

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



**INFRAESTRUCTURA ARQUITECTÓNICA COMO
SOPORTE A LA PRESERVACIÓN ECOSISTÉMICA
DEL LITORAL DE CHIMBOTE**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
ARQUITECTO**

AUTOR

JENNY DEL PILAR CHANAME URTEAGA

ASESOR

OFELIA DEL PILAR BACA KAMT

<https://orcid.org/0000-0002-3128-8057>

Chiclayo, 2022

**INFRAESTRUCTURA ARQUITECTÓNICA
COMO SOPORTE A LA PRESERVACIÓN
ECOSISTÉMICA DEL LITORAL DE
CHIMBOTE**

**PRESENTADA POR
JENNY DEL PILAR CHANAME URTEAGA**

A la Facultad de Ingeniería de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
para optar el título de

ARQUITECTO

APROBADA POR

Yván Paul Guerreo Samamé
PRESIDENTE

César Fernando Jiménez Zuloeta
SECRETARIO

Ofelia del Pilar Baca Kamt
VOCAL

Dedicatoria

A toda mi familia, en especial a mis padres por servir de impulso y apoyo incondicional para alcanzar cada una de mis metas, a mi pequeño hijo, por motivarme a ser mejor cada día y a todo el profesorado que me impulsó a llegar a este punto de mi vida con sus enseñanzas y consejos.

Agradecimientos

En primer lugar, a Dios por brindarme la fortaleza para alcanzar este paso en mi desarrollo profesional; a mi familia, por nunca perder la fe en mí y apoyarme incondicionalmente impulsándome a seguir adelante y no dejarme desistir; y por último, a mi asesora por guiarme y ayudarme en esta investigación.

Índice

Resumen	5
Abstract	6
Introducción	7
Revisión de literatura	8
Materiales y métodos.....	12
Resultados y discusión.....	13
Conclusiones.....	31
Recomendaciones.....	32
Referencias	33
Anexos.....	35

Resumen

En el litoral costero de Chimbote – Perú, existe la colisión de dos paisajes naturales que enmarcan un área urbana de carácter industrial, la urbe presiona a ambos paisajes a tal punto de terminar degradando tanto a la costa marina como al humedal, obteniendo como resultado que ambos se vean afectados por la actividad humana, esto genera un modelo nocivo de relación urbana - natural, por lo cual se busca un modo de aminorar esta cadena de degradación a través de una renaturalización de estos espacios, para ello se dispone como objetivo principal de diseñar una infraestructura arquitectónica como soporte para la preservación del ecosistema del litoral de Chimbote para fomentar el cuidado y óptimo aprovechamiento del valor natural inscrito en el territorio.

Y como objetivos específicos el identificar los recursos naturales y antrópicos a nivel territorial en el litoral de Chimbote para localizar las zonas de acción en los intersticios comprendidos entre el mar y lo urbano, posteriormente determinar el sector de intervención para proyectar estrategias en función al paisaje natural, y como ultimo el proyectar una infraestructura arquitectónica que de soporte a la preservación de ecosistemas para optimizar el cuidado de los sistemas naturales, para ello las dos primeras etapas se desarrollaron bajo la técnica de observación, la primera a través del desarrollo de cartografías y la segunda por medio de la elaboración de hojas de observación y la última etapa se realizó a través del análisis de teorías, así como referentes arquitectónicos.

Palabras clave: Arquitectura del paisaje, zona costera, ecosistema

Abstract

On the coastal coast of Chimbote - Peru, there is the collision of two natural landscapes that frame an urban area of an industrial nature, the city puts pressure on both landscapes to the point of ending up degrading both the marine coast and the wetland, obtaining as a result that both are affected by human activity, this generates a harmful model of urban-natural relationship, for which a way is sought to reduce this chain of degradation through a renaturation of these spaces, for which the main objective of design an architectural infrastructure as a support for the preservation of the ecosystem of the Chimbote coastline to promote the care and optimal use of the natural value registered in the territory.

And as specific objectives to identify natural and anthropic resources at the territorial level on the Chimbote coastline to locate the action areas in the interstices between the sea and the urban, then determine the intervention sector to project strategies based on the natural landscape , and finally, to project an architectural infrastructure that supports the preservation of ecosystems to optimize the care of natural systems, for this the first two stages were developed under the observation technique, the first through the development of cartographies and the second through the elaboration of observation sheets and the last stage was carried out through the analysis of theories, as well as architectural references.

Keywords: Landscape design, coastal zone, ecosystem

Introducción

A nivel mundial existen un total de 10 tipos de agrupaciones eco sistémicas distintas, siendo el Perú portador de más del 80% de ellas, esto constituye una riqueza que, aunque aprovechable también determina un grado de vulnerabilidad para el propio territorio, existiendo una pérdida global de valor natural debido a la constante contaminación que se vienen dando en los últimos años a raíz de la interacción humana con su entorno natural, la cual se ve reflejada en los cambios climáticos que cada año son más fuertes, como afirma la revista *el mundo*, por ello es que surge un mayor interés por preservar y fomentar aquellas cadenas de relación entre el medio y los seres denominados ecosistemas.

Chimbote al igual que muchas ciudades costeras del país nace como un puerto pesquero en el año 1906 para establecer relaciones a nivel internacional debido a la demanda de exportación, siendo este el punto clave para la comercialización e industrialización de productos como el pescado, para la producción de harina, conservas, aceite, entre otros, convirtiéndose en el principal exportador de anchoveta, además de mariscos y conchas, pero fue tanta la demanda que existió para la década de los 70 que se terminó por depredar gran porcentaje de las especies que en un inicio existían, fue así que el mismo gobierno tuvo que restringir la extracción de estos recursos marinos debido al deterioro en el que se encontraba en el litoral de Chimbote transformando a la bahía en un ecosistema en peligro.

Dentro de todo este proceso que significó una pérdida económica hacia los pobladores que por muchos años se dedicaron a la extracción de recursos de índole marino es que surge una nueva mirada, dentro del mismo litoral costero de Chimbote desemboca una vertiente del río Lacramarca en la bahía Ferrol, y en este recorrido genera un nuevo tipo de ecosistema el cual recibe el nombre de los humedales de Villa María, los cuales se empezaron a emplear para generar una filtración del agua dulce logrando crear nuevas zonas agrícolas en un área netamente desértica, lo que significó un nuevo recurso aprovechable que se mantiene hasta la actualidad junto con la pesca.

Procesos como la industria pesquera y la agricultura se sirven del humedal para el tratamiento de sus aguas residuales a través de pozos de oxidación o para la extracción de agua por filtración, no obstante debido al constante bombeo y uso que se le da al humedal además del crecimiento demográfico propio de la ciudad es que este recurso a perdido un valor considerable de su extensión inicial, incluso las pequeñas comunidades próximas al humedal lo emplean para la fabricación y comercialización de productos tales como telares tejidos, sillas, tapetes entre otros, así mismo se desarrolla la elaboración de medicinas naturales además de la pesca y extracción de langostinos, por lo cual se encuentra una cadena fraccionada en donde se toman bienes de índole natural pero no se emplea ninguna medida o forma para reponerlos

Se interrumpe cortando la relación biológica de ecosistemas no solo naturales sino también productivos y rentables como materia natural, teniendo que el problema reside en el deterioro que presentan estos sistemas, por lo que el mar de Chimbote ya no cumple con ningún valor de calidad ambiental (OCDE, 2015) y que los humedales de Villa María funcionan como vertedero tanto de la industria pesquera como de la agrícola. Así mismo en el Plan de Desarrollo Urbano de Nuevo Chimbote 2013 -2021, describe como una de sus principales amenazas al incumplimiento de normas ambientales generadas por las industrias ubicadas en

la cercanía de los humedales aumentando el nivel de contaminación a nivel del aire, suelo, agua y pérdida de biodiversidad.

Es así que surge la interrogante de ¿cómo lograr dar soporte a la preservación del ecosistema del litoral en Chimbote? Con la finalidad de generar una nueva alternativa para reinvertir la historia de deterioro y pérdida ambiental agregando valor al paisaje como un medio rentable y útil para los pobladores de la ciudad, así como para investigadores a nivel endógeno y a nivel exógeno que sirva de un catalizador turístico y productivo permitiendo potencializar las actividades económicas como la industria y la agricultura sin que estas perjudiquen a su medio natural cuyo alcance se centre en el sector sur del litoral de Chimbote en el área comprendida entre el humedal al ser este el área con mayor afección y la industria que vendría a ser el principal agente contaminante.

Por ello, dentro del desarrollo del proyecto de investigación se tomará como objetivo principal el diseñar una infraestructura arquitectónica como soporte para la preservación del ecosistema del litoral de Chimbote para fomentar el cuidado y óptimo aprovechamiento del valor natural inscrito en el territorio, y dentro del desarrollo de los objetivos específicos se tomará como primera instancia identificar los recursos naturales y antrópicos a nivel territorial en el litoral de Chimbote para localizar las zonas de acción en los intersticios comprendidos entre el mar y lo urbano, como segundo objetivo se tendrá el determinar el sector de intervención para proyectar estrategias en función al paisaje natural y como tercero se tendrá el proyectar una infraestructura arquitectónica que de soporte a la preservación de ecosistemas dentro del litoral de Chimbote para optimizar el cuidado de los sistemas naturales.

Revisión de literatura

Dentro de la multidiversidad de ecosistemas se tiene que a nivel mundial las zonas costeras vienen poblándose aceleradamente, tanto así, que según Escobar (2002), el 50% de la población del mundo reside a menos de 60 km. Siendo esta la zona donde desembocan ríos y la napa freática es más alta, lo que significa, que aproximadamente el 17% de las franjas costeras sudamericanas se encuentran en un grave riesgo de contaminación debido a los desechos en importantes lagos y pantanos ocasionados por la actividad humana.

La interacción del medio urbano termina perturbando a la biodiversidad y su capacidad de proveer beneficios a la comunidad, como aseveran Barbosa y Villagra (2015) acerca de los espacios naturales y su permanente pérdida por medio de la urbanización, la cual resulta una amenaza a la continuidad de provisión de estos servicios ecosistémicos en la ciudad. La contaminación, devastación del hábitat y destrucción de los recursos biológicos son algunos de los problemas que presentan los sistemas naturales cuando su función ecológica primordial dentro de una ciudad es potencializar la calidad de vida humana en la urbe, Gutiérrez (2010). Aquellos espacios donde convergen elementos naturales componiendo realidades complejas reciben la connotación de paisajes. Gauza y Raiuv (2014) defienden que el paisaje se ha transformado ahora en el “edificio” de la nueva ciudad por lo que posee un orden integrado entre lo infraestructural y lo eco estructural generando así una dualidad entre lo antrópico y lo natural entendiendo al paisaje como un “espacio abierto” que se encuentra instrumentalizado a través de sus propios potenciales inmersos en su territorio.

Por otro lado, Pérez (2016) agrega que son aquellas formas vegetales y minerales las que desempeñan la construcción del paisaje haciendo alusión a todos aquellos recursos naturales inscritos en el terreno explicando la importancia que presenta el desarrollar una arquitectura

que ponga en primer plano lo natural para hacer posible la conservación del paisaje. Para entender al paisaje se requiere como primera instancia un análisis, para ello Alexander (1980) sostiene que habitamos en un mundo de patrones, compuesto por patrones sociales que vienen a componer todas aquellas actividades o acciones que desarrollan las personas por el principio natural de ser un ser social y por los patrones espaciales que son aquellos lugares en donde las personas desarrollan su vida, ambas tipologías coexisten dentro de todo lo habitable debido a que dichos sistemas reales son compuestos por la sumatoria del espacio, como medio tangible y las persona que lo habitan como conjunto de acciones.

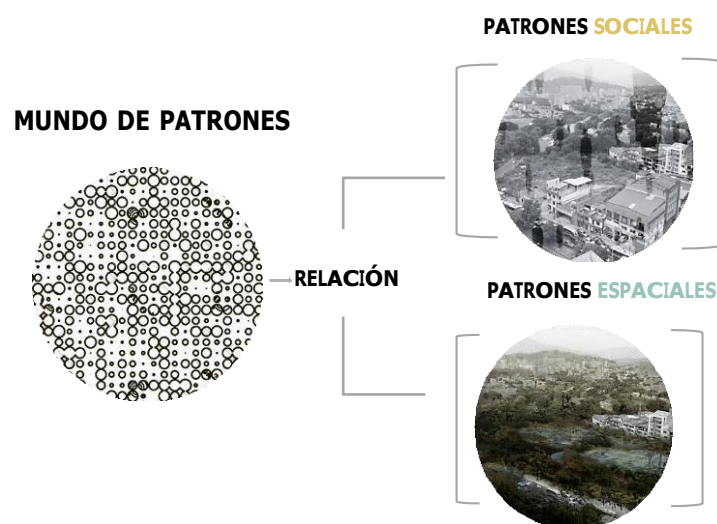


Figura 01. Esquema de funcionamiento de los patrones. Fuente propia

Pero estos sistemas de análisis no son solo agrupaciones, sino que al trasponer cada patrón bajo una propiedad particular se generan las matrices, las cuales permiten asociar o generar un nuevo tipo de agrupación para entender lo analizado, generando una matriz de diagnóstico que responde al escenario actual, una matriz de necesidades que genera aquello que se va a desear, así como una matriz de propuesta la cual es determinada por el escenario de intervención.



Figura 02. Matrices generadas a través de la teoría de patrones. Fuente propia.

En la línea de un urbanismo paisajista lanzada por Waldeim y Corner (2006) expresa que el paisaje se apoya en la existencia tres ejes temáticos, lo ecológico, lo cultural y lo formal en los que se basa la comprensión del paisaje. Del mismo modo Perez (2016) lo reafirma y agrega

que el inicio del predominio del eje ambiental (ecosistemas) se basa en una metodología multidisciplinar en el énfasis de los procesos y en la trasposición y descomposición de capas para generar mapas.

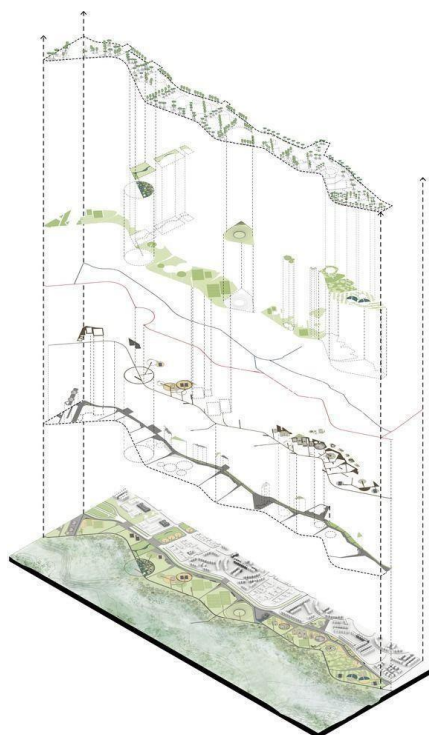


Figura 03. Desglose de capas del parque Juan Amarillo en Bogotá. Recuperado de DARP

Se puede entonces entender al paisaje como una sumatoria de capas que se interrelacionan constantemente rescatando la importancia que tiene el paisaje para la ciudad por lo que debería ser posible recoger esta dinámica de lo natural y ahondarla dentro de la ciudad, no es posible hablar solo del hombre y del paisaje como elementos aislados debido a que estos mantienen un dialogo que se puede trasponer en una nueva forma de crear arquitectura que piense no solo en el usuario que va a habitar sino también en su medio que va predisponer. El paisaje como medio de intervención se delimita al requerir una zona de acción más específica, Lombardi (2005) define que la delimitación implica reflexionar sobre la naturaleza combinatoria de la arquitectura, y valorar en ese contexto el trabajo de sus uniones, Adicionalmente, Habitar (1958) Expresa “El límite no es donde alguna cosa cesa, sino, como los griegos habían observado, es donde alguna cosa comienza a ser” dando a entender que es dentro del límite donde nuevas formas empezarán a surgir.

