultados de acuerdo con la población indicada.

Asimismo, la investigación tendrá un diseño de teoría fundamentada, el estudio de casos similares, y el análisis a través de mapas cartográficos multiescalares, teniendo un nivel exploratorio, pues pretende establecer el análisis de la problemática y de futuras situaciones que deben ser estudiadas.

#### **3.2. Categorías, Subcategorías y matriz de categorización (Anexo 1)**

La investigación posee dos categorías, las cuales serán estudiadas, siendo la Resiliencia Urbana y la Metamorfosis sintética.

Al identificar estas categorías se logra determinar una conceptualización y con ello identificar sus subcategorías que serán medidas.

La conceptualización de la primera categoría indica que la resiliencia urbana es un concepto, aplicado a las ciudades, haciendo referencia a su capacidad para prepararse, resistir y recuperarse frente a una crisis climática. En este sentido, la resiliencia permite a los sistemas humanos y naturales, recuperarse ante los impactos del cambio climático e incluso mejorar después de haber sufrido los mismos (Villada,2020). La cual se medirá mediante las estrategias de adaptabilidad urbana y el nivel de susceptibilidad urbana por la población frente al riesgo y ante la fragilidad del ecosistema.

En la segunda categoría la definición conceptual sobre la metamorfosis sintética consiste en catalizar procesos que tienen lugar en la naturaleza, produciendo la transformación del paisaje natural o urbano en donde se dan una serie de procesos basados en la recuperación ecológica desde el análisis de los impactos producidos por el cambio climático. (García, 2017). Esta se medirá mediante la configuración de nuevos sistemas socioecológicos al que se le promueven el diseño sintético del lugar de estudio existiendo una metamorfosis conceptual previa a una metamorfosis física.

### 3.3. Escenario de estudio

La investigación se contextualiza en el humedal de Santa Julia, considerado como el escenario de estudio ubicándose en el distrito Veintiséis de Octubre, al oeste de la ciudad de Piura, donde resalta por su gran importancia debido a su posición estratégica brindando servicios ecosistémicos indirectos para la ciudad, que sin embargo atraviesa por un proceso de pérdida y degradación, continuamente amenazado por la expansión urbana, y como problema mayor el riesgo a la inundación producto del fenómeno del niño costero.

Para definir nuestra población universal se consideró al Asentamiento Humano Santa Julia, en el cual se encuentra el humedal, siendo este nuestro margen de estudio.

Asimismo, para determinar la población que será analizada y medir los resultados obtenidos objetivamente, se han tenido en cuenta algunos criterios de inclusión como: el área territorial que bordea el humedal Santa Julia, por lo cual para obtener la muestra se fracciona al asentamiento humano Santa Julia en 3 sectores de manera radial al humedal, tomándose 1 tercio del total equivalente a 100 000 m<sup>2</sup> como radio de influencia, a los cuáles se les aplicará el instrumento de medición 2, asimismo para la aplicación del instrumento 3 se tomarán a 20 familias del sector las Gaviotas, familias que se encuentran en mayor riesgo debido a su proximidad, la cantidad obtenida se realizó a través de un muestreo estratificado.

### 3.4. PARTICIPANTES

Dentro de los participantes considerados en la investigación se encuentran:

- Ing. Vito Leonardo Belletich Seminario

Subgerente de Catastro y Habilitaciones Urbanas del distrito 26 de octubre.

- Abg. Jesús Ricardo Espinoza Flores

Sub. Gerente de Programas Sociales en el distrito 26 de octubre.

- Abg. Julio Jorge Ivan Zavaleta Vargas

Gerente Municipal del distrito 26 de octubre

Teniente gobernador del asentamiento Santa Julia.

### 3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### 3.5.1. Objetivo general:

- Analizar la influencia de las estrategias de resiliencia urbana en la metamorfosis sintética del humedal de Santa Julia.
- **TÉCNICA E INSTRUMENTO**
  - Técnica: Análisis documental
  - Instrumento: Ficha de registro de datos.
- **DESCRIPCIÓN**

Para el proceso de construcción de las estrategias de resiliencia urbana en la metamorfosis sintética del humedal Santa Julia, se inicia con un referenciamiento bibliográfico (Anexo 2), que analiza a distintos humedales urbanos ubicados en zonas propensas a desastres tanto de origen natural como antrópicas, y sus estrategias de cómo se han incorporado en la planificación de ciudades resilientes brindando una serie de servicios ecosistémicos.

Si bien, el proceso metodológico para la construcción del catálogo de estrategias de resiliencia urbana se puede adoptar y aplicar a otros lugares logrando una metamorfosis sintética, los índices construidos deben responder a las particularidades de las ciudades en las cuales se aplicará.

#### 3.5.2. Objetivos específicos:

- Analizar la influencia de los niveles de susceptibilidad urbana en la configuración de nuevos procesos socioecológicos en el humedal Santa Julia.
- Analizar la influencia de las estrategias de adaptabilidad urbana en la configuración de nuevos sistemas socioecológicos en el humedal Santa Julia.
- **TÉCNICA E INSTRUMENTO:**
  - Técnica: Análisis documental
  - Instrumento: Software de Aplicación (QGIS).
- **DESCRIPCIÓN:**

La guía para el análisis documental de las dimensiones de resiliencia urbana y el planteamiento de estrategias para la metamorfosis sintética del humedal

de Santa Julia (Anexo 3), constará de 3 etapas , las cual empieza en una etapa de análisis que permitirá medir el nivel de susceptibilidad urbana, la segunda etapa consiste en el diagnóstico del sector y la interacción con la comunidad a través de un taller participativo, y por última etapa se tiene la de propuesta que permitirá establecer estrategias que permiten configurar nuevos sistemas socioecológicos, dicha información se plasmará en mapas basados en un modelo cartográfico con información especializada del sistema, y en un catálogo de propuestas de dichas estrategias.

### 3.6. Procedimiento

Los procedimientos aplicados en la investigación en primera instancia fue analizar a distintos humedales urbanos, los riesgos a los que están expuestos, las estrategias que utilizaron para ser incluidos en la planificación de ciudades resilientes y los servicios ecosistémicos que brindan, la base en la consulta y revisión de documentos tales como tesis e investigaciones asociadas con el tema, recaudando la información en una ficha de registro de datos, correspondiendo a un enfoque cualitativo.

Por consiguiente, se llevó a cabo la guía para el análisis documental de las subcategorías de resiliencia urbana y el planteamiento de estrategias para la metamorfosis sintética del humedal de Santa Julia, desde un enfoque cualitativo se analizó los niveles de susceptibilidad urbana y las estrategias de adaptabilidad, mediante el estudio del entorno natural, construido, su mitigación frente al riesgo ante un fenómeno natural como El Niño, y la perspectiva que tiene la población de su entorno inmediato, dando como resultado un esquema sistémico que facilitó la evaluación de sus indicadores por estrategias específicas.

Se utilizó softwares de información geográfica como QGis, para el análisis espacial de los indicadores de susceptibilidad, adaptabilidad urbana y procesos socioecológicos, pues permite obtener información específica obteniendo como resultados una investigación más real de su estado actual, para este fin de desarrolló un nuevo modelo de cartografía para poder cruzar la información en niveles jerárquicos.

Seguidamente se desarrolló un taller participativo de carácter presencial a 20 familias del entorno inmediato al humedal Santa Julia, en el sector las Gaviotas, cantidad obtenida a través de un muestreo estratificado, la cual recaudará información de las estrategias de carácter socioecológico basadas en tres escenarios prospectivos: la situación actual, la situación ideal y la situación en construcción. (Anexo 4).

Finalmente se seleccionaron las estrategias de diseño urbano resiliente en el humedal de Santa Julia como resultado de los desbalances encontrados en el procedimiento de análisis y diagnóstico.

### 3.7. Riesgo científico

En la investigación se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos éticos: se pasó por un proceso de confiabilidad realizando la reconstrucción teórica de las estrategias de resiliencia urbana, estableciendo la credibilidad y aplicabilidad de los instrumentos en base de otras investigaciones como la de Valle (2021).

### 3.8. Método de análisis de datos

Los métodos que se utilizarán para analizar los datos para esta investigación son el software de información geográfica (QGIS) y la discusión de los resultados en base a investigaciones de diversos autores.

### 3.9. Aspectos éticos

Para la redacción de los datos de la presente investigación se consideran los siguientes aspectos éticos:

La citación respectiva de los autores tomados como referencia, asimismo de la bibliografía utilizada, siendo de fuentes confiables y tomada de manera rigurosa e interpretativa, con respecto a los resultados obtenidos del taller participativo se obtuvo el consentimiento informado de las familias participantes, dándoseles una charla informativa de la investigación en la que participan, manteniendo de forma reservada los datos obtenidos usados de manera adecuada sólo para fines de la investigación.

#### IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

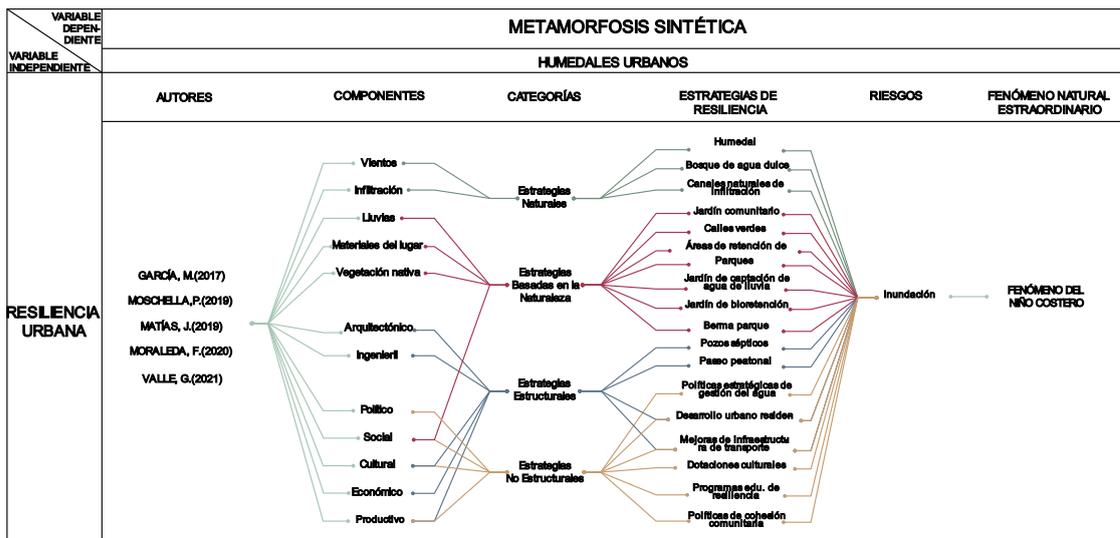
Luego de aplicar los instrumentos se obtuvo los siguientes resultados:

- Objetivo General: Analizar las estrategias de resiliencia urbana en la metamorfosis sintética del humedal de Santa Julia.