Hablando propiamente de los paisajes inscritos en el borde costero de Chimbote tenemos una colisión entre el humedal y el borde costero, ante ello CREHO-RAMSAR (2018) hace mención a importancia que tiene el ecosistema del humedal urbano para el desarrollo humano en las ciudades debido a que mejora la calidad del habitar de una ciudad, asimismo, explica como estos sistemas naturales figuran entre los medios más productivos del mundo debido a que son fuentes de diversidad biológica, así como fuentes de agua y productividad primaria de las que innumerables especies vegetales y animales dependen para subsistir, dando sustento a altas concentraciones de especies. Asimismo, Rodolfo (2012) acerva que los humedales son ecosistemas de elevada productividad por la variedad biológica de importante presencia en los procesos hidrológicos, quienes ayudan a la prevención de inundaciones en muchos lugares,

por su capacidad de absorción del exceso de agua, “están compuesto por flora, fauna componentes biótico y abióticos, y sus propios recursos y actúan como los filtros naturales propios de la ciudad.

Por otro lado Gómez, Pantoja y Troncoso (2010) describen al borde costero como la frontera entre la tierra y el mar, la cual ha sido desde siempre un territorio clave en el desarrollo y concepción de las ciudades ya que un sistema natural productivo clave para el desarrollo de las ciudades costeras, deja claro que ambos paisajes tanto el humedal como el borde costero son pilares para un desarrollo ecológico sostenible y poseen cada uno un valor intrínseco aprovechable para el lugar en donde se encuentren.

Muñoz (2012) Reconoce y establece una guía metodológica a través de las unidades de paisaje para la descomposición y comprendiendo del ente complejo que es en sí mismo un paisaje, para ello explica que se debe dar respuesta a la evolución del paisaje, cómo este se organiza, así como los recursos que posee y los conflictos que presenta debido a que si bien pertenecen a un mismo territorio poseen recursos paisajísticos que lo singularizan y permiten un entendimiento más profundo. Gauza y Raviu, (2014) también hablan sobre la dualidad de todo proceso donde el cambio disciplinar debe desarrollarse progresivamente más allá de una mirada individualista debido a que no es solo un plano como tal, sino que existen tramos transversales que se van superponiendo al tener saltos de escala debido a que la arquitectura responde más como un entorno relacional que como un mero objeto formal o funcional. Desarrollando la red de paisajes móviles, la capacidad de interrelación, así como la evolución de la comunicación y su lógica de desplazamiento hace a un sistema territorial progresivamente dinámico.

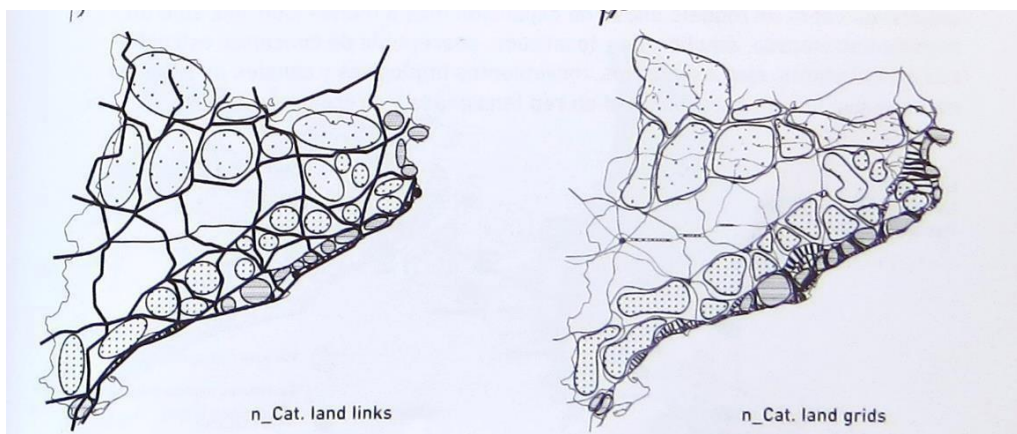


Figura 04. Red de paisajes. Recuperado de Gauza y Raviu

Ríos (2011) explica que la tasa de destrucción de los sistemas naturales ha acelerado la crisis ambiental debido a la explotación no sostenible de recursos naturales por lo que plantea una respuesta coherente de retroalimentación haciendo un reconocimiento de la vulnerabilidad de especies que se encuentran en peligro para generar sitios que permitan la propagación y cuidado de lo natural permitiendo que las comunidades locales tengan una participación activa de este cambio. Así empieza a hablar de una propuesta desde paisaje en donde el sector urbano responda a las condiciones naturales en las que se ve inmerso.

Por su parte Campos (2017) señala a la Revitalización urbana como una estrategia urbana, con disposición de regresar vitalidad a un respectivo, lugar o sector físico-urbano como mecanismo para revertir los efectos de las áreas enfrentadas a procesos de deterioro. El

concepto de revitalizar un espacio físico tiene como objetivo: Poner en valor los aspectos físicos y sociales del entorno, Mejorar o recrear las condiciones urbanas que se requieren para su sostenibilidad con el fin de devolverle su funcionalidad.

De acuerdo con Montaner (1994), “El aspecto de imagen, ocio o arquitectura pública está por encima de cualquier otro tipo de necesidad urbana. Sin embargo, también se observa la desaparición de espacios urbanos naturales, reemplazados por otras realidades, llevándonos a un presente con naturaleza perdida y un futuro de arquitectura moderna con vagos intentos de recuperación ecológica. Por esto, se debe pensar y plantear el trabajar la realidad de lo construido en conjunto con la naturaleza del entorno en el que se halla, teniendo una arquitectura que responda a su medio natural consiguiendo valores de calidad ambiental; Sostenibilidad; Equilibrio ecológico; entre otros.

En la actualidad y bajo el conflicto de COVID-19 vivido en el año 2020, el presidente de la República, Martín Vizcarra, informó que los niveles de contaminación ambiental en el Perú han disminuido debido a la cuarentena y al Estado de Emergencia que decretó para evitar más casos de coronavirus, medidas que en Chimbote han generado la reaparición e incremento de muchas especies que no se veían hace ya tiempo, además de una mayor cristalización en los cuerpos de agua, estos cambios hacen pensar el efecto negativo que tiene el hombre hacia su medio natural y cómo es que cuando este no está presente o tiene un impacto mínimo la propia naturaleza es capaz de regenerarse.

Por lo tanto, es imprescindible buscar soluciones que reflejen una mejora para estos paisajes naturales, para que el hombre mantenga un contacto más apropiado con su medio natural, determinando, que una forma de afianzar este tipo de relaciones es la arquitectónica, la cual puede favorecer a este diálogo, generando un nuevo abanico de posibilidades de cómo abordar al entorno sin que este termine por verse perjudicado, para ello Fernández (2015) describe que la construcción de un espacio físico debe ser caracterizado por elementos visibles y mensurables se conduce a la cuestión central de la definición del paisaje y la calidad que este posee. Además, Negué (2011) expresa que la transformación colectiva se refleja en los cambios de la naturaleza, debido a que la proyección cultural de una sociedad en un espacio determinado, generan los paisajes culturales.

Materiales y métodos

El presente trabajo es una investigación aplicada, por la búsqueda de resolver problemas prácticos, teniendo como objetivo directo el encontrar conocimientos que sean aplicables para resolver la problemática ya establecida, en donde el objeto de estudio está comprendido por los espacios de valor natural en los intersticios entre el mar y lo urbano del sector sur de la ciudad de Chimbote, como un recurso activo que permita plantear una solución para preservar los recursos de índole natural, asimismo es una investigación transversal de carácter cualitativa no experimental, debido a que se exponen fenómenos imposibles de ser medidos matemáticamente; sino por el contrario, se busca reconocer un entendimiento profundo del comportamiento humano al investigar sobre el comportamiento del usuario en relación su entorno natural y la relación que existe entre estos dos variables coexistentes.

Como variable de población se designa al ecosistema natural del litoral costero de Chimbote y como muestra en específico a los espacios de intersticios de reacción entre el mar y lo urbano del sector sur en el litoral costero de Chimbote debido a que estos espacios presentan un alto grado de interacción híbrida entre lo antrópico y lo natural al existir una cohabitación entre

áreas naturales y urbanas. Chávez (2014) sostiene que “las técnicas son las diferentes maneras de obtener los datos del sujeto u objeto de estudio, se centra en comprender, interpretar, las inferencias y todo lo que este deduce o concluye de sus realidades”.

El proyecto de investigación se desarrolla en 3 fases secuenciales, dentro de la primera etapa se empleó la técnica de observación para la elaboración de cartografías en donde se identificó y gráfico la información a través de mapeos, del criterio de patrones expuestos por Alexander quien desarrolla un sistema de patrones sociales y culturales, el cual será empleado para la elaboración de los mapeos (Ver anexos 01) así como por la categorización por los ejes temáticos destinados para la comprensión de los paisajes expuestos por Waldheim y Corner, (Ver tabla 01) generando un comparativa entre los dos paisajes naturales existentes para determinar el grado de afección de cada uno de ellos con la finalidad y la relación que existe con el sector urbano para seleccionar el paisaje a intervenir.

De igual manera dentro del desarrollo de la segunda fase se empleó la técnica de observación a través de hojas de observación, donde se plasmó lo que concierne a la situación actual del ecosistema del humedal desde una mirada paisajista desarrollada en una dinámica multiseccular para la comprensión del ecosistema natural del humedal, así como la relación con sus medio con la finalidad de desarrollar estrategias concretas que permitan aminorar el riesgo existente dentro del paisaje natural bajo un enfoque de eco compatibilidad de crecimiento económico y ambiental. Y por último para la tercera fase que tiene un carácter proyectual, se estudió y analizó teorías, así como referentes constructivos y de diseño para la elaboración de la propuesta arquitectónica que de respaldo al valor natural inscrito en el territorio.

Resultados y discusión

Dentro del litoral costero comprendido en el sector sur de Chimbote – Perú, existe una colisión de dos paisajes naturales que enmarcan un área urbana de carácter industrial, los cuales son identificados dentro de la primera fase, obteniendo tres tipos de escenarios de acuerdo a su categorización según los patrones espaciales (ver Anexo 1) se reconoce el Paisaje A “Borde marino”, Paisaje B “Sector urbano” Paisaje C “Humedal”. La interacción entre ellos genera un lenguaje híbrido entre una realidad natural que enmarca de cierto modo un ente urbano.



Figura 05. Sectorización en la zona sur de Chimbote. Fuente propia

No obstante, debido a que el paisaje no es solo un medio físico, sino una realidad completa, se analiza la relación que tiene el hombre directamente hacia su medio en cuanto a las actividades que realiza, trasponiendo los patrones sociales y espaciales expuestos por Alexander (1980) obteniendo como resultado que aquellos espacios de mayor diversidad biológica también generan mayor oportunidad de desarrollo de actividades como ocurre dentro del paisaje B “el humedal” el cual al mantenerse en mejor condición aun presenta varias actividades locales que responden al ecosistema y a sus recursos inscritos en este.

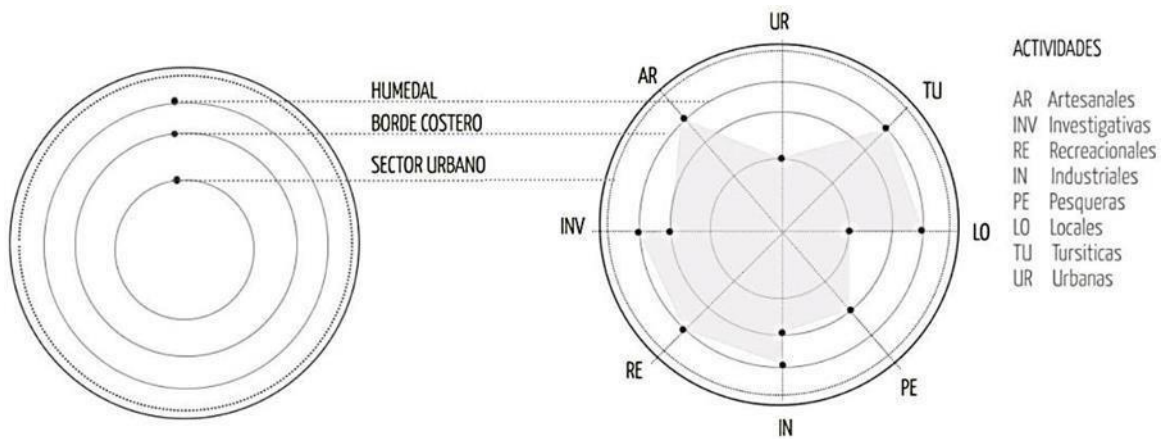


Figura 06. Matrices de diagnóstico de los paisajes en sector sur de Chimbote. Fuente Propia.

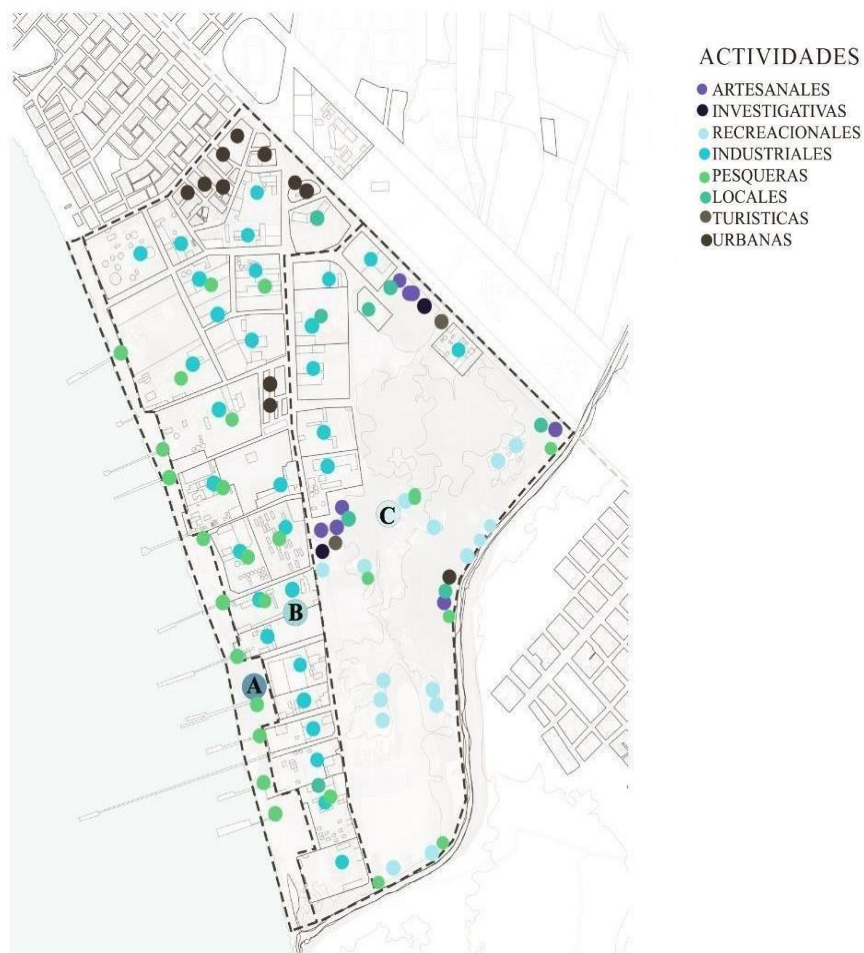


Figura 07. Patrones sociales y espaciales en sector sur de Chimbote. Fuente propia

Encontrando que el área urbana es un sector de carácter industrial con pequeñas localidades o asentamientos humanos cuya principal actividad es la apropiación de recursos naturales, dentro de las industrias se observa que en su mayoría están destinadas al procesamiento de pescado, recurso que es extraído del litoral costero de Chimbote en la Bahía el Ferrol y a la vez los residuos sobrantes son eliminados dentro del mismo océano de la bahía, de igual forma la industria y los asentamientos locales emplean al humedal como pozos de oxidación para el tratamiento de aguas residuales y extracción de materia prima natural como la caña o las propias filtraciones de agua dulce.

Esta cadena continua genera una acción de deterioro sobre ambos paisajes naturales por lo que el impacto de lo antrópico ya presenta repercusiones sobre los ecosistemas teniendo por consiguiente que al evaluar únicamente los sistemas naturales, estos presentan características propias y otras que han ido adquiriendo en función al actuar del hombre. Determinando que ambos paisajes presentan singularidades en cuanto a su riqueza biológica, sin embargo, estas se muestran afectadas por las condiciones de cohesión y sobreexplotación que pone sobre ellos la actividad humana, perdiendo parte del soporte de actividades culturales y naturales que poseen estos paisajes.

Puesto que el enfoque principal de la investigación responde a los espacios de carácter natural se discierne del área urbana, para tener un mayor enfoque de análisis a los sistemas naturales en donde se analizan el Paisaje A “Borde marino” como el B “Humedal”, bajo la

categorización por los ejes temáticos destinados para la comprensión de los paisajes expuestos por Waldheim (2012), los cuales son el ecológico, cultural y formal para determinar las implicancias inmersas en los paisajes de estudio.

	CRITERIO	BORDE COSTERO "Paisaje A"	HUMEDAL "Paisaje C"
ECOLÓGICO	TOPOGRAFÍA	Topografía llana 0 - 2 msnm	Topografía llana 5 - 7 msnm
	PROCESOS NATURALES	Extracción de recursos marinos	<ul style="list-style-type: none"> • Plantación de Junco y caña. • Filtración de agua. • Drenaje de agua por inundación. • Purificación de aguas residuales industriales y locales así como del oxígeno.
	HIDROLOGÍA	Mar proveniente del oceano pacífico	Lagunas, ríos y corrientes subterráneas que desembocan en el océano.
	CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	Vertedero de aguas residuales y botadero residuos sólidos contaminación por gases industriales.	Vertedero de aguas residuales y botadero de residuos sólidos. Contaminación por gases industriales.
	ECOLOGÍA	<ul style="list-style-type: none"> • FLORA: 1 Especie • FAUNA: Aves: 3 especies Peces y mariscos: 4 especies 	<ul style="list-style-type: none"> • FLORA: 12 Especies • FAUNA: Aves: 10 especies Peces y mariscos: 8 especies
CULTURAL	TÓPICOS	Industrial	Superficie hídrica vegetativa
	HISTÓRICOS	Tradición acoplada a la pesca artesanal	Tradición acoplada a la artesanía local y prácticas medicinales ancestrales
FORMAL	FORMA	Borde alargado	Irregular, multiforme
	ESPACIO	17 295 m ²	948 224 m ²
	MATERIA	Agua salada Suelo arenoso Forma de vida marina	Tierra húmeda, ligeramente salitrosa. Fuentes de agua estáticas y móviles. Formas de vidas herbáceas y animales.

Tabla 01. Tabla comparativa según ejes temáticos del paisaje. Fuente propia.

Como consecuencia se reconoce que dentro de lo ecológico ambos paisajes presentan recursos autóctonos teniendo una mayor riqueza biológica dentro del Paisaje "C" así como un mayor número de aplicaciones a sus recursos naturales inscritos en su territorio, en cuanto al eje cultural el Paisaje "C" es también actor de mayor prevalencia debido a que presenta un mayor soporte de actividades culturales teniendo como base la multi diversidad ecosistémica

que posee. Y dentro del eje formal ambos paisajes manejan lenguajes formales diferenciados pese a su proximidad territorial, sus condiciones físicas se diferencian significativamente.

Teniendo que al poner ambos paisajes naturales en contraste, se reconoce que la zona la cual recoge mayor número de potencialidades es el Paisaje C “el humedal” debido a que posee una mayor dinámica en su medio, además de una serie de recursos que pasan desapercibidos para la propia comunidad, agregando un beneficio ecosistémico al actuar como filtro o pulmón para una ciudad que batalla constantemente con la pérdida de calidad ambiental, constituyendo un ecosistema que pese a sus beneficios en la actualidad se encuentra segregado y en ciertas áreas contaminado por la propia acción antrópica. Por otro lado, el borde costero, aunque presenta un mayor deterioro, este es dado debido a la industrialización del sector, es decir que el daño es directamente proporcional a la industria y cuando el propio proceso de densificación obligue a reubicar las zonas industriales también aminorará el daño al borde costero, en cambio de no tratarse el escenario del humedal este terminará por extinguirse rompiendo la relación biológica de este sistema natural.

Por ello Rivas (2010), habla de la necesidad de la comprensión más amplia de la noción de paisaje afín a su enfoque, integrado en los campos de la geografía y la ecología, sin menoscabar el sustrato antropológico, este modelo de análisis va acorde a lo que plantea Waldheim quien engloba todas estas ideas en una clasificación con elementos similares en donde también intervienen lo ecológico y lo cultural, pero a este él agrega una nueva variable la cual denomina como “lo formal” y dispone que el análisis para una mejor comprensión se centra en un único objeto de análisis, asimismo, Malacanza (2013) corrobora que los servicios ambientales constituyen un gran interés para nuestra sociedad, porque ambos están interconectados, al observarse que las actividades comerciales y productivas impactan a los ecosistemas, a través de la contaminación, el consumo, el cambio de régimen de uso de suelo, entre otras muchas actividades; además Barbosa y Villagra (2015) no sólo explica que los paisajes naturales son fuente de provisión de servicios ecosistémicos en la ciudad sino también expresa la permanente pérdida por medio de la urbanización en las áreas de valor natural, la cual resulta una amenaza a la continuidad natural. Esto implica que los paisajes naturales determinan un rol sustancialmente importante para el sector de análisis debido a que recoge elementos no solo ecológicos sino también sociales los que a la vez determinan un recurso de interés a la comunidad.

Debido a que la primera etapa consiste en patrones de análisis, es que Opción (2001) expresa que un diagnóstico no se hace sólo para saber qué pasa. Se elabora con dos propósitos bien definidos, orientados ambos para servir directamente para la acción: ofrece una información básica que sirva para programar acciones concretas: proyectos, programas, prestación del servicio u otros, y proporciona un cuadro de situación que sirva para formular las estrategias de actuación. Teniendo como resultado que el análisis de ambos paisajes naturales, deben verse reflejados en un actuar específico lo que implica determinar una sola área de intervención, para ello dentro de la segunda etapa se define al humedal Villa María como el paisaje u objeto de actuar, debido a que es un área que puede proveer recursos a la comunidad gracias a las potencialidades inmersas en su territorio y a la vez generar un colchón de oxígeno y filtración que permita aminorar el grado de contaminación ambiental presente en la ciudad, restaurando y recomponiendo de cierto modo la calidad ambiental de vida de Chimbote, pero el paisaje no es un ente rígido, sino que ha sufrido una evolución a través de los años, se encuentra que alrededor del 40% de la extensión original del humedal se fue perdiendo conforme la densificación e industrialización de zonas aledañas, además de

encontrarse seccionado por las vías de articulación entre el nuevo y el viejo Chimbote las cuales dificultan su unidad como ecosistema.

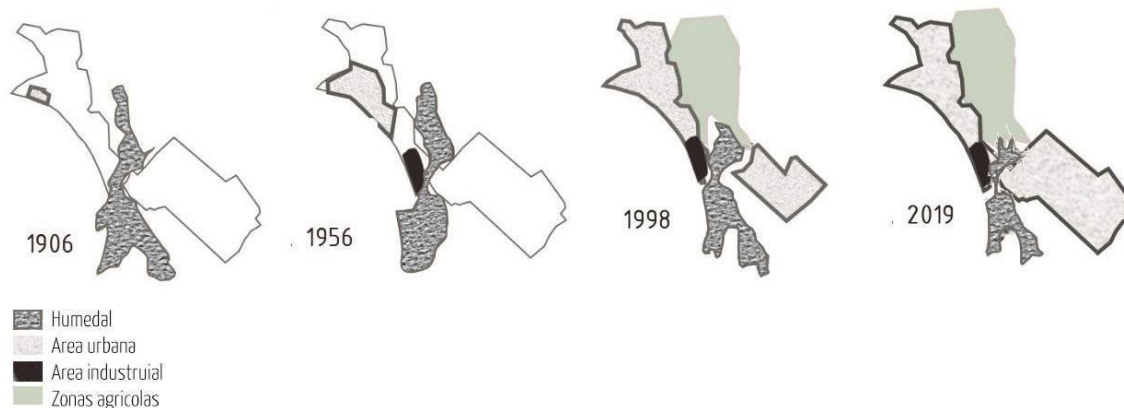


Figura 08. Evolución del humedal Villa María en Chimbote. Fuente propia.

Es así que comúnmente se desarrollan las ciudades, ven al paisaje natural como un tipo de barrera y cuando este límite dificulta la expansión de una ciudad invaden y corroen al punto de reestructurar el uso del suelo y generar más “urbe” sacrificando áreas de valor natural, lo cual genera espacios donde el límite entre lo natural y urbano se desdibujan debido a los procesos de dispersión y difusión urbana, dando oportunidad a grandes áreas de borde urbano con baja densidad, lo cual genera la existencia constante de espacios que mantienen secciones naturales así como urbanas, en donde la interacción del medio urbano termina perturbando a la biodiversidad y su capacidad de proveer beneficios a la comunidad.

Teniendo que incluso en las ciudades modernas de hoy vemos esa colisión constante de proximidad hacia el espacio natural como ocurre en Chimbote; ciudad que está inmersa en un ecosistema que da sentido al vivir propio de aquellos pobladores que habitan en esta ciudad. Por lo tanto, se encuentra que la estrategia tal vez más coherente para estos paisajes naturales no es apartarlos de la densificación urbana sino que ésta se apropie del área natural a modo de introspección del paisaje en un sector urbano, que no sea la urbe quien le quite a lo natural sino que de acuerdo a planteamientos específicos las áreas de valor natural se vayan apropiando en cierto grado de la ciudad, una re naturalización de los espacios urbanos que ahora generan un deterioro directo hacia estos ecosistemas. Es hablar de soluciones basadas en la naturaleza, utilizando elementos naturales y sus procesos complejos, como la capacidad de retención del carbono y la regulación de los flujos de agua para la reducción de desastres naturales mejorando el bienestar humano y facilitando el crecimiento verde socialmente inclusivo tanto para el borde costero de Chimbote como para aquellas ciudades que presentan paisajes naturales, optimizando y haciendo uso de los recursos que el paisaje presenta.

Todo ello permite pensar que se requiere una dosis de área verde para poder vivir en plenitud, así como expresa Juvilla (2012), quien describe que toda evidencia científica apunta a que los espacios verdes de las ciudades permiten generar estilos de vidas saludables previniendo un amplio abanico de problemas tanto físicos como mentales, aumentando no solo la biodiversidad sino también la cohesión social y la calidad de vida. Esto quiere decir que los espacios pueden estar realmente pensados en función a sus áreas verdes y no que estas sean el resultado de generar un espacio, teniendo que la respuesta no tiene por qué dar la espalda al medio natural, en este caso práctico al humedal Villa María, sino al contrario puede verse inmerso en este. Con este propósito, Selga (2012) describe que existe una importancia del verde urbano en la ciudad, debido a que, desde el principio de la historia, nuestros ancestros

vivían en espacios de transición, autóctonos entre sabana y bosque africano, creando interfaces que daban origen a nuevas oportunidades, ellos hacían suyo el entorno y esto permitía que puedan obtener un mejor estilo de vida, e incluso, pese a que el tiempo haya pasado, aún se ve aquella intención del hombre por volver a buscar la naturaleza para sentirse comfortable.

Por consiguiente, se plantea un plan de re- naturalización para el humedal, pensando que la respuesta debe verse desde el paisaje, se desarrolla un plan de restructuración del suelo, teniendo como estrategia de enlace hacia este nuevo sistema urbano a lo natural, incorporando vegetación propia del paisaje con el junco, la caña e incluso cuerpos de agua o suelos porosos que se vayan adueñando de forma progresiva de la ciudad como elementos de provisión ecosistémica y de acondicionamiento paisajístico así como la incorporación de nuevas especies vegetativas inherentes de los humedales con árboles de alta captación hídrica como el pinus patula, el salix humboldtiana entre otros.

Pese a ello, otro problema presente es la relación entre la industria y el humedal, por lo cual dentro de las estrategias se propone no solo una reinterpretación del suelo sino también de los usos que este posee, debido a que el modelo de expansión de Chimbote expuesto en el PDU de la ciudad, expresa que la tendencia de crecimiento de la ciudad es hacia el sur, genera que las nuevas áreas urbanas se sitúen próximas al área industrial, este hecho da a pensar que en algún punto la densificación urbana obligara a las industrias a reubicarse al no poder estar próximas a las comunidades por las deficiencias ambientales y problemas de salud que generan, hecho que se va dando actualmente en ciertas áreas del sector industrial, especialmente en aquellas que limitan con la ciudad o con el humedal, las cuales al ser desocupadas generan un vacío urbano que a la vez puede servir como un recurso valioso para una reinterpretación de la ciudad.

De esta forma, Paz (2008) explica que las relaciones industria-ciudad han experimentado un profundo cambio tras los procesos de reestructuración de las industrias maduras o tradicionales, que desaparecen de las áreas urbanas centrales dejando ruinas y edificios abandonados que a la vez adquieren un interés cultural como herencia industrial que pueda favorecer al planteamiento urbano. Por lo tanto, estos nuevos vacíos que se van generando en la ciudad terminan siendo una oportunidad de desarrollo social rescatando herencias y trasponiendo nuevos usos a las industrias pre existentes como un posible escenario post industrial, que genere áreas de oportunidad cultural y social en aquellos cascos industriales.