Una vez han sido recogidos los datos a través de la revisión bibliográfica se ha llevado a cabo el análisis de contenido de los mismos, teniendo en cuenta el objetivo e interrogante general, con los cuales se planteó la investigación.

Para el planteamiento de las categorías se tomó como referencia el método abductivo, el cuál fue desarrollado por Peirce (1970), el cual consiste primero en revisar y adaptar conceptos teóricos necesarios para realizar el análisis y, también una lectura comprensiva de los datos para sintetizar patrones que logren describir, interpretar y comprender las estrategias de resiliencia urbana para lograr la metamorfosis sintética de humedales, recaudadas en la investigación. Como consecuencia de dicho procedimiento, las categorías de análisis que han emergido son:

TABLA N° 01: Análisis de las estrategias de resiliencia en la metamorfosis sintética de humedales urbanos



Fuente: Bibliografía revisada a investigadores.

**Interpretación de los resultados:** En la tabla N°1 se aprecia cuatro categorías de estrategias de resiliencia urbana: naturales, basadas en la naturaleza, estructurales y no estructurales, establecidas por GARCÍA, M. (2017), ASTO, R. (2019), MATÍAS, J. (2019), MORALEDA, F (2020) y VALLE, G. (2021) en sus investigaciones, partiendo de una gran variedad de componentes como el viento, la infiltración, lluvias, materiales del lugar, la vegetación nativa, lo arquitectónico e ingenieril y aspectos políticos, sociales, culturales, económicos y productivos, desarrollando así una variedad de estrategias de resiliencia urbana implementadas en humedales urbanos a nivel mundial, logrando su metamorfosis sintética , siendo así incluidos en la planificación urbana de ciudades en riesgo a inundaciones por el fenómeno del niño y en proceso de degradación, comprobándose así la el objetivo general del planteamiento de estas estrategias en el humedal Santa Julia, para lograr su metamorfosis sintética, haciendo de él un sistema ecológico que brinde servicios ecosistémicos para la ciudad y un potencial de mitigación frente a las inundaciones del fenómeno del niño costero.

En base del objetivo general, se discuten los resultados obtenidos citando las investigaciones de García (2017) y Asto (2018), los cuales analizan estrategias de resiliencia en la metamorfosis sintética de ecosistemas naturales.

En el caso de García se buscó a manera de estrategias, generar una serie de operaciones que aporten a la resiliencia de la ciudad de Madrid. El hecho tiene como fondo la conformación de nuevos sistemas socioecológicos en la ciudad. Este concepto acompaña todos los momentos de la investigación, y como se mencionaba anteriormente, posee una forma muy dúctil para ser usado y así poder desarrollar de manera propositiva estrategias de solución.

En el caso de Asto, inicia con las estrategias socio ecológicas aportadas por los antiguos asentamientos en la intercuenca de Trujillo, que dieron pie a su reinterpretación y a poder ser cargarlas de mayor

complejidad, lo que consistía en un trabajo de complementariedad, es decir, proponer nuevas estrategias relacionadas por naturaleza y funcionamiento con las que anteriormente se habían descubierto y analizado. Esto también estaba justificado por la nueva escala del problema en directa relación con el tamaño de la ciudad de Trujillo. Concluyendo así, que siendo los sistemas socioecológicos desarrollados con anterioridad insuficientes para la escala actual de la ciudad, se propone incorporar una serie de nuevas operaciones con el mismo propósito de anticipar y reducir de impactos generados por el Fenómeno del Niño.

- Objetivo Específico 1: Analizar la influencia de los niveles de susceptibilidad urbana en la configuración de nuevos sistemas socioecológicos en el humedal Santa Julia.

Una vez han sido recogidos los datos a través de la ejecución de distintos mapas de forma multiescalar, necesarios para entender cómo se estructura el territorio a nivel nacional, regional y barrial en torno del humedal, e interpretar el nivel de susceptibilidad de su entorno natural, entorno construido, los servicios ecosistémicos que configuran los sistemas socioecológicos que se desarrollan en él. Para la realización de los mapas multiescalares se ha empleado el método de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) establecido por Burrough (1986), obteniendo un diagnóstico por cada ítem analizado, lo cual se muestra a continuación:

TABLA N°2: Diagnóstico del análisis del nivel de susceptibilidad territorial en los procesos socioecológicos del humedal Santa Julia.

**CRITERIOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL NIVEL DE SUSCEPTIBILIDAD**

ENTORNO NATURAL		
Puntuación	Valor Asignado	Criterio
4	Muy alto	Posee una gran variedad de especies silvestres propias del entorno. Existiendo más de cinco especies amenazadas bajo peligro de extinción.
3	Alto	Posee una gran variedad de especies silvestres del entorno. Existiendo una especie amenazada bajo peligro de extinción.
2	Medio	Posee una gran variedad de especies silvestres del entorno. No existen especies amenazadas bajo peligro de extinción.
1	Bajo	Posee una gran variedad de especies silvestres del entorno.

**Interpretación de los resultados:**

Se muestra el nivel de susceptibilidad del análisis del entorno natural del Humedal Santa Julia, para determinar la puntuación se tomó como base los niveles y características establecidas por el Ministerio del Ambiente del Perú para declarar un ecosistema frágil, obteniendo así un valor muy alto, equivalente a 4, tras el análisis cartográfico que se muestra en el anexo N° 5.

- Se han encontrado 17 especies de flora silvestre, identificándose especies de flora bajo peligro de extinción, de acuerdo a la ley de protección de especies nativas (DS N° 043 -2006-AG), tales como: *Batis marítima*, en un estado de peligro crítico (CR) y el *Prosopis pallida* en una situación Vulnerable (VU).
- Asimismo, en Aves: *Fulica rufifrons* en un estado Vulnerable (VU) y el *Myiarchus semirufus* en amenaza Vulnerable (VU) y seis especies endémicas como: *Myiarchus semirufus*, *Piezorina cinérea*, *Geositta*

peruviana, *Phoenicopterus chilensis*, *Phyllodactylus kofordi*, *Phyllodactylus microphyllus* y *Microlophus thoracicus*.

Fuente:

- Elaboración propia, data extraída del MINAM, Piura.

## 2. ENTORNO CONSTRUIDO

Puntuación	Valor Asignado	Criterio
4	Muy alto	Presencia de cobertura vegetal silvestre fragmentada sin la existencia de alteración antrópica que perjudica al ecosistema hasta en 10%.
3	Alto	Presencia de cobertura vegetal silvestre dispersa con la existencia de alteración antrópica que perjudica al ecosistema hasta en 10%.
2	Medio	Presencia de cobertura vegetal silvestre sin la existencia de alteración antrópica que perjudica al ecosistema hasta en 5%.
1	Bajo	Presencia de cobertura vegetal silvestre sin la existencia de alteración antrópica que perjudica al ecosistema hasta en 1%.

### Interpretación de los resultados:

Se muestra el nivel de susceptibilidad tras el análisis cartográfico que se muestra en el anexo N° 6 del entorno construido, para determinar la puntuación se tomó como base los niveles y características establecidas por el Ministerio del Ambiente del Perú, obteniendo así un valor muy alto, equivalente a 4. El sector analizado diversas extensiones vegetales silvestres, delimitadas utilizando la herramienta SIG a través de imagen satelital.

Humedal fragmentado por la proyección de la Av. Marcavelica, sirviendo de tránsito de personas y mototaxis, pues es la conexión del sector Las Gaviotas. Asimismo, en el anexo 7 se puede observar:

- En la zona roja se muestra la zona más crítica del humedal, existiendo el relleno de su borde, la presencia de la contaminación extrema y el desemboque de aguas residuales, trayendo consigo la degradación del humedal.

- La zona amarilla intenso se muestra el cuerpo de agua, en donde se acumulan sedimentos ricos en materia orgánica producto de la desintegración de algunas aves que habitan el ecosistema. Asimismo, se muestra el mapeo de las viviendas del Sector Las Gaviotas, las cuáles son las más próximas al humedal, relleno de su superficie para poder asentarse sobre él y la explotación de sus recursos.
- Se evidencia perturbación antrópica, de acuerdo al análisis de la imagen de satelital de fecha 20 de octubre del 2021, descargada de EO Browser, complementada con imágenes de Google Earth Pro, además de las fotografías tomadas en el lugar.

Fuente:

- Elaboración propia, data extraída del MINAM Piura.

### 3. SERVICIOS ECOSISTÉMICOS Y MITIGACIÓN FRENTE AL RIESGO

Puntuación	Valor Asignado	Criterio
4	Muy alto	Presencia de mitigación frente al riesgo de inundaciones provocadas por el fenómeno del niño costero y el desarrollo en el sector de servicios ecosistémicos; aprovechados a nivel regional obteniendo beneficios tanto culturales como económicos.
3	Alto	Presencia de mitigación frente al riesgo de inundaciones provocadas por el fenómeno del niño costero, además de desarrollar al menos un servicio ecosistémico a la población local, obteniendo beneficios tanto culturales como económicos.
2	Medio	Inexistencia de mitigación frente al riesgo de inundaciones provocadas por el fenómeno del niño costero, además de desarrollar al menos un servicio ecosistémico a la población local.