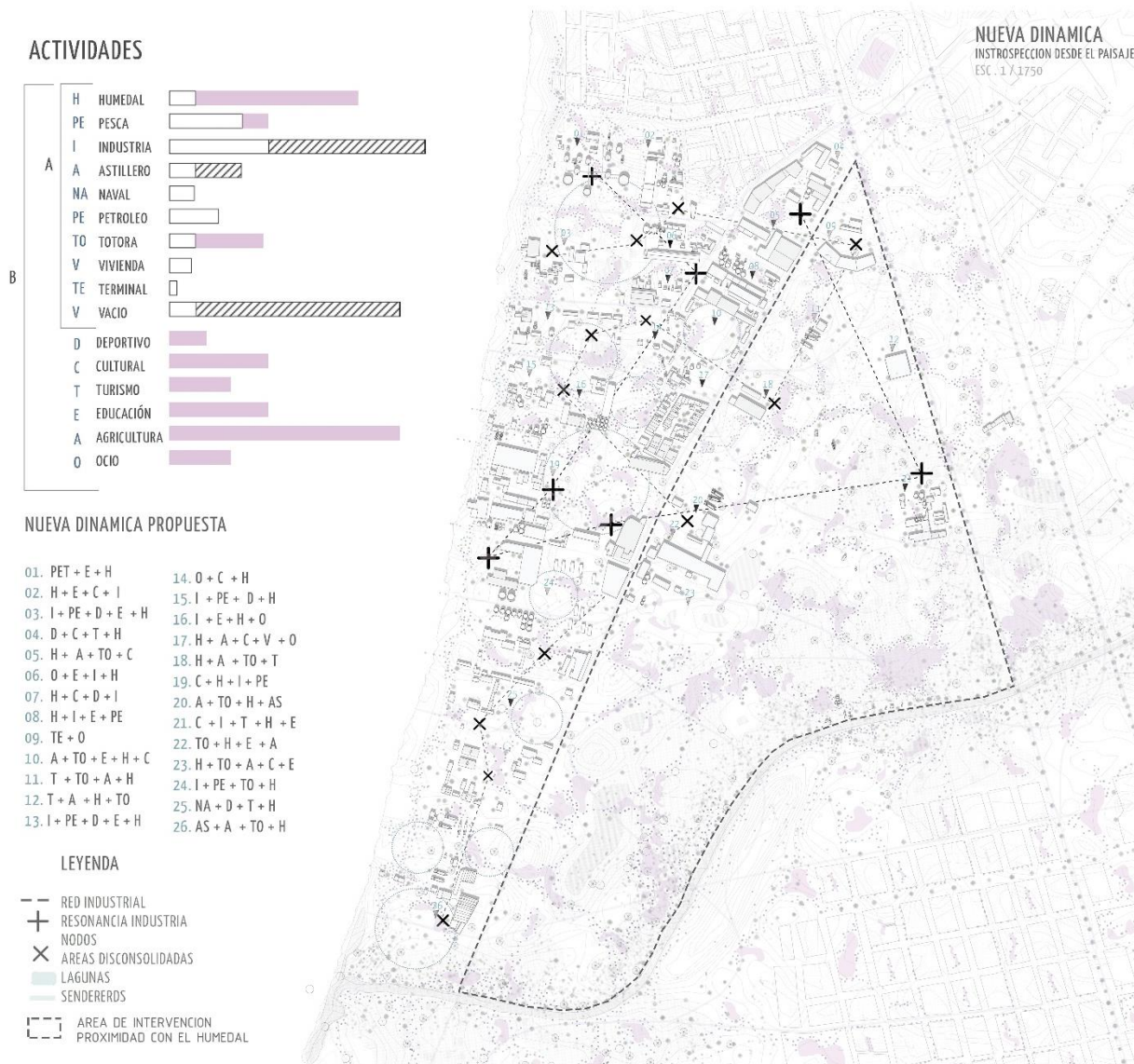


Figura 09. Inserción de áreas naturales y restructuración del borde costero de Chimbote. Fuente Propia.

López (2006) explica la importancia del empleo correcto de los recursos que el ámbito natural ofrece junto a la capacidad racional del hombre por servirse de ellos y transformarlos, teniendo que los entornos geográficos naturales fueron construyendo una nueva condición adjetiva, hoy considerada de extraordinario valor: la de ser paisajes culturales, de igual forma Nogué (2001) expresa que la transformación colectiva se refleja en los cambios de la naturaleza, debido a que la proyección cultural de una sociedad en un espacio determinado, generan los paisajes culturales, estos se sirven de lo natural para crear cultura como algo vivo y que va en continua construcción.

No obstante, al ser el área extensa se toma como área de desarrollo y análisis la zona correspondiente en su totalidad al humedal actual (Paisaje C) y a las áreas industriales inmersas en este al ser el área de mayor proximidad al paisaje en recesión, por lo tanto, se reconoce la organización del paisaje a través de la descomposición de capas en donde se encuentran que

existen 12 lagunas en la época de humedad baja en Chimbote que terminan constituyendo 7 cuerpos principales de agua, así como zonas de pantano y zonas de cultivo de junco además de pequeñas zonas industriales que han modificado el suelo para su asentamiento.

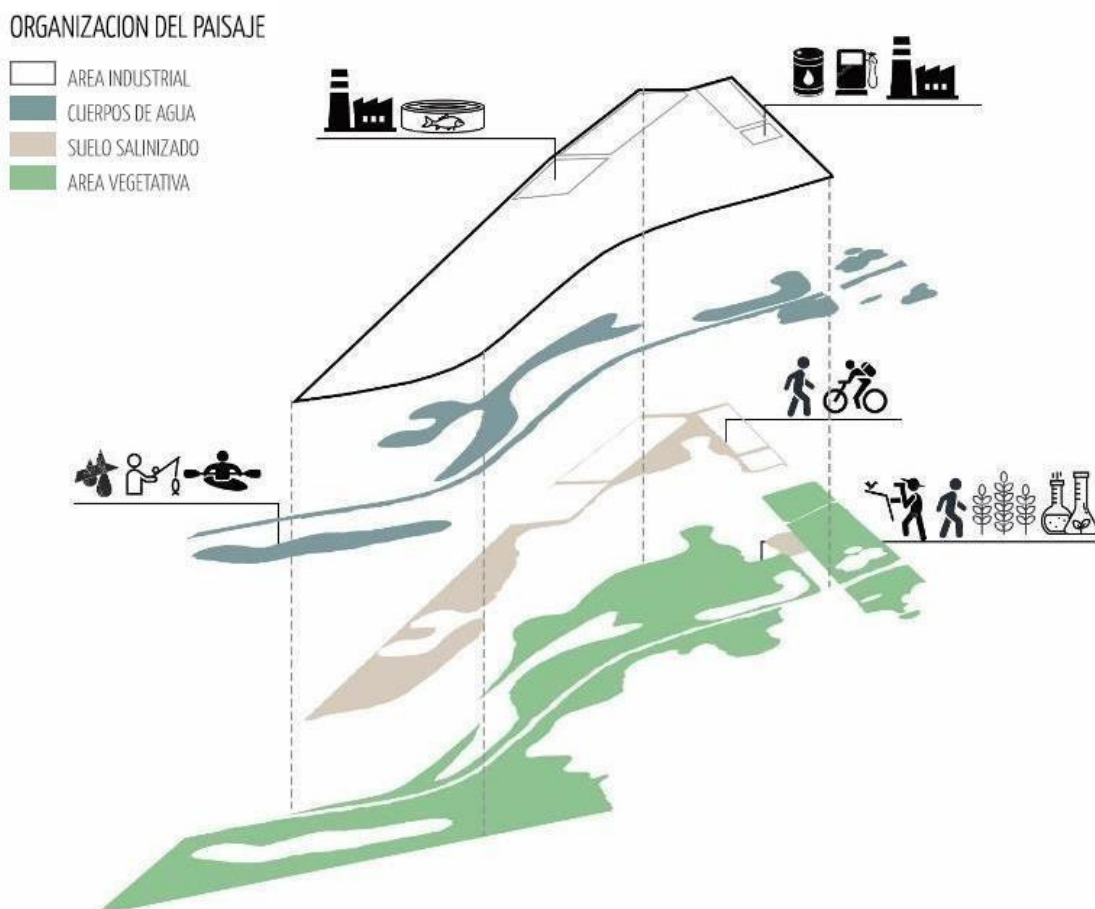
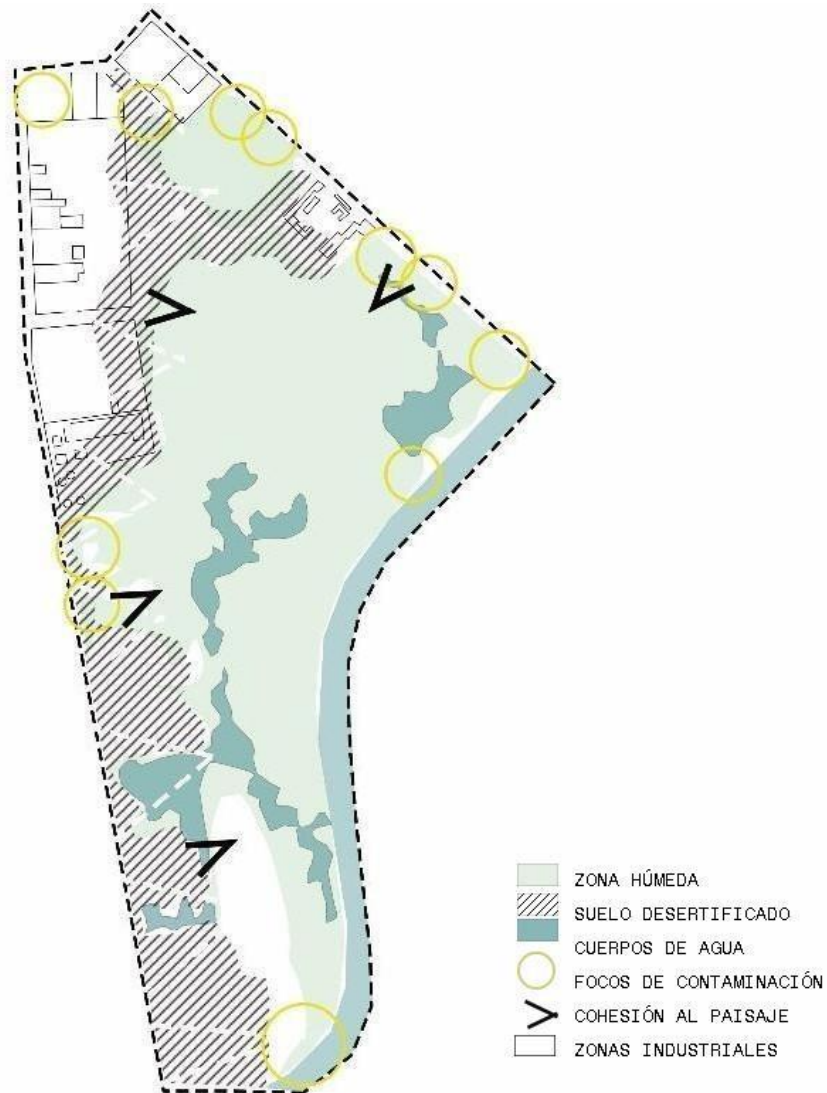


Figura 10. Evolución del humedal Villa María en Chimbote. Fuente propia.

Dentro de las actividades o manifestaciones sociales se reconoce en función a dos variables, una de ellas es la natural, en donde se identifican actividades como la pesca, siembra, caminata, etc, y la otra compuesta por la actividad industrial donde se encuentran industrias tanto pesquera como petroleras generando un contraste ambiguo debido a que se marca una gran brecha entre lo natural y lo industrial, identificando una ruptura dentro del paisaje por la cohesión antrópica del sector.



*Figura 11. Conflictos paisajísticos del humedal Villa María en Chimbote. Fuente propia.
Fuente propia.*

Retomando las estrategias a nivel macro se introduce lo natural hacia un contexto urbano, teniendo como objetivo la apropiación del lugar a modo de sistema natural, en donde se busca continuidad al lenguaje inscrito en el humedal y que este se inserte en la ciudad, generando una especie de colchón poroso que aminore el quiebre y a la vez proteja al sector de desastres naturales como inundaciones, además de reducir el nivel de contaminación generando un soporte a la calidad de vida ambiental proporcionando un hábitat de biodiversidad.

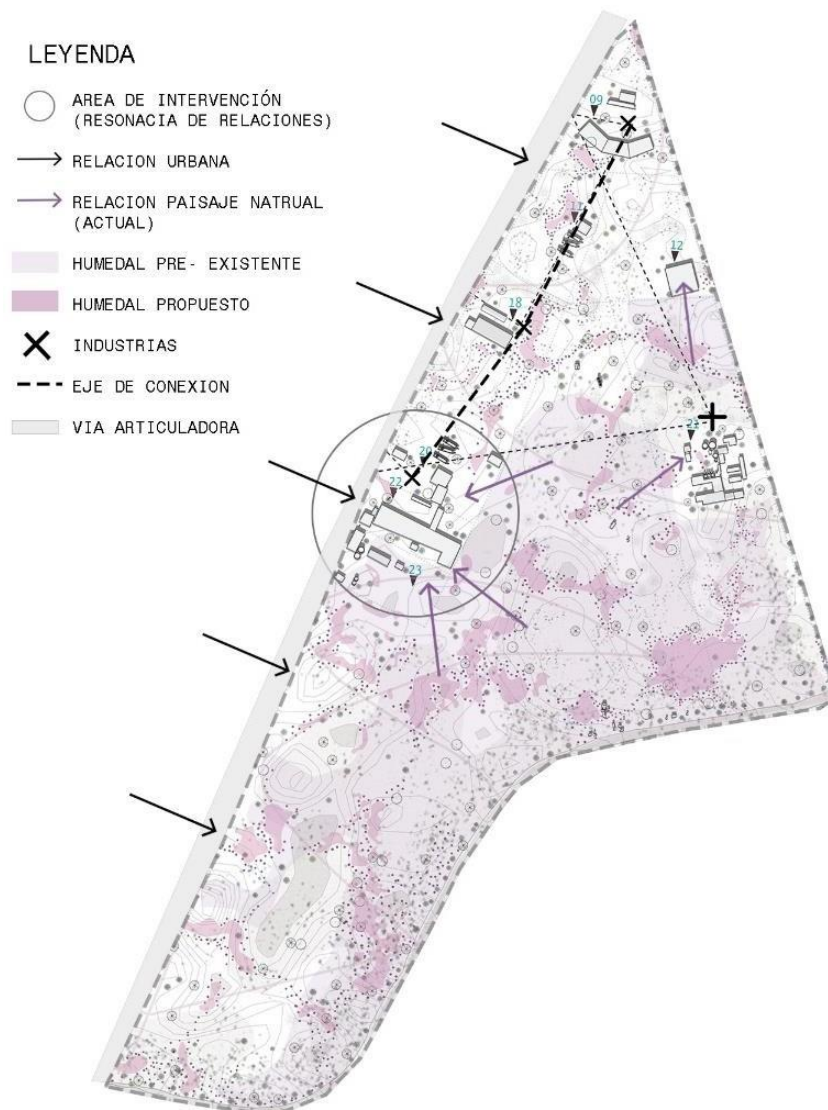


Figura 12. Condicionantes externas al sector de trabajo. Fuente propia.

Se dispone que el área más óptima de intervención es aquella que retoma los conceptos ambivalentes del sector, manteniendo un lenguaje próximo con lo urbano y a la vez una relación próxima hacia el humedal pre existente, lo que permite hibridar ambos escenarios como una primera posible solución a aminorar el impacto de deterioro de este sistema natural, así mismo se dispone un área próxima a una vía articuladora que permita la integración del proyecto hacia la ciudad y disponga de un área significativa para intervenir en ella.

Como resultado el emplazamiento toma con un enfoque post industrial, permeando partes del humedal como las zonas húmedas o la vegetación propia de este y darle un nuevo uso a su infraestructura, para que exista una mimetización de leguajes entre lo rígido e imponente de lo industrial, pero con una versatilidad y permeabilidad propia de un área natural, respetando la pre existencia del sector industrial, pero pensándolo para el uso del paisaje natural.

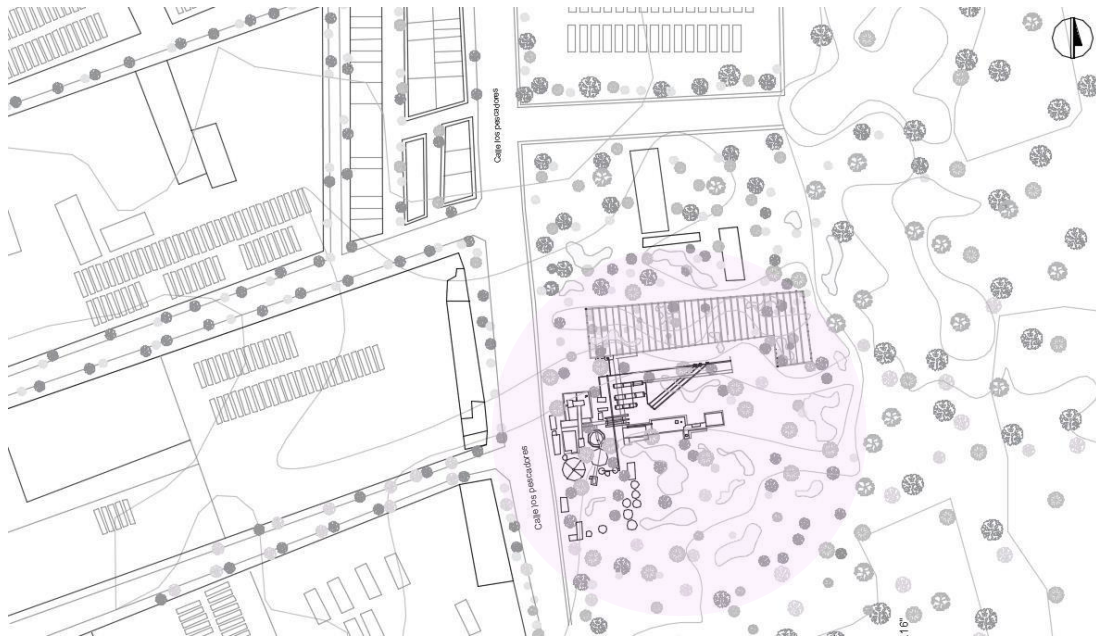


Figura 13. Preexistencias y área de intervención. Fuente Propia.

Baca (2016) explica que el emplazamiento busca la integración del edificio con el entorno, analizando el lugar considerando la topografía, visuales, accesos, trayectorias solar, vehicular, peatonal, entre otros permitiendo establecer las condicionantes para hacer pertenecer el edificio al lugar. Debido a que el proyecto se emplaza en un área de carácter natural se busca respetar sus condiciones físicas, permitiendo la accesibilidad, pero manteniendo las visuales y la topografía intacta, por lo cual se propone que tenga el menor contacto con el suelo, elevando el proyecto a una cota mínima de 3.20 m, consiguiendo que la primera planta sea completamente transitable y permeable, destinando que las actividades funcionales se desarrollen en la parte superior del proyecto arquitectónico.

Fernández (2015), describe que el proceso de construcción de un espacio físico caracterizado por elementos visibles y mensurables se conduce a la cuestión central de la definición del paisaje y la calidad que este posee, lo cual permite pensar que se debe respetar esa cualidad de ser del paisaje, retomando las condiciones exógenas hacia el proyecto, permitiendo que este determine las condiciones constructivas y espaciales de la propuesta.

Teniendo como escenario concreto una parcela industrial inmersa en un paisaje de humedal, en donde se incorpora un nuevo uso que incite a la producción agrónoma del sector y la participación continua de la comunidad en un nuevo modelo productivo, así como educativo y cultural, el cual permita fomentar el uso adecuado de valores naturales, por lo tanto, se desarrolla como infraestructura un centro agrónomo en un polígono industrial.

En cuanto al diseño de la infraestructura, al situarse en un área con pre existencia industrial se dispone que la estrategia de diseño más óptima es la transformación del equipamiento fabril, retomando elementos como el casco de la fábrica para incorporar dentro de ella la nueva propuesta arquitectónica, además de hacer transitable aquellos vestigios industriales anexos, así como explican Pascual y Calderon (2009) quienes describen que incluso paisajes industriales completos, especialmente los emplazados en entornos urbanos, tienden a desaparecer, hecho que termina aminorando el valor del suelo y generando un área de conflicto y abandono para la ciudad, por lo cual se debería buscar la recuperación y reutilización de estas áreas industriales.

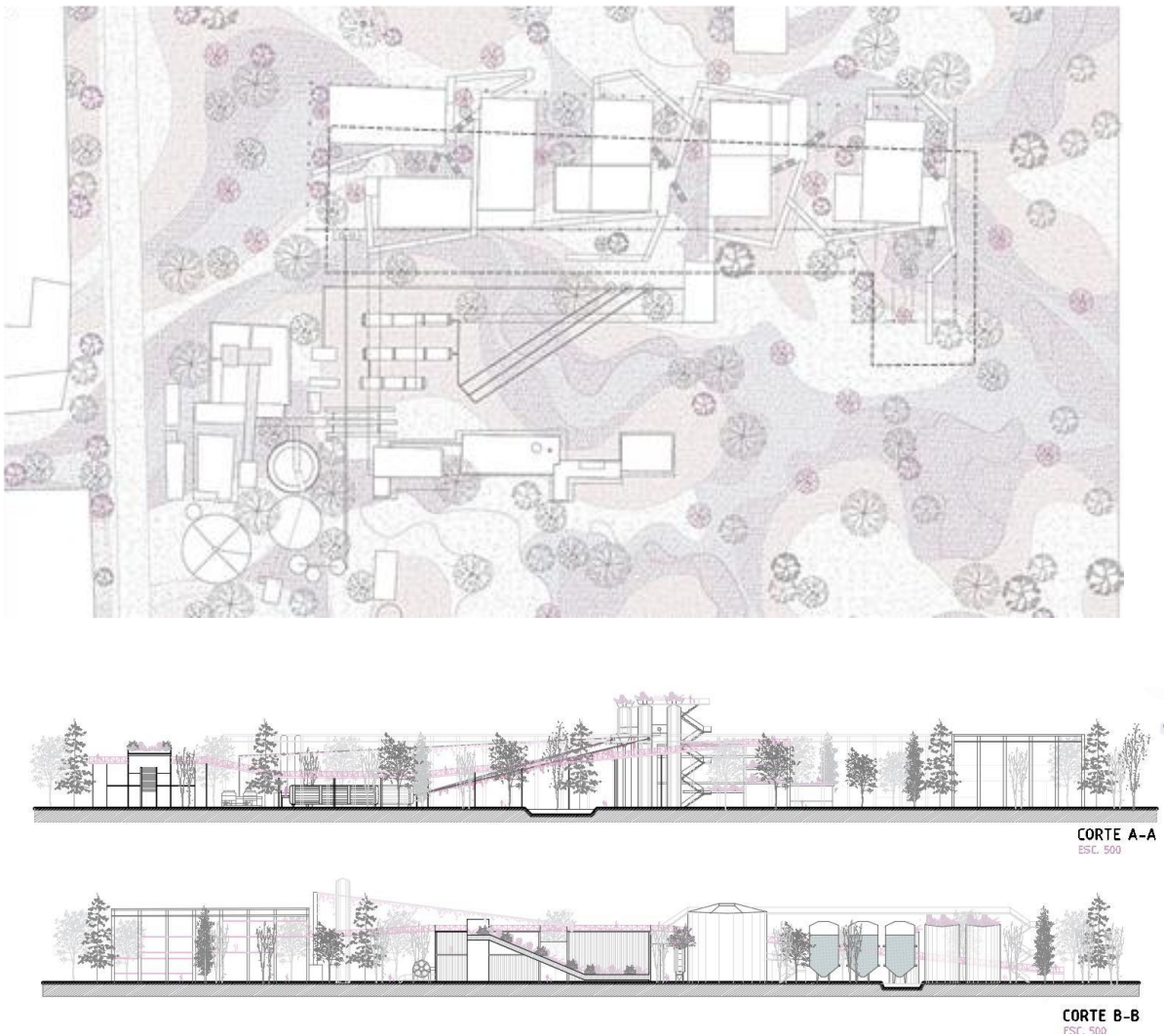


Figura 14. Reutilización y transformación de pre existencia industrial en Chimote. Fuente Propia.

Se crean pasarelas que permitan la transición continua entre la nueva propuesta arquitectónica y lo pre existente de la industria, incorporando vegetación a las maquinarias sin uso, convirtiendo a toda la parcela industrial en un parque post industrial, integrando áreas húmedas, lagunas, plantas y árboles al sector. Martínez (2018) describe que debido al grave problema ambiental que acontece en el tiempo actual, la intervención y reutilización de edificios en desuso, ya sea para cambiar el uso que poseían o para recuperarlo, es una actividad que mejora las prestaciones del propio edificio y a la vez sirve de herramienta para reinsertar el producto arquitectónico en la economía local, dando un nuevo aporte a la comunidad.

En cuanto a la espacialidad interna del proyecto, al estar el centro agrónomo inmerso en un marco antepuesto, se propone que el volumen sea fraccionado en módulos contenidos al interior de la gran estructura fabril interconectándolos mediante rampas y circulaciones que den continuidad también hacia los espacios exógenos del diseño; Morales (1999) expresa que la arquitectura no "modela" el espacio, entre otras razones porque el espacio no es una entidad real y perceptible, sino una abstracción que puede efectuarse desde campos muy distintos del pensamiento y a partir de incontables supuestos, entendiéndolo como realidades trasmisibles.

En cuyo caso se busca trasponer aquel pensamiento transmisible del paisaje hacia un espacio materializado contenido en la arquitectura; a través de este proyecto se busca llevar a cabo una exposición natural en la que no había separación entre lo que se expone y el propio edificio. No había una arquitectura en el sentido de un espacio desconectado, sino un espacio vinculado a áreas naturales en cuanto a las transiciones dentro del proyecto. Por lo tanto, se proponen módulos de diversas dimensiones contenidos conectados a través de rampas que circulan tanto el interior como el exterior de la estructura contenedora, generando diferentes alturas en función a sus circulaciones y al interior de cada módulo.

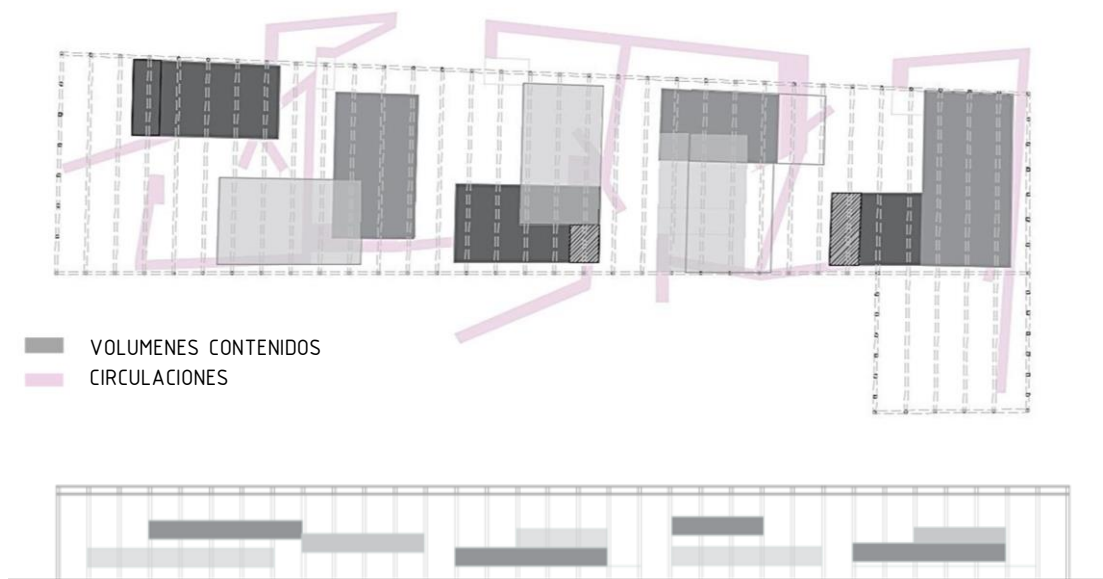


Figura 15. Esquema de disposición. Fuente Propia

Así como Juancaba y Lessa proponen en el edificio Humanidade (2012) creando jardines de corredores dentro de una gran estructura o Lopez (2017) quien en su proyecto “la ciudad biotopo” genera una eco sistematización de la periferia industrial, se trasponen esas ideas a la infraestructura en cuanto a su diseño, proyectando un sistema de obtención y gestión de los recursos se incorporan estas formas de diseño dentro del proyecto. Teniendo como resultado un proyecto de 2 plantas a diferentes cotas de módulos contenedores de actividades que responden a tres usos: el productivo - agrónomo, el educativo y el cultural ordenando los ambientes en función a bandas de espacios servidos y espacios servidores, principio dado por Khan (1994) el cual permite organizar de forma funcional las áreas internas de cada uno de los módulos del proyecto.

Dentro de la primera planta se sitúan las actividades de mayor acceso o flujo peatonal, desarrollando las áreas administrativas y de procesos agrónomos para una futura plantación exógena de semillas, a estos espacios se accede tanto mediante rampas como por escaleras; las cuales presentan quiebres y diagonalizaciones para romper en cierto grado la rigidez semi ortogonal de los módulos contenedores.