1	Bajo	Inexistencia de mitigación frente al riesgo de inundaciones provocadas por el fenómeno del niño costero, además de desarrollar al menos un servicio ecosistémico para el aprovechamiento de grupos poblacionales aislados en menor escala, satisfaciendo sus necesidades básicas.
<p><b>Interpretación de los resultados:</b></p> <p>Se muestra el nivel de susceptibilidad tras el diagnóstico del análisis de la vulnerabilidad frente al riesgo de inundaciones en el Humedal Santa Julia, tras el análisis cartográfico que se muestra en el anexo N° 7, y tras la evaluación de los valores asignados por el MINAM, para determinar una zona de riesgo, obteniendo así un valor muy bajo, equivalente a 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificándose la zona azul como el área de desborde e inundación del sector y de tono rojo las viviendas en riesgo por dicho acontecimiento, siendo el sector las Gaviotas y parte del sector La ´Península.</li> </ul>		
<p>Fuente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración propia, data extraída de SERFOR, Piura.</li> </ul>		

### Análisis de Nivel de Susceptibilidad

#### Valor de Susceptibilidad

Entorno Natural	Muy Alto = 4
Entorno Construido	Muy Alto = 4
Servicios Ecosistémicos y Mitigación frente al riesgo	Bajo = 1
<b>PROMEDIO</b>	<b>3</b>
<b>VALORACIÓN</b>	<b>Alto</b>

**Interpretación de los resultados:** En la Tabla N° 2 se muestra el nivel de susceptibilidad del Humedal Santa Julia, tras el análisis de su territorio, en primera instancia de su entorno natural, cuyo nivel obtenido fue de 4, lo cual significa un valor muy alto, pues posee una gran variedad de especies silvestres propias del entorno, además de existir más de cinco especies amenazadas bajo peligro de extinción. Continuamente se analizó el entorno construido junto a la capa del entorno natural obteniendo 4, equivalente a un nivel muy alto de susceptibilidad, pues en el humedal hay presencia de cobertura vegetal silvestre fragmentada, existiendo alteración antrópica que perjudica al ecosistema hasta en 10% y por último se analizó los servicios ecosistémicos que brinda y la mitigación frente al riesgo, determinando una puntuación de 1, equivalente a un nivel bajo pues hay una inexistencia de mitigación frente al riesgo de inundaciones provocadas por el fenómeno del niño costero, además de desarrollar al menos un servicio ecosistémico para el aprovechamiento de grupos poblacionales aislados en menor escala, satisfaciendo sus necesidades básicas.

En base del objetivo específico número 1, se discuten los resultados obtenidos citando las investigaciones de Divakar y Pande (2014) y Koks et al. (2015), los cuales establecen que la susceptibilidad está en constante cambio, evoluciona y está en desequilibrio, por lo tanto el análisis de la influencia del nivel de susceptibilidad realizado en este caso frente a inundaciones se encontraron coincidencias con las investigaciones de estos autores, pues los territorios analizados en dichas investigaciones presentaban un nivel de susceptibilidad alta frente a riesgos climatológicos, determinando que son positivos cuando están en relación a los aspectos sociales y ambientales, y los resultados son negativos cuando interviene sobre estos aspectos interviene la gestión del Estado, procurando la atención de estos, lo cual no casi no es existente, pues no hay ningún documento por parte de la Municipalidad Veintiséis de Octubre o alguna institución que haya trabajado a favor de disminuir la susceptibilidad ante inundaciones y la degradación del Humedal Santa Julia.

- **Objetivo específico 2:** Analizar la influencia de las estrategias de adaptabilidad urbana en la configuración de nuevos sistemas socioecológicos en el humedal Santa Julia.

Una vez recogidos los datos a través de la elaboración de un taller participativo en el sector Las Gaviotas, el cual es una herramienta colaborativa aplicada por Quezada (2001), permitiendo lograr identificar a los actores presentes en la investigación y recaudar de ellos información útil, logrando una lección a nivel comunitario e independiente muy necesarias para la configuración de nuevos sistemas socioecológicos, analizándose así tres escenarios prospectivos, para medir la influencia de adaptabilidad:

TABLA N° 3: Influencia de las estrategias de adaptabilidad urbana en el sector Las Gaviotas

FASE		DINÁMICA	ESTRATEGIAS DE ADAPTABILIDAD RECOPIADAS
Puntuación	Valor Asignado	Criterio	
4	Muy alto	Estrategias de conservación y manejo consolidadas.	
3	Alto	Estrategias de conservación.	
2	Medio	Reconocimiento y el planteamiento de estrategias de importancia del humedal.	
1	Bajo	No se evidencian acciones y estrategias de conservación y manejo adoptadas.	
Fuente: Taller Participativo.			

**Interpretación de los resultados:** En la tabla N° 3 se muestra que el nivel de adaptabilidad de la población del sector Las Gaviotas, está en un promedio medio, pues existe un reconocimiento de la importancia del humedal, lo cual influye positivamente para generar nuevos procesos socioecológicos en el humedal Santa Julia, logrando la resiliencia del lugar.

Asimismo, se discuten los resultados en base al objetivo específico 2, citando las investigaciones de Beevers et al. (2016) y Fernández et al. (2016), quienes parten de la “construcción social del riesgo”, a través de talleres participativos con la comunidad afectada, logrando determinar que la influencia de la estructura social, cultural, ecológica y de ciudadanía contribuye a identificar estrategias de adaptabilidad frente al riesgo, pues conciben su entorno inmediato desde una mirada compleja e interdisciplinaria comprendiendo su origen e importancia, y es a partir de estos entendimientos que la población puede establecer ciertas acciones que en realidad contribuyan a la solución del problema, involucrando no solo al Estado, sino también a entidades privadas, la academia y la escuela, comprometidas social y ambientalmente.

## **V. CONCLUSIONES**

Se concluye que las estrategias de resiliencia urbana están clasificadas en cuatro familias: Estrategias Naturales, Basadas en la Naturaleza, Estructurales y No estructurales, que trabajan de manera complementaria, con la comunidad y su entorno natural, produciendo la metamorfosis sintética del Humedal Santa Julia, demostrando panorama dinámico, basado en la observación minuciosa de sus fenómenos tanto externos como internos, este aporte metodológico del concepto de metamorfosis sintética, hizo posible abordar el problema, acercando la investigación hasta un catálogo de estrategias de resiliencia urbana.

Por consiguiente, se concluye que los niveles de susceptibilidad urbana permitieron identificar la condición de vulnerabilidad del sector las Gaviotas en el Humedal Santa Julia, ante la ocurrencia de fenómenos naturales, siendo en este caso las inundaciones por causa del Fenómeno del Niño del 2017, lo cual hace necesario la configuración de nuevos sistemas socioecológicos que plantean una compleja pero clara forma de actuar. Primero porque establece un método para reconocer los componentes que conforman un sistema, tanto los sociales como los ecológicos y segundo porque establece componentes para poder conformarlos, los cuales son: la conectividad, la diversidad y la retroalimentación.

Por último se concluye que las estrategias de adaptabilidad urbana, logran el entendimiento de las relaciones naturales y antrópicas del Humedal Santa Julia, la integración de métodos y herramientas transdisciplinarias para la formulación de planes y proyectos, junto a la configuración de escenarios y procesos para una efectiva participación comunitaria del sector Las Gaviotas, conformando los pilares que posibilitan sustentar estrategias de intervención orientadas a construir paisajes adaptativos: sistemas inteligentes de habitabilidad capaces de resistir frente a cambios generados por el Niño Costero y de reconstruir creativamente sus estructuras, para transformar los aspectos negativos en nuevas oportunidades configurando nuevos sistemas socioecológicos.

## **VI. RECOMENDACIONES**

Principalmente se recomienda a los planificadores urbanos del área de Catastro del Distrito Veintiséis de Octubre, incluir la necesidad de incorporar nuevas variables ecosistémicas durante el diseño y planificación del Humedal Santa Julia, tales como infraestructura social e infraestructura ecológica, haciendo uso de las estrategias de resiliencia urbana como una nueva forma de entender y por tanto de trabajar con Humedales Costeros, entendiéndolos como un entorno dinámico, aceptando la imprevisibilidad y el fallo con capacidad transformadora frente a fenómenos naturales como el Niño Costero.

Asimismo, en la integración de estrategias metodológicas para el análisis de la susceptibilidad urbana, es necesaria la concientización frente a las herramientas utilizadas para diseñar el espacio urbano y poder evidenciar su efectividad relacionada con las variaciones frente al Niño Costero. Para ello se recomienda el uso de los Sistemas de Información Geográfica como Arcgis y QGis como herramientas de uso dentro de la metodología del análisis documental de un territorio, pues tienen un gran potencial tanto en el ámbito académico como el profesional en temas urbanos, además se recomienda involucrar de manera participativa a la comunidad relacionada, a través de talleres participativos pues son una herramienta colaborativa empleada para lograr un aprendizaje mutuo y retroalimentado, a la vez de generar información muy importante dentro de espacios de trabajo para plantear proyectos de desarrollo comunitario.

Finalmente se recomienda a la comunidad científica, realizar una visión transdisciplinar que involucren las ciencias naturales, sociales y ambientales en conjunto a la planificación urbana, pues se evidencia un creciente interés de los conceptos: sistemas socioecológicos, y su inclusión en las decisiones para la planificación urbana como respuesta adaptativa para conservar, gestionar y hacer un uso sostenible de los ecosistemas naturales.

## VII. REFERENCIAS

Acosta-Guacaneme, S., y Bautista-Bautista, C. (2017). *Comunidades resilientes: tres direcciones integradas*. (Edición 19). Revista de Arquitectura.

Asto, R. (2018). *Hacia un paisaje resiliente en la costa peruana. Estrategias sociológicas de adaptación frente al riesgo en la Intercuenca de Trujillo*. (Tesis de Maestría). Pontificia Universidad Católica de Chile. Recuperado, desde: <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/138452/simplesearch?filterquery=Asto+Altamirano%2C+Richard+K.&filtername=author&filtertype=equals>

Beevers, L., Walker, G. y Strathie, A. (2016). *A systems approach to flood vulnerability, Civil Engineering and Environmental Systems* (Edición 33). Londres, Inglaterra: Taylor and Francis.

Beck, U. (2012). *Coastal habits and risk reduction*. World Risk Report 2012.

Cortés, L. (2017). *Aproximación al paisaje de los humedales urbanos de Bogotá dentro de la estructura ecológica principal de la ciudad*. (Edición 27). Revista Colombiana de Geografía.

Crutzen, P. y Stoermer, E. (2000). *The 'Anthropocene*. *Global Change Newsletter*. (Edición 41).

Delgado, E., et al. (2014). *El humedal del Rio Cruces, Valdivia, Chile: una síntesis ecosistémica*. (Edición 5). Latin American Journal of Aquatic Research.

Divakar, P. y Pande, S. (2014). *Catastrophic Risk Assessment, Using Integrated Multi-Criteria Flood Vulnerability Index for Various Spatial and Temporal Mining Scales: A Case Study of Kosi Flood Affected Five Districts*, (Edición 2). India: SMS Institute of Technology.

Fernández, P., Mourato, S., Moreira, M., y Pereira, L. (2016). *Spatial flood vulnerability assessment. Decision makers' challenge*. *AGILE*. (Edición 19). Helsinki, Finlandia: EGIS Conferences and the European Science Foundation GISDATA Scientific Programmes

- Folke, C., Carpenter, S., Elmqvist, T., Gunderson, L., Holling, C.S. y Walker, B. (2002). *Resilience and Sustainable Development: Building Adaptive Capacity in a World of Transformations*. (Edición 5). Ambio.
- Folke, C., Han, T., Olsson, P. & Norberg, J. (2005). *Adaptive governance of social-ecological systems*. *Annual Review of environment and resources*. (Edición 30).
- García, M. (2017). *Hacia la Metamorfosis sintética de la costa. Diseñando paisajes resilientes*. (Tesis de Maestría). Universidad Politécnica de Madrid. Recuperado, en: <https://oa.upm.es/48296/>
- García, M. (2019). *Generative landscapes. From control to the wild through resilient design*. (Edición 25). Dearq.
- Holling, C. (1973). *Resilience and stability of ecological systems*. *Annual review ecological systems*. (Edición 4).
- Koks, E. (2015). *Combining hazard, exposure and social vulnerability to provide lessons for flood risk management*. (1ra Edición). Ámsterdam, Holanda: Environmental science & policy.
- Keddy P. (2000). *Wetland Ecology: Principles and Conservation*. *Cambridge Studies in Ecology*. Australia. Recuperado, de: <https://aslopubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.4319/lo.2001.46.6.1581>
- Lebel, L., Anderies, J., Campbell, B., Folke C., Hatfield-Dodds, S., Hughes, T. & Wilson, J. (2006). *Governance and the capacity to manage resilience in regional social, ecological systems*. *Ecology and society*. (Edición 11).
- Morton, T. (2013). *Hyperobjects: philosophy and ecology after the end of the world*. University of Minnesota Press.
- Muñoz, M. Pérez, L, Sanhueza, R. (2016). *Los paisajes del agua en la cuenca del río Baker: bases conceptuales para su valoración integral*. (Edición 36). Revista de geografía Norte.
- Opitz, J. Alte, O. et. Al. (2021). *The Role of Macrophytes in Constructed Surface-flow Wetlands for Mine Water Treatment*. (1ra Edición). Revista Mine Water and the Environment.

- Peirce, C. (1970). *Deducción, Inducción e Hipótesis*. Ed. Aguilar. Bs. As.
- Pérez, M. (2020). *Patrones de distribución y estructura de la vegetación en el gradiente de humedales costeros el castaño*. (1ra Edición). Chiapas, México: Revista de Biología Tropical.
- Purdy (2015). *Resiliencia comunitaria frente a los desastres naturales: caleta Tumbes, región del Biobío*. (Edición 27). Chile: Revista Colombiana de Geografía.
- RAMSAR (2008). *Humedales sanos, gente sana*. In: *10ª Reunión de la Conferencia de las Partes en la Convención sobre los Humedales*. Corea.
- Rosas, M. y Bartorila, M. (2017). *Aportaciones de la forestación a la sostenibilidad urbana en ciudades tropicales: Humedal Nuevo Amanecer*. (Edición 19). Ciudad Madero México: Revista Nova scientia.
- Salazar, S. Quijano, M. (2020). Análisis multitemporal y caracterización de la vegetación hidrófita y helófita de un cinturón de humedales urbanos en el altiplano del Oriente antioqueño. (Edición 44). Colombia: Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.
- Tabeni, S. Scheibler, E. Bonjour, L. (2020). *First record of the invasive species *centaurea diffusa lam. (asteraceae)* in high altitude wetlands, valle de uspillata*. (Edición 52). Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias.
- Valle, G. (2021). Estrategias de activación de humedales urbanos como infraestructura verde resiliente: el caso de Tres Puentes, Punta Arenas. (Tesis de Maestría). Pontificia Universidad Católica de Chile. Recuperado, de: <https://repositorio.uc.cl/handle/11534/57881>
- Vera, I. Olave, J. (2020). *Reuse of treated municipal wastewater from constructed wetlands for cut flowers irrigation in aeroponic cultivation*. (Edición 24). Revista de Ingeniería y Universidad.
- Villada, P. (2020). *Construcción de un Índice de Resiliencia Urbana frente a la variabilidad y el cambio climático. Caso de Estudio: Medellín*. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Colombia. Recuperado, de: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/78434?locale-attribute>

## VIII. ANEXOS

### ANEXO 1: MATRIZ DE CATEGORIZACIÓN APRIORÍSTICA

CATEGORÍAS	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	SUBCATEGORÍAS	ESCALA VALORATIVA
<i>RESILIENCIA URBANA</i>	Es un concepto, aplicado a las ciudades, haciendo referencia a su capacidad para prepararse, resistir y recuperarse frente a una crisis global. En este sentido, la resiliencia permite a los sistemas humanos y naturales, recuperarse ante los impactos del cambio climático e incluso mejorar después de haber sufrido los mismos (Villada,2020).	La resiliencia urbana es posible medirse mediante los niveles de susceptibilidad y las estrategias de adaptabilidad, implementadas por la población frente al riesgo y ante la fragilidad del ecosistema.	SUSCEPTIBILIDAD URBANA	NOMINAL
			ADAPTABILIDAD URBANA	NOMINAL
<i>METAMORFOSIS SINTÉTICA</i>	Consiste en catalizar procesos que tienen lugar en la naturaleza, produciendo la transformación del paisaje natural o urbano en donde se dan una serie de procesos basados en la recuperación ecológica desde el punto de vista de los riesgos ante los efectos del cambio climático. (García, 2017).	Se medirá mediante la configuración de nuevos sistemas socioecológicos que promueven el diseño sintético del lugar de estudio existiendo una metamorfosis conceptual previa a una metamorfosis física, apoyada por una semántica propia generada a través del diseño.	SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS	NOMINAL

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA

<p><b>“ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LAS ESTRATEGIAS DE RESILIENCIA URBANA EN LA METAMORFOSIS SINTÉTICA DEL HUMEDAL DE SANTA JULIA, 2021”</b></p>	GENERAL	¿De qué manera las estrategias de resiliencia urbana influyen en la metamorfosis sintética del humedal de Santa Julia?	Analizar la influencia de las estrategias de resiliencia urbana en la metamorfosis sintética del humedal de Santa Julia.	La influencia de las estrategias de resiliencia urbana potencia y aceleran las dinámicas transformacional es de recuperación y revitalización en la metamorfosis sintética del humedal Santa Julia.	La investigación se justifica en lo social ya que propicia a la población en torno al humedal de Santa Julia nuevas estrategias de resiliencia urbana permitiéndoles lograr el equilibrio con el medio natural que lo rodea, mejorando su calidad de vida, logrando su desarrollo e incrementar su economía. Se justifica de manera práctica ya que propone factores de resiliencia urbana con enfoque social, económico, ecológico y ambiental para lograr la metamorfosis sintética en este ecosistema natural. Se justifica teóricamente mediante el impulso de una investigación a nivel barrial, planteando estrategias que responden a características propias, metodológicamente se establecen una relación entre las estrategias de resiliencia la metamorfosis sintética del humedal, utilizando instrumentos de levantamiento territorial que brindan información exacta.
	ESPECÍFICO S	¿De qué manera los niveles de susceptibilidad urbana influyen en la configuración de nuevos sistemas socioecológicos en el humedal Santa Julia?	Analizar la influencia de los niveles de susceptibilidad urbana en la configuración de nuevos sistemas socioecológicos en el humedal Santa Julia.	La influencia de los niveles de susceptibilidad urbana ayuda a identificar los riesgos y vulnerabilidad más urgentes para abordarlos de forma estratégica y creativas configurando nuevos sistemas socioecológicos en el humedal Santa Julia como un marco conceptual para el desarrollo urbano.	
		¿De qué manera las estrategias de adaptabilidad urbana influyen en la configuración de nuevos sistemas socioecológicos en el humedal Santa Julia?	Analizar la influencia de las estrategias de adaptabilidad urbana en la configuración de nuevos sistemas socioecológicos en el humedal Santa Julia.	La influencia de las estrategias de adaptabilidad urbana posibilita la definición de un perfil propio que coadyuve y brinde oportunidades para la configuración de nuevos sistemas socioecológicos en el humedal Santa Julia.	

Fuente: Elaboración propia

**ANEXO 3: Instrumento I: Análisis de humedales urbanos y sus estrategias para su incorporación en la planificación de ciudades resilientes.**

- **DESCRIPCIÓN:** Para el proceso de construcción de las estrategias de resiliencia urbana en la metamorfosis sintética del humedal Santa Julia, se inicia con un referenciamiento bibliográfico que analiza a distintos humedales urbanos ubicados en zonas propensas a desastres de origen natural y sus estrategias de cómo se han incorporado en la planificación de ciudades resilientes brindando una serie de servicios ecosistémicos.