SEGUNDO NIVEL						
CODIGO	AMBIENTE	AREA		CODIGO	AMBIENTE	AREA
201	LABORATORIO BOTANICO	109.8		219	TOPICO	19.8
202	AREA DE INVESTIGACION	121.6		220	ALMACEN	6.5
203	ARCHIVERO	12.2		221	SSHH. MUJERES 03	12.4
204	DEPOSITO 01	7.2		222	DEPOSITO 03	3.3
205	ALMACEN DE HERRAMIENTAS 01	9.9		223	SSHH. HOMBRES 03	15.2
206	SSHH. HOMBRES 01	16.5		224	AREA FLEXIBLE (ZOOM)	62.2
207	DEPOSITO 01	4.1		225	OFICINAS	49.2
208	SSHH. MUJERES 01	13.1		226	ADMINISTRACION	42.9
209	ESPACIO RECEPTIVO	24		227	ESTANCIA COLECTIVA	55.1
	TOTAL	318.4			TOTAL	266.6
210	AREA DE ENSAYO	48.7		228	PROCESOS GENERALES	47
211	VESTIDORES MUJERES	8		229	AREA DE CULTIVO	62.4
212	VESTIDORES HOMBRES	7.8		230	AREA DE TRABAJO	95.4
213	SSHH. HOMBRES 02	10		231	ALMACEN DE HERRAMIENTAS 03	7
214	SSHH. DISCAPACITADO	6.6		232	DEPOSITO 04	8.4
215	SSHH. MUJERES 02	9.8		233	SSHH. HOMBRES 04	10.2
216	AREA DE SEMBRADO Y SECADO	101		234	SSHH. DISCAPACITADO 01	5.6
217	AREA DE LAVADO	93.6		235	SSHH. MUJERES 04	8.6
218	ESTANCIAS COLECTIVA 02	77.7		236	ESTANCIA COLECTIVA	72.8
	TOTAL	363.2			TOTAL	317.4

Tabla 02. Programa arquitectónico primera Planta. Fuente Propia

Al interior del proyecto existen módulos que manejan únicamente un nivel, los cuales se encuentran hacia el este, más próximo a la calle teniendo un acceso más directo y un uso netamente ligado a probar y desarrollar de nuevas formas de cultivo así como posibles injertos, siendo los tres primeros módulos los de una única planta, los demás espacios poseen dos niveles y su uso es mixto trabajando áreas entre culturales, educativas y algunas agrónomas, asimismo estos espacios presentan dobles alturas que interconectan la primera con la segunda planta en una visual continua.



Figura 16. Primera planta del centro agrónomo. Fuente Propia

Se generan a lo largo del proyecto áreas de encuentro previas al ingreso de cada módulo de actividad los cuales se hayan totalmente abiertas, cual terrazas que permiten dar un respiro y disfrutar el paisaje del exterior. Dentro del segundo nivel empiezan las actividades pedagógicas incluyendo talleres, áreas prácticas, así como espacios de estancias y de comedor; estas áreas tienen la disposición de accesos entre rampas y escaleras iguales a las del primer nivel teniendo

que en las plantas de doble nivel poseen el ingreso al centro del módulo y a partir de ahí se desarrollan las actividades.

TERCER NIVEL						
CODIGO	AMBIENTE	AREA		CODIGO	AMBIENTE	AREA
301	INGRESO	11.2		324	ALMACEN MIXTO 03	8.5
302	ARCHIVERO	10.8		325	LIBREROS	48
303	DEPOSITO	4.2		326	AREA DE TALLERES	106
304	ALMACEN	5.6		327	INGRESO	12
305	SSHH. MUJERES 05	7.6		328	RECEPCION	37.1
306	SSHH. DISCAPACITADO	4.8		329	LABORATORIO PATOLOGICO	75
307	SSHH. HOMBRES 05	6.8			TOTAL	338
308	ESPACIO RECEPTIVO	14.9				
309	PRODUCCION HIPONICA	74.3		330	TALLERES BOTANICOS	167
310	PRODUCCION INCUBADA	59.2		331	INGRESO	13
	TOTAL	188.2		332	PRODUCCION PEDAGOGICA	153
				333	RECEPCION	17.9
311	TERRAZA	62		334	SSHH. MUJERES 08	10.7
312	AREA INTERPRETATIVA	116.6		335	SSHH. DISCAPACITADO 08	6.5
313	AREA DE CULTIVO	169		336	SSHH. HOMBRES 08	13
314	INGRESO	20			TOTAL	381.1
315	DEPOSITO	5.8				
316	DEPOSITO	5.1		337	COCINA	15.9
317	SSHH. MUJERES 06	13.7		338	VESTIDOR	5.4
318	SSHH. HOMBRES 06	15.4		339	SSHH. HOMBRES 09	15.1
	TOTAL	407.6		340	DEPOSITO	6.7
				341	SSHH. MUJERES 09	14.5
319	ALMACEN	11.2		342	AREA DE BARRA	88
320	ARCHIVERO	15.8		343	INGRESO	19.2
321	SSHH. HOMBRES 07	9.7		344	AREA DE MESAS	127.8
322	SSHH. DISCAPACITADO	5.1			TOTAL	292.6
323	SSHH. MUJERES 07	9.3				

Tabla 03. Programa arquitectónico segunda planta. Fuente Propia



Figura 17. Segunda planta del centro agrónomo. Fuente Propia

La infraestructura mantiene la intención de asimilar el entorno natural del paisaje en el cual está inmerso, teniendo pliegues o irregularidades morfológicas tanto en sus cerramientos como en sus coberturas, así como el uso de estructuras tipo arbolares; las cuales buscan tener un apoyo mínimo con el suelo para que la arquitectura no interrumpa la continuidad del humedal, sino mantenga un lenguaje permeable, teniendo como límite formal es casco pre – existente de la fábrica.

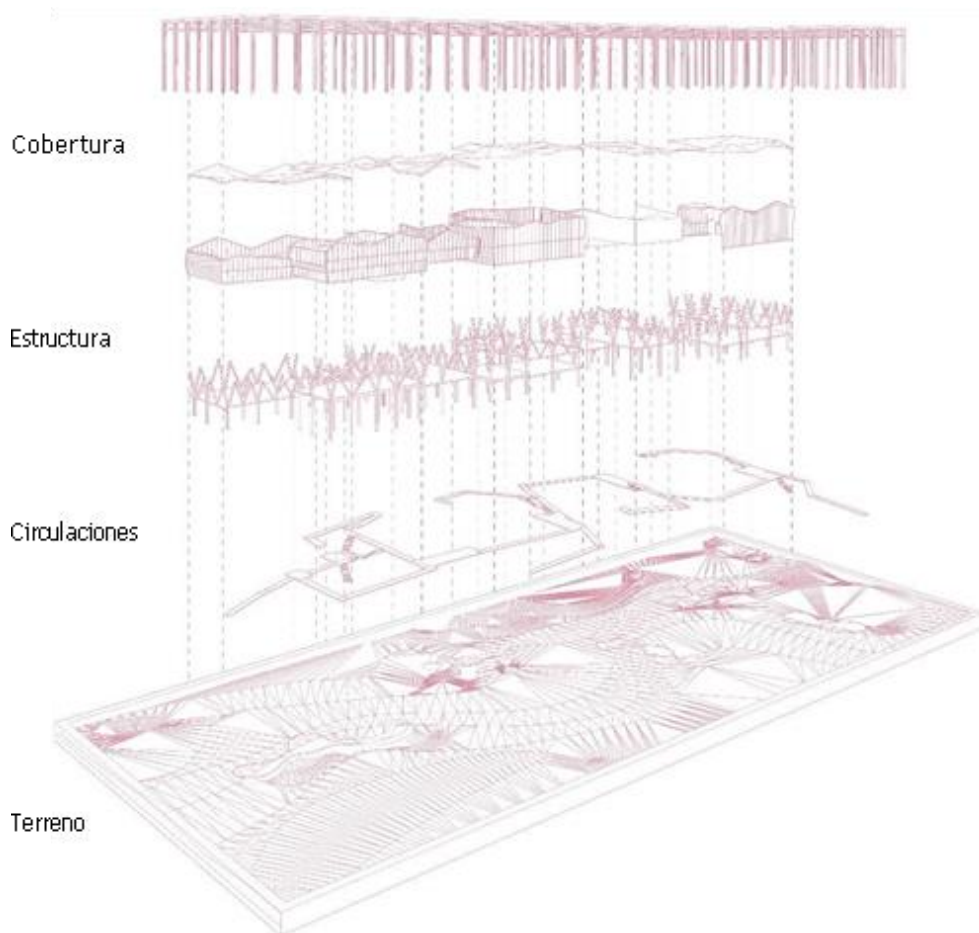


Figura 18. Desglose del proyecto Centro agrónomo. Fuente Propia

En cuanto a la espacialidad en corte se dispone que las coberturas sean facetadas con múltiples juegos de pendientes que en ciertas áreas generen vanos para iluminación y en otros espacios permita una mayor proporción de volumen para actividades que requieran una mayor altura, generando que las zonas de servicio mantengan una altura más corta en comparación a las zonas servidas, consiguiendo una jerarquización espacial al interior del proyecto.

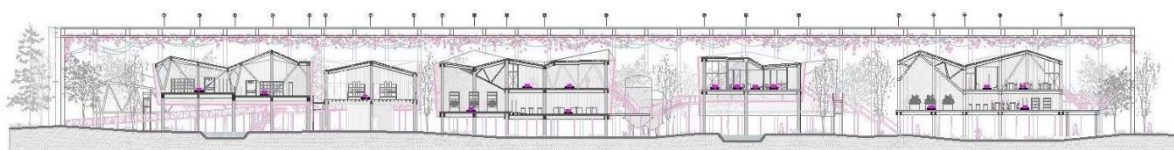


Figura 19. Corte longitudinal del proyecto Centro agrónomo. Fuente Propia.

Bernardo (2017) configura una arquitectura en donde la vida se da tanto fuera como dentro de ella. En un espacio intermedio protegido del sol, el viento y la contaminación mediante una canopia habitada que alude al sueño recurrente de la casa en el árbol, generando esa trasposición de lenguaje de naturalidad hacía en proyecto no solo en cuanto a sus espacios sino también en materialidad, disponiendo que los espacios no deberían perder la esencia de sentir el contenido directo de las formas naturales.

Para ello el proyecto emplea una materialidad principalmente de madera la cual se utiliza para la estructura principal así como para acabados; asimismo, se genera una envolvente de malla metálica tensada la cual permite a través de la porosidad del material el crecimiento de

enredaderas logrando acoplar lo natural dentro incluso del cerramiento pero sin que este restrinja el ingreso de la luz, se traspone a lo largo del proyecto la coexistencia constantes de materiales fríos y densos como es acero o acabados en hormigón con lo natural al emplear la madera y las fibras vegetales con la finalidad de trasponer el lenguaje del paisaje hacia el interior de la infraestructura.

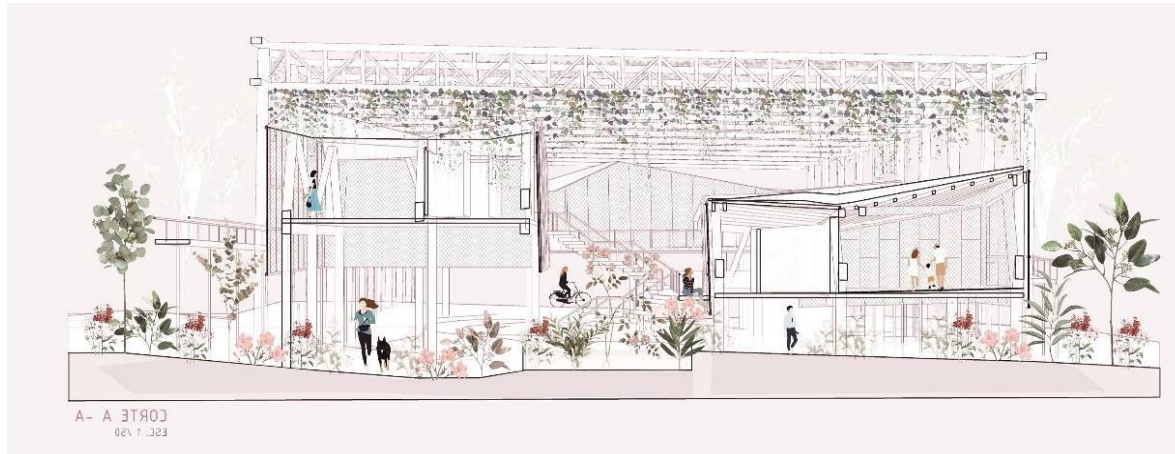


Figura 20. Espacialidad en corte del centro agrónomo. Fuente Propia.

Se generan tres tipos de estructuras independientes dentro del proyecto, una ligada a la herencia industrial presente en el sector a través de la estructura fabril ya existente, la siguiente compuesta por los módulos contenedores de madera las cuales trasponen lenguajes de su entorno natural y la última compuesta por estructura de acero en las circulaciones que conectan al exterior de los módulos.

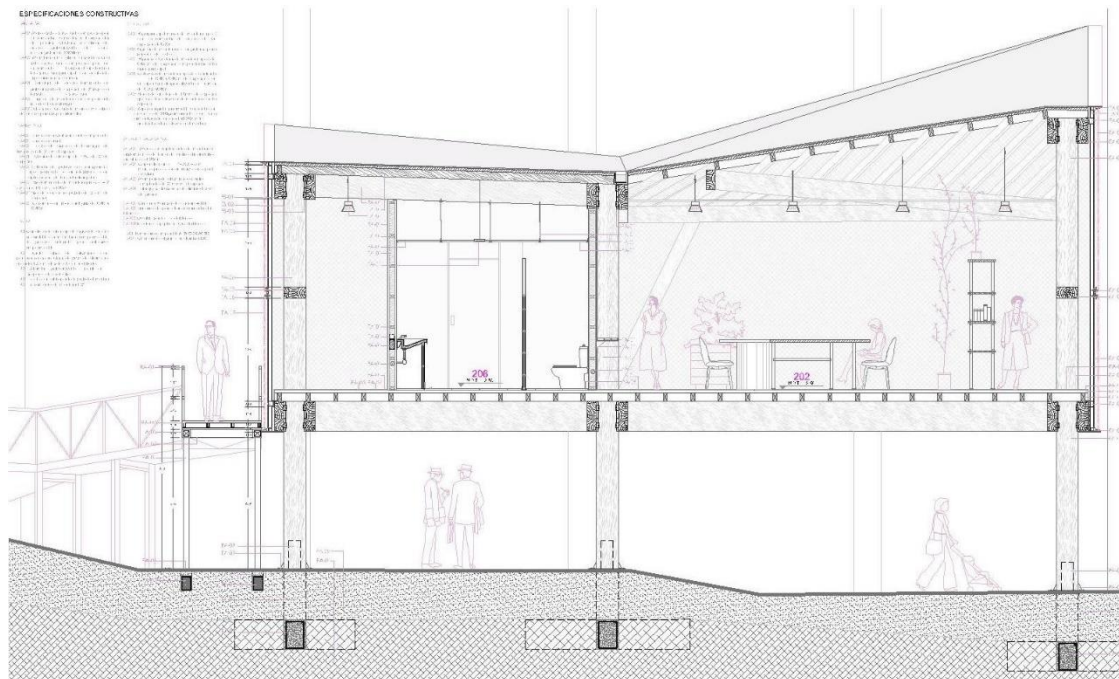


Figura 21. Corte constructivo del centro agrónomo. Fuente Propia.

Toda esta trasposición de lenguajes entre industriales y naturales permiten la unificación del dialogo entre lo ecológico y lo antrópico, consiguiendo que el proyecto se vea inmerso en su paisaje natural y que este vaya invadiendo ciertas partes de la propuesta arquitectónica sin desprenderse de la lógica proyectual, obteniendo una infraestructura que favorezca y propicie la producción, así como el desarrollo de nuevas especies agrónomas.

Conclusiones

Se entiende por lo tanto, que dentro de todo proceso proyectual existe una ilación lógica secuencial que tiene su origen en el estudio y comprensión de los escenarios o paisajes en donde se va a desarrollar dicho proyecto. Dentro del litoral costero de Chimbote existe una colisión constante entre los paisajes naturales y las áreas urbanas debido a la densificación, como consecuencia de ello se pone en riesgo a estas áreas de valor natural, las cuales presentan diferentes recursos ecosistémicos que le sirven de provisión a la comunidad hoy en día, reconociendo un paisaje con diferentes potencialidades que pueden favorecer tanto social como económicamente sin poner en alto grado de riesgo a estas áreas de carácter natural, estableciendo la relación que tiene el medio natural con la forma de habitar de los ciudadanos del sector para favorecer una sinergia entre el paisaje y el hombre.