		<b>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</b> <b>ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE</b> <b>ARQUITECTURA</b>		
<b>FICHA BIBLIOGRÁFICA</b>				
<b>RESPONSABLE:</b> Pasache Prieto Greace		<b>ASESORES:</b> Dra. Diana Yessenia Fernández Santos Mg. Jorge Luis Gutiérrez Castro.		
<b>OBJETIVO GENERAL:</b>	Analizar las estrategias de resiliencia urbana en la metamorfosis sintética del humedal de Santa Julia.			
<b>TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:</b>				
<b>AÑO:</b>	<b>INVESTIGADOR(ES):</b>		<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>SUPERFICIE:</b>		<b>TIPO DE HUMEDAL:</b>		
<b>RIESGOS A LOS QUE ESTÁN EXPUESTOS</b>	<b>ESTRATEGIAS UTILIZADAS</b>			<b>SERVICIOS ECOSISTÉMICOS QUE BRINDAN</b>
Naturales	Basadas en la naturaleza	Estructurales	No estructurales	Los humedales urbanos entregan una serie de servicios ecosistémicos útiles en eventos catastróficos: mitigación de inundaciones, aprovisionamiento de agua y disfrute de su paisaje para reparación emocional, fortaleciendo la resiliencia del territorio.
Fenómenos meteorológicos y/o climáticos que se producen en un territorio.	Creadas por el diseño del hombre a partir de la ingeniería o el trabajo con los procesos naturales y proveen múltiples beneficios ecosistémicos.	Aquellas de disminución de la erosión e inundaciones, utilizando nuevas tecnologías, logran ampliar los beneficios posibles e integrarse a la construcción con las estrategias basadas en la naturaleza.	Aquellas que completan las anteriores estrategias y operan en relación a las comunidades, mediante la formación o gestión de las mismas.	

Fuente: Elaboración propia

**ANEXO 4: Instrumento II:** Guía para el análisis documental de las dimensiones de resiliencia urbana y el planteamiento de estrategias para la metamorfosis sintética del humedal de Santa Julia.

		<b>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</b> <b>ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE</b>			
<b>RESPONSABLE:</b> Pasache Prieto Greace		<b>ASESORES:</b> Dra. Diana Yessenia Fernández Santos Mg. Jorge Luis Gutiérrez Castro.			
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar la influencia de los niveles de susceptibilidad urbana en la configuración de nuevos procesos socioecológicos en el humedal Santa Julia.</li> <li>• Analizar la influencia de las estrategias de adaptabilidad urbana en la configuración de nuevos sistemas socioecológicos en el humedal Santa Julia.</li> </ul>					
ETAPA	DESCRIPCIÓN	ITEM	PROCESO	HERRAMIENTAS	FUENTE DE DATA
<b>ETAPA 1:</b> <b>ANÁLISIS</b>	Análisis de la situación actual y caracterización del paisaje del humedal Santa Julia, su variación en cada FEN y sus consecuencias socioambientales, esto a partir de un reconocimiento físico, descriptivo y analítico.	Configuración del Paisaje	Se elaborarán una serie de mapas de forma multiescalar, necesarios para entender como se estructura el territorio en torno del humedal en función de: <ol style="list-style-type: none"> <li>Entorno Natural:             <ol style="list-style-type: none"> <li>Estructura hidrográfica</li> <li>Condiciones climáticas</li> <li>Vegetación</li> <li>Fauna</li> </ol> </li> <li>Entorno construido:             <p>Se elaborará un mapa graficando las zonas específicas afectadas en las que se identifican las diferentes amenazas antrópicas a las que está expuesto el humedal en la actualidad, tales como:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Quema</li> <li>Construcciones</li> <li>Zonas de relleno</li> <li>Desechos orgánicos</li> <li>Desechos inorgánicos</li> </ol> </li> </ol>	Ortofoto de QGIS	Información extraída del Instituto Geográfico Nacional del Perú
		Variaciones del humedal durante el Fenómeno del Niño Costero	Se realizará mediante diversos mapas, graficándose las consecuencias que generó el FEN durante el 2017, puesto que desde el año 2005 existe la presencia de invasión en el humedal, tales como: <ol style="list-style-type: none"> <li>Personas damnificadas.</li> <li>Personas fallecidas</li> <li>Viviendas e infraestructura colapsada.</li> </ol>	Ortofoto de QGIS	Datos generador por INDECI en relación al FEN

<p>ETAPA 2: <b>DIAGNÓSTICO</b></p>	<p>Es importante realizar un proceso de diagnóstico del humedal en la actualidad desde la mirada de la comunidad</p>	<p>Percepción del humedal por parte de la comunidad</p>	<p>Aplicación de un taller participativo como una herramienta colaborativa que promueve la sensibilización y aprendizaje colectivo a la vez que generan información valiosa y múltiples beneficios directos para los proyectos de desarrollo comunitario.</p>	<p>Taller participativo</p>	<p>Información obtenida en base a las respuestas de los pobladores.</p>
<p>ETAPA 3: <b>PROPUESTA</b></p>	<p>Configuración de nuevos sistemas socioecológicos como estrategias para la metamorfosis sintética del humedal Santa Julia, se basa en identificar y clasificar estructuralmente por tipologías, de tal manera que puedan incorporarse y responder a las necesidades actuales del entorno urbano.</p>	<p>Basadas en la naturaleza</p>	<p>Están creadas por el diseño del hombre a partir de la ingeniería con los procesos naturales. Estas estrategias se basarán según la calidad del entorno natural no construido (Biótico y abiótico).</p>	<p>Ortofotografía de QGIS</p>	<p>Información recopilada de autoría propia y la clasificación estará basada según el Managing Climate Change Hazard in Coastal Areas. The coastal hazard wheel decision-support system, desarrolla por la UNEP, el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente</p>
<p>Estructurales</p>	<p>Aquellas de disminución de la erosión y protección a inundaciones, utilizar la ingeniería para ampliar la cantidad de beneficios e integrar en la construcción de paisajes con las estructuras anteriores.</p>	<p>Ortofotografía de QGIS</p>			
<p>No estructurales</p>	<p>Aquellas encaminadas a completar las anteriores estrategias y operan en relación a las comunidades, facilitando los procesos de mejora y equidad social frente al cambio climático (Adquisición de terrenos, Reubicación de barrios, sustitución paulatina de usos y actividades).</p>	<p>Ortofotografía de QGIS</p>			

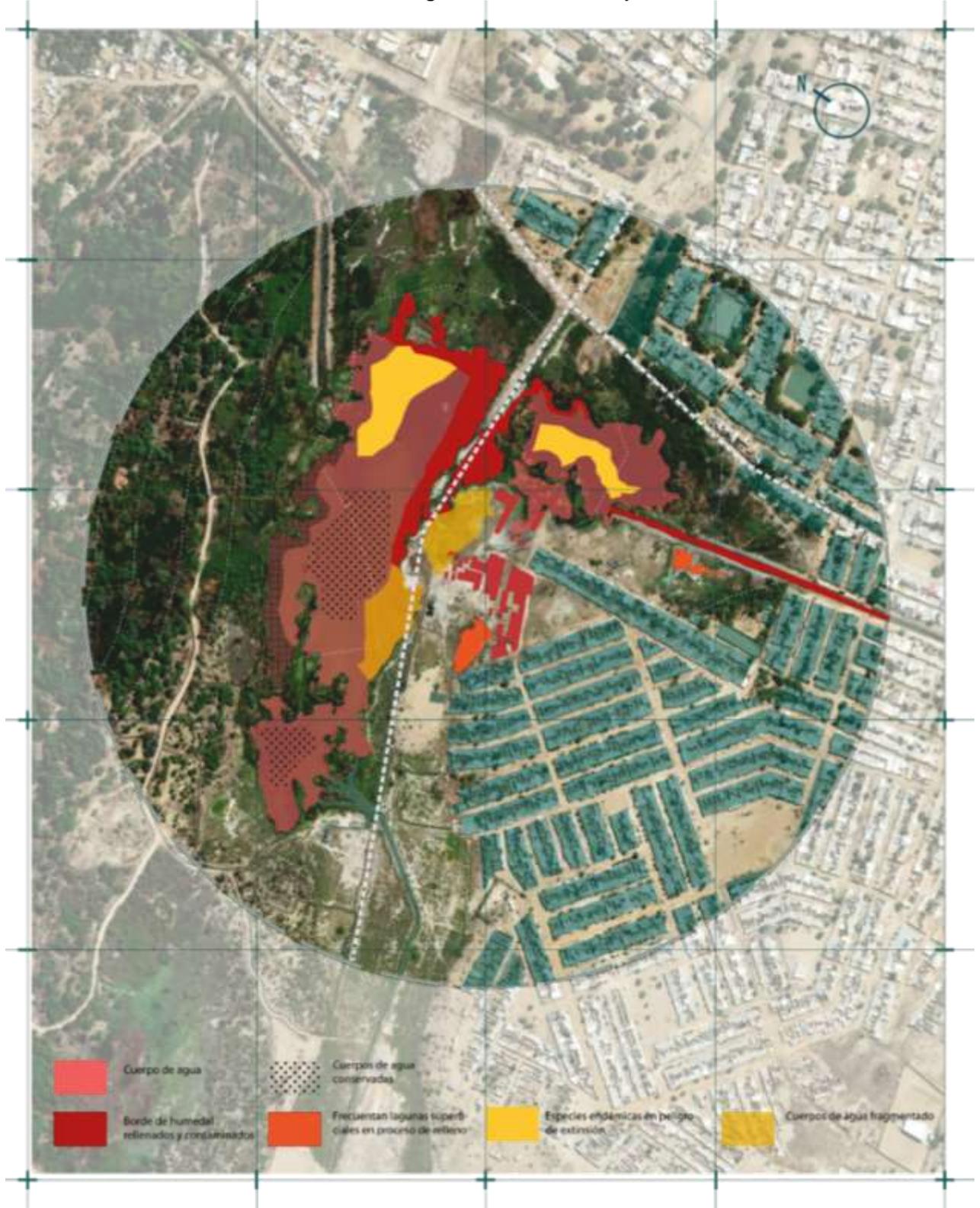
Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 5: Análisis de la configuración del Paisaje – Entorno Natural