La investigación establece que existe una zona de mayor afectación la cual está constituida por el humedal Villa María y que de mantener el proceso de degeneración natural estos espacios verdes terminarán desapareciendo, para ello se determina que la estrategia más óptima es la de re-naturalización, la cual permite dotar al sector de valor cultural y natural siendo el paisaje quien se apropie de las áreas urbanas, entendiendo que el hombre puede establecerse próximo al paisaje natural sin que este se vea perjudicado aprendiendo a darle un adecuado uso.

Como consecuencia se propone una infraestructura que afiance el dar valor a las áreas naturales, con el propósito de favorecer a la conservación de ecosistemas complejos como es el humedal para que la población tenga una participación constante y construya un mayor entendimiento y cuidado de lo natural consiguiendo un aporte social – ambiental al sector de intervención, integrando el paisaje y diseñando una infraestructura que da respuesta a las exigencias del entorno al buscar el menor contacto para no perjudicar el suelo y las cadenas biológicas que en este ocurren y asimismo integre las condiciones del paisaje para su materialidad y diseño.

Recomendaciones

Se debe buscar la mejora constante desde el proceso de análisis para la comprensión de espacios sin ver a la arquitectura como un ente rígido y permanente, sino como uno transitorio y cambiante para que exista una mayor profundidad sobre la comprensión de estos, implementando o empleando sistemas innovadores de catálogos de paisajes para la categorización y estructuración del análisis correspondiente, predisponiendo que las estrategias a desarrollar vayan a fin del objetivo de salvaguardar estos espacios de valor natural y que su uso sea propicio a las comunidades de la localidad sur de Chimbote, asimismo es indispensable realizar una constante actualización de los datos obtenidos para que se verifique la forma participativa que posee el sector, bajo una tabulación concreta que permita su entendimiento y verificando en todo momento la veracidad de la información obtenida.

De igual forma es importante emplear leyes asociadas por SENARP como medio regulador a escala gubernamental de protección y cuidado de áreas naturales para conocer las consideraciones que este establece el estado a través de las leyes de gestión ambiental, para buscar la protección de paisajes naturales dentro de un marco normativo y legal, respaldando las posibles soluciones que se puedan encontrar al momento de desarrollar una propuesta que de valor a las áreas naturales comprendidas en el borde costero de Chimbote.

Referencias

Libros

- Alexander, C. (1980), Un lenguaje de patrones. Barcelona
- Gauza, M y Raiuv, F. (2014). Entre escalas, complejo no siempre es complicado. New York: Actar
- Lombardi. (2005). Cuaderno de lecturas de morfologías. (2da edición). Buenos Aires
- Malacanza, L. (2013). Ecología y ambiente. Argentina: CMA- AUGM
- Morales, J. (1999), Arquitectónica I. (2da edición). Chile
- Waldheim y Corner (2006). Paisaje y urbanismo, teoría general. New York
- Pérez, J. (2016). Arquitectura del paisaje, forma y materia. España: Universidad Politécnica de València

Artículos científicos

- Baca (2016). El emplazamiento como estrategia proyectual. USAT. Perú. Recuperado de: <http://www.usat.edu.pe/revistas-arquitectura/planta-9/volumen-01/03-el-emplazamiento-como-estrategia-proyectual/>
- Barbosa y Villagra (2015). Patrones de urbanización en la biodiversidad de humedales urbanos en Concepción metropolitana. Revista Norte grande
- Barrón, P. G. (2018). El Ferrol, la Bahía que se resiste a morir. Ipama. Recuperado de: <http://ipama.org.pe/2017/10/30/ferrol-la-bahia-se-resiste-morir/>
- Bernardo (2017) Ciudad Biotopo. Recuperado de <https://www.luisbernardo-portfolio.com/biotopo>.
- Fernandez (2015). La arquitectura en la construcción del paisaje.
- Gamboa y Gómez. (2010). El espacio arquitectónico, delimitación y sentido. Determinación determinación. Recuperado de: <https://rephip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/7023/Gamboa%20y%20Go%20mez.pdf?s equence=3&isAllowed=y>
- Kuramoto (2005). El clúster pesquero de Chimbote: acción conjunta limitada y la tragedia de los recursos colectivos. Recuperado de: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Peru/grade/20120827043457/cluster.pdf>
- Muños (2012). Guía metodológica del estudio del paisaje. Recuperado de: <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0670136.pdf>
- Nogué (2001). Paisaje, identidad y globalización.
- OCDE (2016). Evaluación de desempeño ambiental Perú. Naciones unidad

Pascual y Calderón (2009). Recuperar y rehabilitar el patrimonio industrial urbano. Entre el desamparo institucional y la voracidad urbanística

Paz, Basilio y Henar (2017). Recuperar y rehabilitar el patrimonio industrial urbano. Entre el desamparo institucional y la voracidad urbanística.

Rios (2011). Restauración ecológica: Biodiversidad y conservación.

Tesis

Escobar. (2002): La contaminación de los ríos y sus efectos en las áreas costeras y el mar.

Recuperado de: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/6411>

Gutiérrez (2010). Interpretación de sistemas naturales complejos, El problema de los Tafoni.

Universidad de Vigo. España. Recuperado de:

https://www.researchgate.net/publication/235698965_Interpretacion_de_sistemas_naturales_complejos_El_problema_de_los_tafoni

Paz (2008). Industria y ciudad: las viejas fábricas en los procesos urbanos. Universidad de

León. España. Recuperado de: ub.edu/geocrit/sn/sn-270/sn-270-142.htm

Ponce y Martínez (2001). Industria y ciudad: entre la aceptación y el rechazo de una relación histórica. Universidad de Alicante. España. Recuperado de:

https://www.researchgate.net/publication/39436281_Industria_y_ciudad_entre_la_aceptacion_y_el_rechazo_de_una_relacion_historica

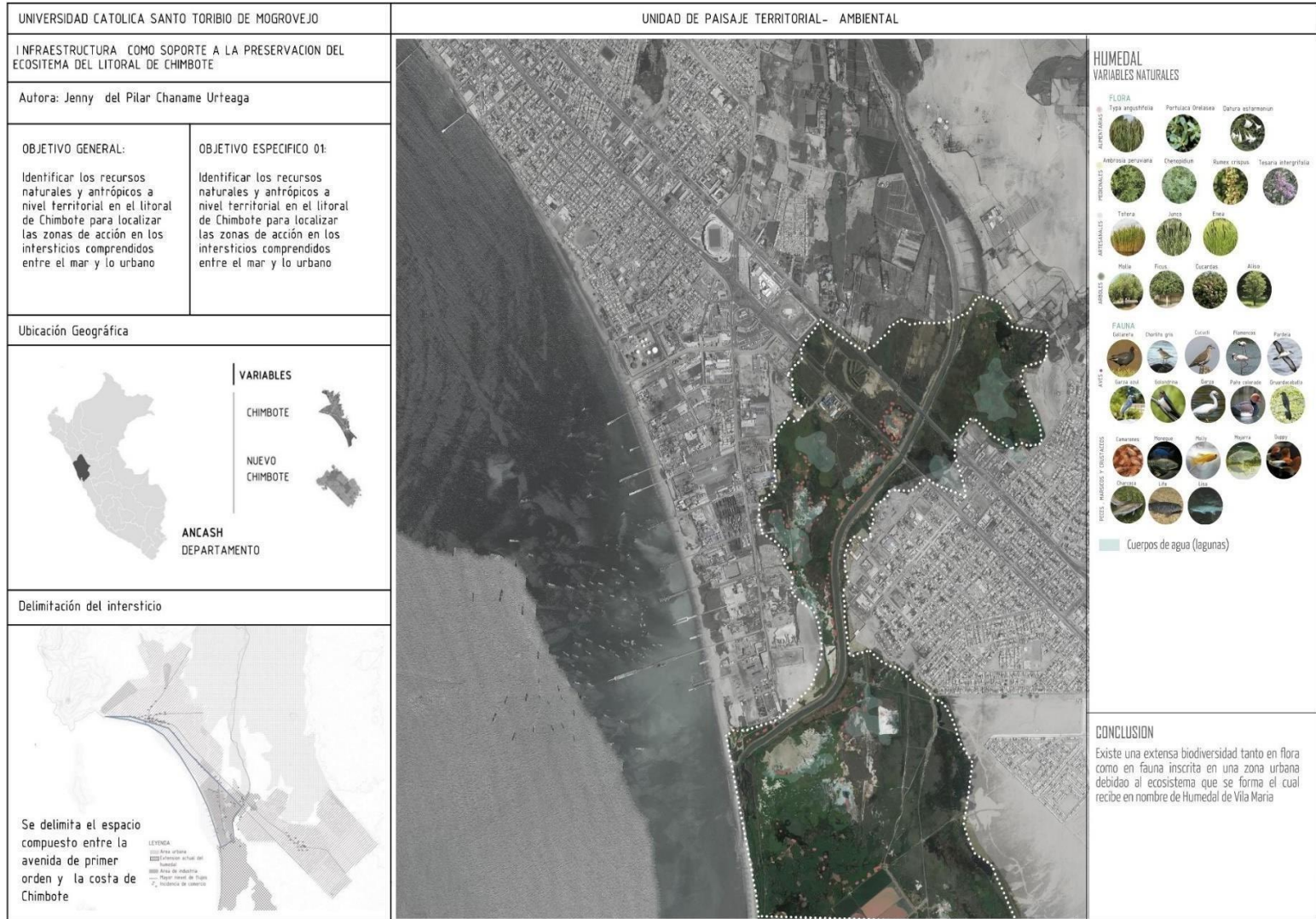
Rodríguez. (2015). Intersticios urbanos ambientales, elementos articuladores desde el espacio público. Universidad Javeriana. Bogotá. Recuperado de:

<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/15557/ForeroRodriguezLuisAlejandro2014.pdf?sequence=4>

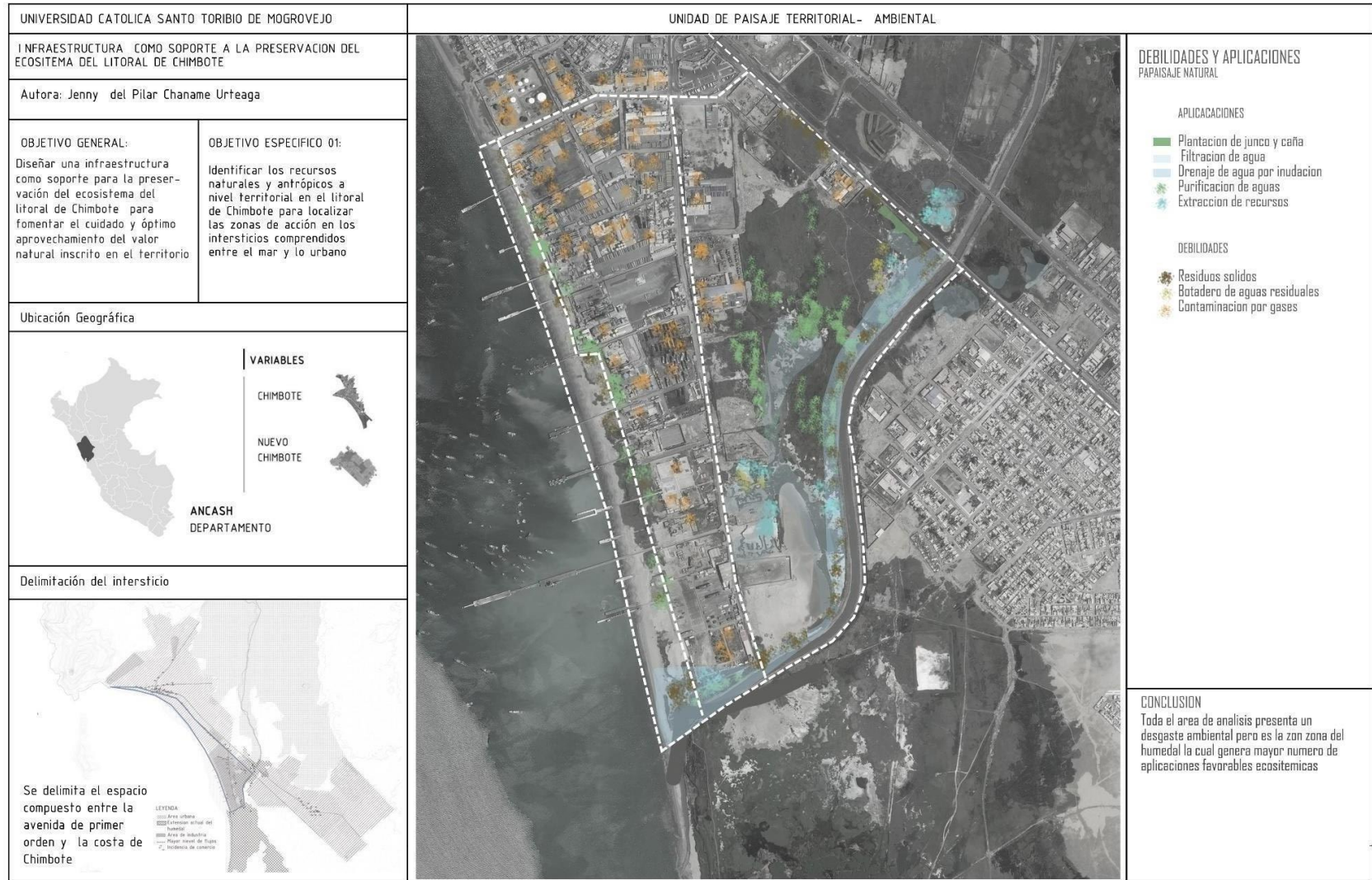
Anexos

UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO		UNIDAD DE PAISAJE TERRITORIAL- AMBIENTAL	
INFRAESTRUCTURA COMO SOPORTE A LA PRESERVACION DEL ECOSISTEMA DEL LITORAL DE CHIMBOTE			
Autora: Jenny del Pilar Chaname Urteaga			
OBJETIVO GENERAL: Identificar los recursos naturales y antrópicos a nivel territorial en el litoral de Chimbote para localizar las zonas de acción en los intersticios comprendidos entre el mar y lo urbano	OBJETIVO ESPECIFICO 01: Identificar los recursos naturales y antrópicos a nivel territorial en el litoral de Chimbote para localizar las zonas de acción en los intersticios comprendidos entre el mar y lo urbano		
Ubicación Geográfica		ESENAIOS PATRONES ESPACIALES ESENAIO A "Borde costero" ESENAIO B "Area habitada" Industria Zona urbana ESENAIO C "humedal" 	
Delimitación del intersticio 		CONCLUSION La zona costera abarca tres tipos de esenaios siendo la industria quien tiene un mayor efecto de degradacion para los otros dos esenaios naturales.	
Se delimita el espacio compuesto entre la avenida de primer orden y la costa de Chimbote 			









UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIO DE MOGROVEJO	INVESTIGADOR : Jenny Chaname Urteaga	OBJETIVO GENERAL:	OBJETIVO ESPECIFICO :	EQUIPOS UTILIZADOS -Google earth -Geocatmin -Camara fotografica
INVESTIGACION: INFRAESTRUCTURA COMO SOPORTE A LA PRESER- VACION DEL ECOSISTEMA DEL LITORAL DE CHIMBOTE	ASESORA: Ofelia del Pilar Baca Kamt	Diseñar una infraestructura como soporte para la preservación del ecosistema del litoral de Chimbote	Determinar estrategias de análisis desde el paisaje natural para definir la zona de intervención	TECNICA: Observacion INSTRUMENTO: Hoja de observacion

PAISAJE EVOLUTIVO

PAISAJE EVOLUTIVO - HUMEDAL CAMBIANTE



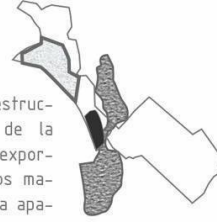
1. 1906

Chimbote nace como una ciudad destinada a la pesquera existiendo solo el muelle, la plaza y el humedal



2. 1956

Chimbote se va estructurando al eje de la playa debido a la exportación de recursos marinos con la nueva aparición



3. 1998

La densidad poblacional crece, se crea Nuevo Chimbote como una ciudad dormitorio



3. 2019

El desarrollo urbano termina por mitigar el humedal debido a la presión que ejerce y acorta su extensión



REGISTRO FOTOGRAFICO

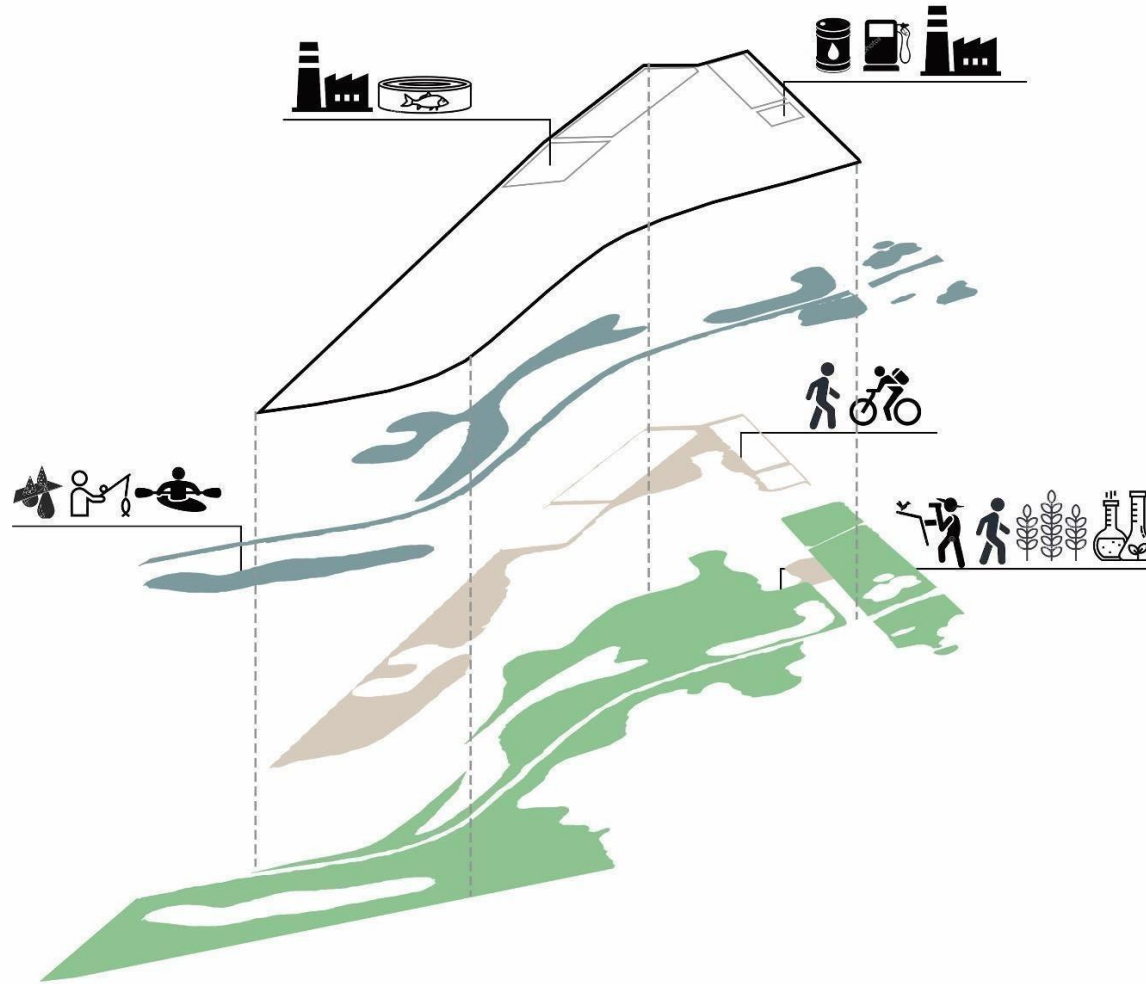


CONCLUSION:

La presión antropica y la contaminación industrial termino mitigando gran parte del recurso natural del cual se sirven, perdiendo gran parte de su extensión inicial

<p>UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIO DE MOGROVEJO</p>	<p>INVESTIGADOR : Jenny Chaname Urteaga</p>	<p>OBJETIVO GENERAL:</p>	<p>OBJETIVO ESPECIFICO :</p>	<p>EQUIPOS UTILIZADOS -Google earth -Geocatmin -Camara fotografica</p>
<p>INVESTIGACION: INFRAESTRUCTURA COMO SOPORTE A LA PRESER- VACIÓN DEL ECOSISTEMA DEL LITORAL DE CHIMBOTE</p>	<p>ASESORA: Ofelia del Pilar Baca Kamt</p>	<p>Diseñar una infraestructura como soporte para la preservación del ecosistema del litoral de Chimbote</p>	<p>Determinar estrategias de análisis desde el paisaje natural para definir la zona de intervención</p>	<p>TECNICA: Observacion INSTRUMENTO: Hoja de observacion</p>

ORGANIZACION DEL PAISAJE



LEYENDA



CONCLUSION:

Existen 4 capas que constituyen el area de humedal manteniendo un lenguaje casi en su totalidad natural

<p>UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIO DE MOGROVEJO</p>	<p>INVESTIGADOR : Jenny Chaname Urteaga</p>	<p>OBJETIVO GENERAL:</p>	<p>OBJETIVO ESPECIFICO :</p>	<p>EQUIPOS UTILIZADOS -Google earth -Geocatmin -Camara fotografica</p>			
<p>INVESTIGACION: INFRAESTRUCTURA COMO SOPORTE A LA PRESERVACION DEL ECOSISTEMA DEL LITORAL DE CHIMBOTE</p>	<p>ASESORA: Ofelia del Pilar Baca Kamt</p>	<p>Diseñar una infraestructura como soporte para la preservación del ecosistema del litoral de Chimbote.</p>	<p>Determinar estrategias de análisis desde el paisaje natural para definir la zona de intervención</p>	<p>TECNICA: Observacion INSTRUMENTO: Hoja de observacion</p>			
				<p>RECURSOS PAISAJISTICOS</p>			
				<p>LEYENDA</p> <p>Recurso antropico: Industria</p> <p>Recurso natural Conglomeracion de flora Conglomeracion de fauna Cuerpos de agua Rio Suelo pantanoso</p>			
				<p>REGISTRO FOTOGRAFICO</p>			
<p>CONCLUSION:</p> <p>Existen inyecciones industriales que han ido coaccionando los limites del paisaje natural el cual posee un valor ecositemico que deberia ser intangible</p>							

<p>UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIO DE MOGROVEJO</p>	<p>INVESTIGADOR : Jenny Chaname Urteaga</p>	<p>OBJETIVO GENERAL:</p>	<p>OBJETIVO ESPECIFICO :</p>	<p>EQUIPOS UTILIZADOS -Google earth -Geocatmin -Camara fotografica</p>
<p>INVESTIGACION: INFRAESTRUCTURA COMO SOPORTE A LA PRESERVACION DEL ECOSISTEMA DEL LITORAL DE CHIMBOTE</p>	<p>ASESORA: Ofelia del Pilar Baca Kamt</p>	<p>Diseñar una infraestructura como soporte para la preservación del ecosistema del litoral de Chimbote</p>	<p>Determinar estrategias de análisis desde el paisaje natural para definir la zona de intervención</p>	<p>TECNICA: Observacion INSTRUMENTO: Hoja de observacion</p>
				<p>CONFLICTOS PAISAJISTICOS</p>
				<p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> ↘ Cohesion del desarrollo industrial ⚡ Fisura dentro del paisaje ▨ Zona erosionada ○ Nodos de contaminacion
				<p>REGISTRO FOTOGRAFICO</p>
				<p>CONCLUSION: El conflicto existe a raíz de la acción humana, la cual cohesiona y va limitando al paisaje</p>

FICHA DE VALIDACION PRIMER OBJETIVO



UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

INDICACIONES AL EXPERTO O ESPECIALISTA.

En la tabla siguiente, se propone una escala del 1 al 5, que va en orden ascendente del desconocimiento al conocimiento profundo.

Marque con una "X" conforme considere su conocimiento sobre el tema de la tesis evaluada.

			X	
1 Ninguno	2 Poco	3 Regular	4 Alto	5 Muy alto

1. Sírvase marcar con una "X" las fuentes que considere han influenciado en su conocimiento sobre el tema, en un grado alto, medio o bajo.

FUENTES DE ARGUMENTACIÓN	GRADO DE INFLUENCIA DE CADA UNA DE LAS FUENTES EN SUS CRITERIOS		
	A (ALTO)	M (MEDIO)	B (BAJO)
a) Análisis teóricos realizados. (AT)	X		
b) Experiencia como profesional. (EP)		X	
c) Trabajos estudiados de autores nacionales. (AN)	X		
d) Trabajos estudiados de autores extranjeros. (AE)	X		
e) Conocimientos personales sobre el estado del problema de investigación. (CP)	X		
f) Su intuición. (I)		X	


 FIRMA DEL EXPERTO O ESPECIALISTA

Estimado(a) experto(a)

El instrumento de recolección de datos a validar es una cartografía, cuyo objetivo es reconocer las variables inmersas en el territorio

Con el objetivo de corroborar la validación del instrumento de recolección de datos, por favor le pedimos responda a las siguientes interrogantes:

1. ¿Considera pertinente la aplicación de este cuestionario para los fines establecidos en la investigación?

Es pertinente: Poco pertinente: No es pertinente:

Por favor, indique las razones:

presenta consistencia en la matriz de evaluación

2. ¿Considera que el cuestionario formula las preguntas suficientes para los fines establecidos en la investigación?

Son suficientes: Insuficientes:

Por favor, indique las razones:

el número es suficiente, para el tiempo que necesita para aplicarlo

3. ¿Considera que las preguntas están adecuadamente formuladas de manera tal que el entrevistado no tenga dudas en la elección y/o redacción de sus respuestas?

Son adecuadas: Poco adecuadas: Inadecuadas:

Por favor, indique las razones:

son claras y precisas.

4. Califique los ítems según un criterio de precisión y relevancia para el objetivo del instrumento de recolección de datos.

Item	Precisión			Relevancia		
	Muy precisa	Poco precisa	No es precisa	Muy relevante	Poco Relevante	Irrelevante
1	✓			✓		
2	✓			✓		
3		/			/	
4	/			✓		
5	/			✓		

5. ¿Qué sugerencias haría Ud. para mejorar el instrumento de recolección de datos?

revisar y probar las preguntas poco
precisas y poco relevante en la población
ya aplicar.

Le agradecemos por su colaboración.

Fecha de evaluación: 24/ix/2019.


FIRMA DEL EXPERTO O ESPECIALISTA



UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

**FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS
(CARTOGRAFIAS)**

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

**INFRAESTRUCTURA COMO SOPORTE A LA PRESERVACIÓN DEL
ECOSISTEMA DEL LITORAL DE CHIMBOTE**

AUTOR DE LA INVESTIGACIÓN:

JENNY DEL PILAR CHANAME URTEAGA

ASESOR DE LA INVESTIGACIÓN:

OFELIA DEL PILAR BACA KAMT

DATOS GENERALES DEL EXPERTO O ESPECIALISTA.

APELLIDOS Y NOMBRES:

REATEGUI OSORES EDGARDO

PROFESIÓN:

ARQUITECTO

GRADO ACADÉMICO:

LICENCIADO

ACTIVIDAD LABORAL ACTUAL:

DOCENTE

INDICACIONES AL EXPERTO O ESPECIALISTA.

En la tabla siguiente, se propone una escala del 1 al 5, que va en orden ascendente del desconocimiento al conocimiento profundo.

Marque con una "X" conforme considere su conocimiento sobre el tema de la tesis evaluada.

1	2	3	4	5
Ninguno	Poco	Regular	Alto	Muy alto

1. Sírvase marcar con una "X" las fuentes que considere han influenciado en su conocimiento sobre el tema, en un grado alto, medio o bajo.

FUENTES DE ARGUMENTACIÓN	GRADO DE INFLUENCIA DE CADA UNA DE LAS FUENTES EN SUS CRITERIOS		
	A (ALTO)	M (MEDIO)	B (BAJO)
a) Análisis teóricos realizados. (AT)	X		
b) Experiencia como profesional. (EP)		X	
c) Trabajos estudiados de autores nacionales. (AN)	X		
d) Trabajos estudiados de autores extranjeros. (AE)	X		
e) Conocimientos personales sobre el estado del problema de investigación. (CP)	X		
f) Su intuición. (I)		X	



EDGARDO REATEGUI OSORES
 ARQUITECTO
 C.A.P. N° 4599

FIRMA DEL EXPERTO O ESPECIALISTA

Estimado(a) experto(a)

El instrumento de recolección de datos a validar es una cartografía, cuyo objetivo es reconocer estrategias desde el paisaje para definir la zona de intervención.

Con el objetivo de corroborar la validación del instrumento de recolección de datos, por favor le pedimos responda a las siguientes interrogantes:

1. ¿Considera pertinente la aplicación de este cuestionario para los fines establecidos en la investigación?

Es pertinente: Poco pertinente: No es pertinente:

Por favor, indique las razones:

Encuentro coherencia en lo planteado.

2. ¿Considera que el cuestionario formula las preguntas suficientes para los fines establecidos en la investigación?

Son suficientes: Insuficientes:

Por favor, indique las razones:

Abarca parámetros lo suficientes amplios.

3. ¿Considera que las preguntas están adecuadamente formuladas de manera tal que el entrevistado no tenga dudas en la elección y/o redacción de sus respuestas?

Son adecuadas: Poco adecuadas: Inadecuadas:

Por favor, indique las razones:

Responden al objetivo.

4. Califique los ítems según un criterio de precisión y relevancia para el objetivo del instrumento de recolección de datos.

Ítem	Precisión			Relevancia		
	Muy precisa	Poco precisa	No es precisa	Muy relevante	Poco Relevante	Irrelevante
1	X			X		
2	X			X		
3	X			X		
4	X			X		

5. ¿Qué sugerencias haría Ud. para mejorar el instrumento de recolección de datos?

Recoger mayor fundamento histórico.

Le agradecemos por su colaboración.

Fecha de evaluación:

18/11/19.



FIRMA DEL EXPERTO O ESPECIALISTA