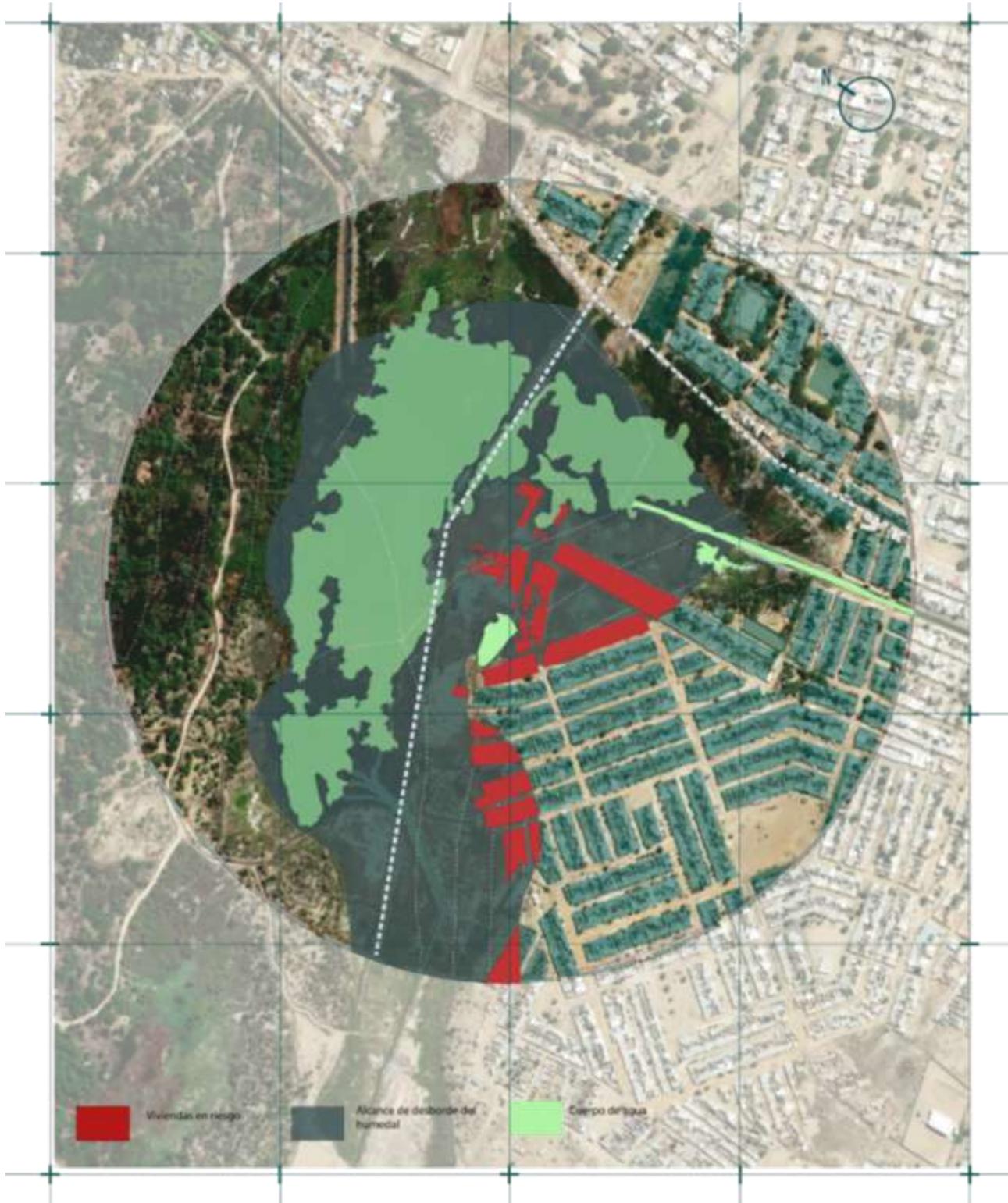
**Fuente:** Elaboración propia con data extraída del servidor gratuito de EO Browser y se complementó con imágenes de Google Earth Pro, además de las fotografías tomadas en el lugar.

## ANEXO 6: Análisis de la configuración del Paisaje – Entorno Construido



**Fuente:** Elaboración propia con data extraída del servidor gratuito MINAM y se complementó con imágenes de Google Earth Pro, además de las fotografías tomadas en el lugar.

## ANEXO 7: Variaciones del humedal durante el Fenómeno del Niño Costero



**Fuente:** Elaboración propia con data extraída del servidor gratuito INDECI y se complementó con imágenes de Google Earth Pro, además de las fotografías tomadas en el lugar.

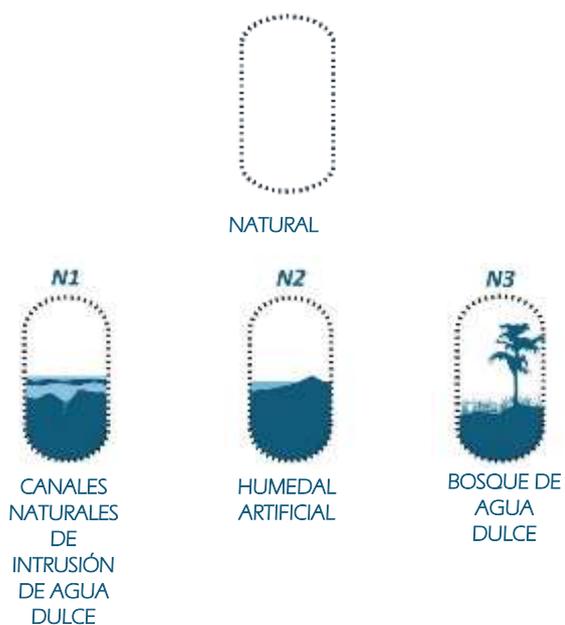
**ANEXO 8:** Taller participativo con los pobladores del sector Las Gaviotas.



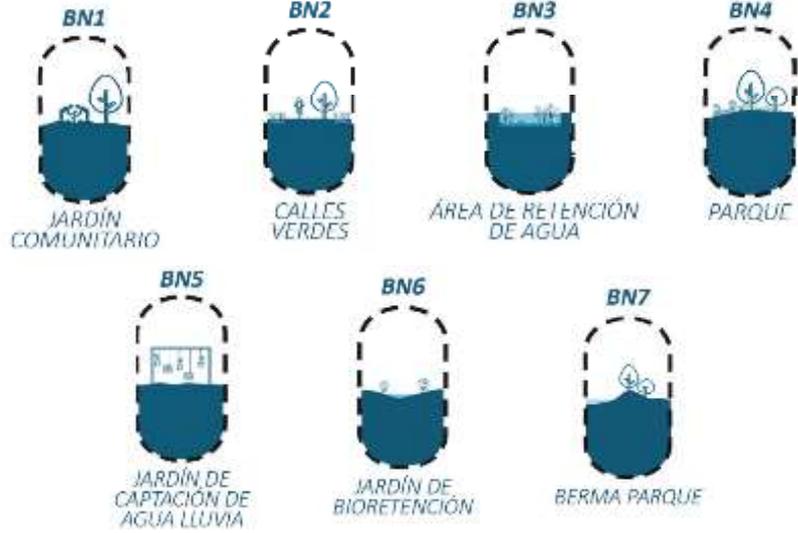
Fotografía del taller participativo desarrollado con los pobladores del sector Las Gaviotas, Piura, Perú.

**ANEXO 9: Fase propuesta del catálogo de estrategias de resiliencia urbana en la metamorfosis sintética del humedal Santa Julia**

Estrategias de resiliencia urbana según el tipo de estructura de componentes.

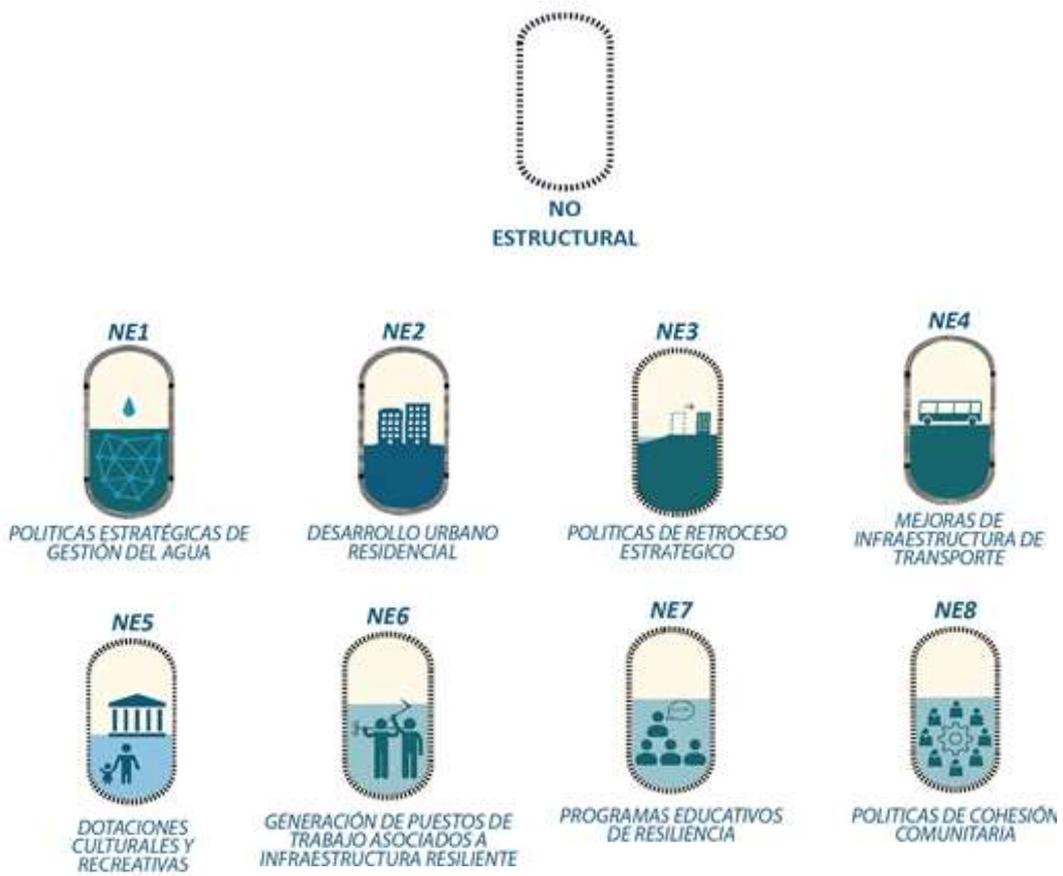


BASADO EN  
PROCESOS NATURALES



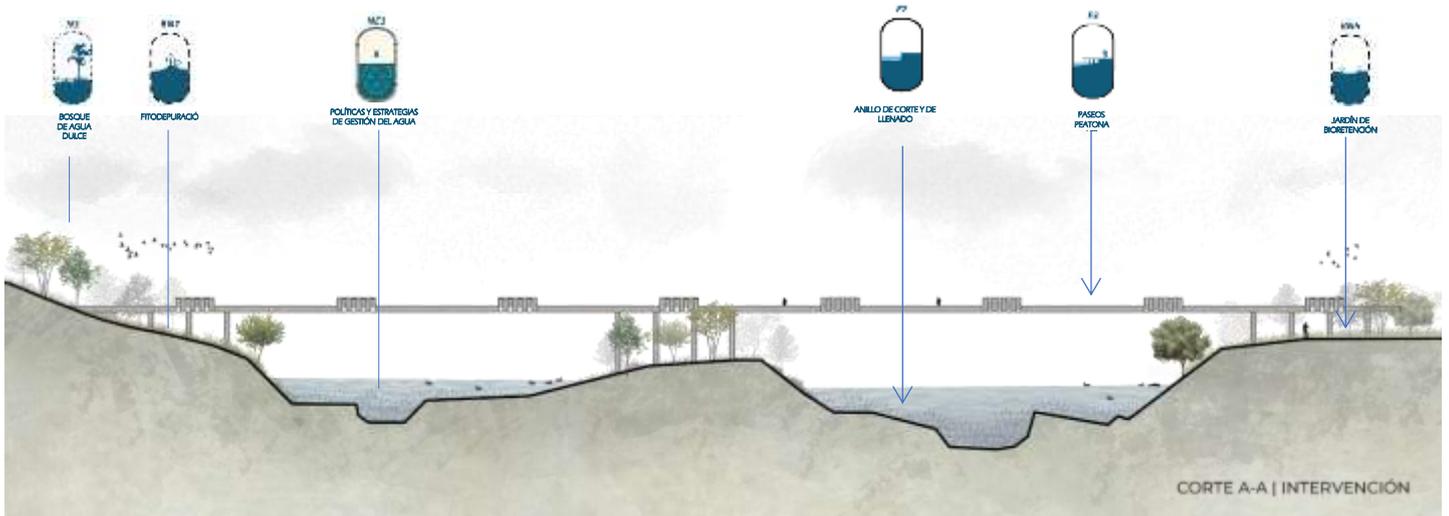
ESTRUCTURAL





**Fuente:** Elaboración propia

**ANEXO 10:** Corte longitudinal con la aplicación de estrategias de resiliencia en el Humedal Santa Julia



**Fuente:** Elaboración propia

**ANEXO 11: VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN POR ESPECIALISTAS**

**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO I**

**I. ASPECTOS INFORMATIVOS**

Apellidos y nombres del Especialista	Cargo del lugar donde labora	Nombre de instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
Stella Schroeder	Docente académico y coordinador de Urbanismo en la Universidad de Piura-Perú  Asignaturas: Urbanismo, Regeneración Urbana, Urbanismo Vivo, Planificación Territorial, Proyectos Sociales y Urbanismo Social.	“Análisis de humedales urbanos y sus estrategias para su incorporación en la planificación de ciudades resilientes”.	Pasache Prieto Greace Charito
TÍTULO: “ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LAS ESTRATEGIAS DE RESILIENCIA URBANA EN LA METAMORFOSIS SINTÉTICA DEL HUMEDAL DE SANTA JULIA, 2021”			

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

1	2	3	4	5
Muy deficiente 0-20%	Deficiente 21-40%	Regular 41-60%	Buena 61-80%	Excelente 81-100%

INDICADORES	CRITERIOS	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir, libre de ambigüedades					x
OBJETIVIDAD	Los ítems tienen coherencia con la variable en todas sus dimensiones e indicadores tanto en su aspecto conceptual como operacional					x
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico y tecnológico					x
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre los ítems del instrumento					x
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento comprenden los aspectos en cantidad y calidad					x
INTENSIONALIDAD	Es adecuado para valorar las variables sus dimensiones e ítems					x
CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos					x
COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores y las dimensiones					x
METODOLOGÍA	La estrategia responde a una metodología y diseño aplicados para lograr probar la hipótesis					x
PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación a método científico					x

### III. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación

El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

**PROMEDIO DE VALIDACIÓN (100%)**

La que suscribe es Urbanista – Geografía de Ciudades (Universität Bremen), Máster en Planificación urbana y regional (Hafen City Universität Hamburg), Candidato a Doctora- Universidad del Bío-Bío, Concepción-Chile (2019-2023), Asesora técnica en Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.

Piura 5 de julio 2021		<b>001827612</b>
<b>Lugar y fecha</b>	<b>Firma del Experto</b>	<b>DNI</b>

## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO I

### I. ASPECTOS INFORMATIVOS

Apellidos y nombres del Especialista	Cargo del lugar donde labora	Nombre de instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
La Rosa Boggio Diego Orlando	Arquitecto – Docente Universitario UPAO- UCV	“Análisis de humedales urbanos y sus estrategias para su incorporación en la planificación de ciudades resilientes”.	Pasache Prieto Greace Charito
<b>TÍTULO:</b>			

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

1	2	3	4	5
Muy deficiente 0-20%	Deficiente 21-40%	Regular 41-60%	Buena 61-80%	Excelente 81-100%

INDICADORES	CRITERIOS	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir, libre de ambigüedades					X
OBJETIVIDAD	Los ítems tienen coherencia con la variable en todas sus dimensiones e indicadores tanto en su aspecto conceptual como operacional					X
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico y tecnológico					X
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre los ítems del instrumento					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento comprenden los aspectos en cantidad y calidad					X
INTENSIONALIDAD	Es adecuado para valorar las variables sus dimensiones e ítems					X
CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos					X
COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores y las dimensiones					X
METODOLOGÍA	La estrategia responde a una metodología y diseño aplicados para					X

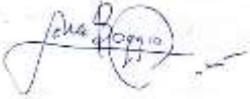
	lograr probar la hipótesis					
PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación a método científico					X

### III. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación

El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

### PROMEDIO DE VALIDACIÓN (100%)

01-07-2021		<b>00239747</b>
<b>Lugar y fecha</b>	<b>Firma del Experto</b>	<b>DNI</b>

El que suscribe es Arquitecto (UDCH), Magister en Gestión Pública (UCV), Master en Gerencia Publica (España); Candidato a Doctor en Planificación Pública y Privada (UNT); Candidato a Maestro en Gestión Pública (USMP); Maestrante en Arquitectura Mención Planificación Urbana (UNP); Especialización en Urbanismo Sostenible (URP).

Diego La Rosa Boggio

<https://orcid.org/0000-0001-9207-5963>

## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO I

### I. ASPECTOS INFORMATIVOS

Apellidos y nombres del Especialista	Cargo del lugar donde labora	Nombre de instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
HOLGUÍN REYES ADEMIR	DOCENTE – UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA  DOCENTE – UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	“Análisis de humedales urbanos y sus estrategias para su incorporación en la planificación de ciudades resilientes”.	Pasache Prieto Greace Charito
<b>TÍTULO: “ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LAS ESTRATEGIAS DE RESILIENCIA URBANA EN LA METAMORFOSIS SINTÉTICA DEL HUMEDAL DE SANTA JULIA, 2021”</b>			

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

1	2	3	4	5
Muy deficiente 0-20%	Deficiente 21-40%	Regular 41-60%	Buena 61-80%	Excelente 81-100%

INDICADORES	CRITERIOS	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir, libre de ambigüedades					X
OBJETIVIDAD	Los ítems tienen coherencia con la variable en todas sus dimensiones e indicadores tanto en su aspecto conceptual como operacional					X
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico y tecnológico					X
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre los ítems del instrumento					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento comprenden los aspectos en cantidad					X

	y calidad					
INTENSIONALIDAD	Es adecuado para valorar las variables sus dimensiones e ítems					X
CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos					X
COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores y las dimensiones					X
METODOLOGÍA	La estrategia responde a una metodología y diseño aplicados para lograr probar la hipótesis					X
PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación a método científico					X

### III. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación

El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

### PROMEDIO DE VALIDACIÓN (100%)

PIURA - 29/06/2021	 	44778678
<b>Lugar y fecha</b>	<b>Firma del Experto</b>	<b>DNI</b>

## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO II

### I. ASPECTOS INFORMATIVOS

Apellidos y nombres del Especialista	Cargo del lugar donde labora	Nombre de instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
Stella Schroeder	<p>Docente académico y coordinador de Urbanismo en la Universidad de Piura-Perú</p> <p>Asignaturas: Urbanismo, Regeneración Urbana, Urbanismo Vivo, Planificación Territorial, Proyectos Sociales y Urbanismo Social.</p>	Guía para el análisis documental de las dimensiones de resiliencia urbana y el planteamiento de estrategias para la metamorfosis sintética del humedal de Santa Julia.	Pasache Prieto Greace Charito
<b>TÍTULO: “ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LAS ESTRATEGIAS DE RESILIENCIA URBANA EN LA METAMORFOSIS SINTÉTICA DEL HUMEDAL DE SANTA JULIA, 2021”</b>			

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

1	2	3	4	5
Muy deficiente 0-20%	Deficiente 21-40%	Regular 41-60%	Buena 61-80%	Excelente 81-100%

INDICADORES	CRITERIOS	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir, libre de ambigüedades					x

OBJETIVIDAD	Los ítems tienen coherencia con la variable en todas sus dimensiones e indicadores tanto en su aspecto conceptual como operacional						X
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico y tecnológico						X
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre los ítems del instrumento						X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento comprenden los aspectos en cantidad y calidad						X
INTENSIONALIDAD	Es adecuado para valorar las variables sus dimensiones e ítems						X
CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos						X
COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores y las dimensiones						X
METODOLOGÍA	La estrategia responde a una metodología y diseño aplicados para lograr probar la hipótesis						X
PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación a método científico						X

### III. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación

El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

**PROMEDIO DE VALIDACIÓN (100%)**

La que suscribe es Urbanista – Geografía de Ciudades (Universität Bremen),  
Máster en Planificación urbana y regional (Hafen City Universität Hamburg),  
Candidato a Doctora- Universidad del Bío-Bío, Concepción-Chile (2019-  
2023), Asesora técnica en Deutsche Gesellschaft für Internationale

Piura 5 de julio 2021		<b>001827 612</b>
<b>Lugar y fecha</b>	<b>Firma del Experto</b>	<b>DNI</b>

Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.

## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO II

### I. ASPECTOS INFORMATIVOS

Apellidos y nombres del Especialista	Cargo del lugar donde labora	Nombre de instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
La Rosa Boggio Diego Orlando	Arquitecto Docente UPAO - UCV	Guía para el análisis documental de las dimensiones de resiliencia urbana y el planteamiento de estrategias para la metamorfosis sintética del humedal de Santa Julia.	Pasache Prieto Greace Charito
<b>TÍTULO: “ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LAS ESTRATEGIAS DE RESILIENCIA URBANA EN LA METAMORFOSIS SINTÉTICA DEL HUMEDALDE SANTA JULIA,</b>			

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

1	2	3	4	5
Muy deficiente 0-20%	Deficiente 21-40%	Regular 41-60%	Buena 61-80%	Excelente 81-100%

INDICADORES	CRITERIOS	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir, libre de ambigüedades					X
OBJETIVIDAD	Los ítems tienen coherencia con la variable en todas sus dimensiones e indicadores tanto en su aspecto conceptual como operacional					X
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico y tecnológico					X
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre los ítems del instrumento					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento comprenden los aspectos en cantidad y calidad					X

INTENSIONALIDAD	Es adecuado para valorar las variables sus dimensiones e ítems					X
CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos					X
COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores y las dimensiones					X
METODOLOGÍA	La estrategia responde a una metodología y diseño aplicados para lograr probar la hipótesis					X
PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación a método científico					X

### III. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación

El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

### PROMEDIO DE VALIDACIÓN (100%)

01-07-2021		<b>000239747</b>
<b>Lugar y fecha</b>	<b>Firma del Experto</b>	<b>DNI</b>

El que suscribe es Arquitecto (UDCH), Magister en Gestión Pública (UCV), Master en Gerencia Publica (España); Candidato a Doctor en Planificación Publica y Privada (UNT); Candidato a Maestro en Gestión Pública (USMP); Maestrante en Arquitectura Mención Planificación Urbana (UNP); Especialización en Urbanismo Sostenible (URP).

Diego La Rosa Boggio

<https://orcid.org/0000-0001-9207-5963>

## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO II

### I. ASPECTOS INFORMATIVOS

Apellidos y nombres del Especialista	Cargo del lugar donde labora	Nombre de instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
HOLGUÍN REYES ADEMIR	DOCENTE – UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA DOCENTE – UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	Guía para el análisis documental de las dimensiones de resiliencia urbana y el planteamiento de estrategias para la metamorfosis sintética del humedal de Santa Julia.	Pasache Prieto Greace
<b>TÍTULO: “ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LAS ESTRATEGIAS DE RESILIENCIA URBANA EN LA METAMORFOSIS SINTÉTICA DEL HUMEDAL DE SANTA JULIA, 2021”</b>			

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

1	2	3	4	5
Muy deficiente 0-20%	Deficiente 21-40%	Regular 41-60%	Buena 61-80%	Excelente 81-100%

INDICADORES	CRITERIOS	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir, libre de ambigüedades					X
OBJETIVIDAD	Los ítems tienen coherencia con la variable en todas sus dimensiones e indicadores tanto en su aspecto conceptual como operacional					X
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico y tecnológico					X
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre los ítems del instrumento					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento comprenden los aspectos en cantidad y calidad					X
INTENSIONALIDAD	Es adecuado para valorar las					X

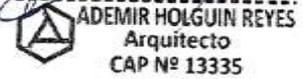
	variables sus dimensiones e ítems					
CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos					X
COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores y las dimensiones					X
METODOLOGÍA	La estrategia responde a una metodología y diseño aplicados para lograr probar la hipótesis					X
PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación a método científico					X

### III. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación

El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

### PROMEDIO DE VALIDACIÓN (100%)

PIURA - 29/06/2021	 	<b>44778678</b>
<b>Lugar y fecha</b>	<b>Firma del Experto</b>	<b>DNI</b>

## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO III

### I. ASPECTOS INFORMATIVOS

Apellidos y nombres del Especialista	Cargo del lugar donde labora	Nombre de instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
Stella Schroeder	Docente académico y coordinador de Urbanismo en la Universidad de Piura-Perú  Asignaturas: Urbanismo, Regeneración Urbana, Urbanismo Vivo, Planificación Territorial, Proyectos Sociales y Urbanismo Social	Encuesta ciudadana acerca del humedal Santa Julia.	Pasache Prieto Greace Charito
<b>TITULO: “ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LAS ESTRATEGIAS DE RESILIENCIA URBANA EN LA METAMORFOSIS SINTÉTICA DEL HUMEDAL DE SANTA JULIA, 2021”</b>			

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

1	2	3	4	5
Muy deficiente 0-20%	Deficiente 21-40%	Regular 41-60%	Buena 61-80%	Excelente 81-100%

INDICADORES	CRITERIOS	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir, libre de ambigüedades					x
OBJETIVIDAD	Los ítems tienen coherencia con la variable en todas sus dimensiones e					x

	indicadores tanto en su aspecto conceptual como operacional					
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico y tecnológico					X
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre los ítems del instrumento					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento comprenden los aspectos en cantidad y calidad				X	
INTENSIONALIDAD	Es adecuado para valorar las variables sus dimensiones e ítems					X
CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos				X	
COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores y las dimensiones					X
METODOLOGÍA	La estrategia responde a una metodología y diseño aplicados para lograr probar la hipótesis					X
PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación a método científico					X

### III. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación

El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

**PROMEDIO DE VALIDACIÓN (100%)**

La que suscribe es Urbanista – Geografía de Ciudades (Universität Bremen),  
Máster en Planificación urbana y regional (Hafen City Universität Hamburg),  
Candidato a Doctora- Universidad del Bío-Bío, Concepción-Chile (2019-2023),  
Asesora técnica en Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ)  
GmbH.

Piura 5 de julio 2021		<b>001827 612</b>
<b>Lugar y fecha</b>	<b>Firma del Experto</b>	<b>DNI</b>

## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO III

### I. ASPECTOS INFORMATIVOS

Apellidos y nombres del Especialista	Cargo del lugar donde labora	Nombre de instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
La Rosa Boggio Diego Orlando	Arquitecto Docente UPAO - UCV	Encuesta ciudadana acerca del humedal Santa Julia.	Pasache Prieto Greace Charito
TÍTULO: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LAS ESTRATEGIAS DE RESILIENCIA URBANA EN LA METAMORFOSIS SINTÉTICA DEL HUMEDAL DE SANTA JULIA, 2021"			

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

1	2	3	4	5
Muy deficiente 0-20%	Deficiente 21-40%	Regular 41-60%	Buena 61-80%	Excelente 81-100%

INDICADORES	CRITERIOS	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir, libre de ambigüedades					X
OBJETIVIDAD	Los ítems tienen coherencia con la variable en todas sus dimensiones e indicadores tanto en su aspecto conceptual como operacional					X
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico y tecnológico				X	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre los ítems del instrumento					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento comprenden los aspectos en cantidad y calidad					X
INTENSIONALIDAD	Es adecuado para valorar las variables sus dimensiones e ítems					X
CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos				X	
COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems,					X

	indicadores y las dimensiones					
METODOLOGÍA	La estrategia responde a una metodología y diseño aplicados para lograr probar la hipótesis					X
PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación a método científico				X	

### III. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación

El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

### PROMEDIO DE VALIDACIÓN (100%)

01-07-2021		<b>000239747</b>
<b>Lugar y fecha</b>	<b>Firma del Experto</b>	<b>DNI</b>

El que suscribe es Arquitecto (UDCH), Magister en Gestión Pública (UCV), Master en Gerencia Publica (España); Candidato a Doctor en Planificación Pública y Privada (UNT); Candidato a Maestro en Gestión Pública (USMP); Maestrante en Arquitectura Mención Planificación Urbana (UNP); Especialización en Urbanismo Sostenible (URP).

Diego La Rosa Boggio

<https://orcid.org/0000-0001-9207-5963>

## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO III

### I. ASPECTOS INFORMATIVOS

Apellidos y nombres del Especialista	Cargo del lugar donde labora	Nombre de instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
HOLGUÍN REYES ADEMIR	DOCENTE – UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA  DOCENTE – UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	Encuesta ciudadana acerca del humedal Santa Julia.	Pasache  Prieto  Greace  Charito
<b>TÍTULO: “ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LAS ESTRATEGIAS DE RESILIENCIA URBANA EN LA METAMORFOSIS SINTÉTICA DEL HUMEDAL DE SANTA JULIA, 2021”</b>			

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

1	2	3	4	5
Muy deficiente  0-20%	Deficiente  21-40%	Regular  41-60%	Buena  61-80%	Excelente  81-100%

INDICADORES	CRITERIOS	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir, libre de ambigüedades					X
OBJETIVIDAD	Los ítems tienen coherencia con la variable en todas sus dimensiones e indicadores tanto en su aspecto conceptual como operacional					X
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico y tecnológico					X
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre los ítems del instrumento					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento comprenden los aspectos en cantidad					X

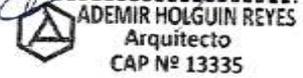
	y calidad					
INTENSIONALIDAD	Es adecuado para valorar las variables sus dimensiones e ítems					X
CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos				X	
COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores y las dimensiones					X
METODOLOGÍA	La estrategia responde a una metodología y diseño aplicados para lograr probar la hipótesis					X
PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación a método científico					X

### III. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación

El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

### PROMEDIO DE VALIDACIÓN (100%)

PIURA - 29/06/2021	 	44778678
<b>Lugar y fecha</b>	<b>Firma del Experto</b>	<b>DNI</b>