

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



El modelo de ecopolis en el norte peruano: estrategias para un desarrollo regenerativo y resiliente en Chepén

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
ARQUITECTO**

AUTOR

Carlos Fernando Sanchez Dionicio

ASESOR

Oscar Victor Martin Vargas Chozo

<https://orcid.org/0000-0002-6364-8846>

Chiclayo, 2025

**El modelo de ecopolis en el norte peruano: estrategias para un
desarrollo regenerativo y resiliente en Chepén**

PRESENTADA POR

Carlos Fernando Sanchez Dionicio

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

ARQUITECTO

APROBADA POR

Lucy Jannet García Díaz
PRESIDENTE

Ofelia del Pilar Baca Kamt
SECRETARIO

Oscar Victor Martin Vargas Chozo
VOCAL

Dedicatoria

A mis padres, a mi hermano y a mi tía, cuya presencia incondicional ha sido mi mayor fortaleza. Gracias por ser mi inspiración constante, mi sostén en los momentos difíciles y por permitirme ser auténtico en cada paso de este camino. Su amor, confianza y fe en mí han sido el motor silencioso que ha impulsado este logro.

Agradecimientos

Al Dr. Oscar Víctor Martín Vargas Chozo, mi asesor, por su valioso acompañamiento durante todo el desarrollo de esta tesis. Agradezco profundamente su generosidad al compartir sus conocimientos, así como su paciencia, comprensión y constante motivación, que me enseñaron que con perseverancia nada es imposible.

A mis entrañables amigos Rosangela, Luis Diego y Ximena, por brindarme su aliento en los momentos más difíciles y acompañarme con lealtad y constancia a lo largo de este exigente camino académico. Su apoyo incondicional fue fundamental para no rendirme y seguir adelante con firmeza.

El modelo de ecopolis en el norte peruano: estrategias para un desarrollo regenerativo y resiliente en Chepén_Sanchez Dionicio

INFORME DE ORIGINALIDAD

2%

INDICE DE SIMILITUD

2%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

tesis.usat.edu.pe

Fuente de Internet

1%

2

hdl.handle.net

Fuente de Internet

<1%

3

repositorio.pucp.edu.pe

Fuente de Internet

<1%

4

www.coursehero.com

Fuente de Internet

<1%

5

es.slideshare.net

Fuente de Internet

<1%

6

publicaciones.transportes.gob.es

Fuente de Internet

<1%

7

Gigot, Cédric. "Développement d'un Procédé Biotechnologique de Production de Molécules à Note Verte à Partir de Feuilles de Betteraves", Université de Liege (Belgium), 2024

<1%

Índice

Resumen	6
Abstract	7
Introducción	8
Revisión de literatura	10
Antecedentes	10
Bases teóricas	12
Materiales y métodos	15
Resultados y discusión	16
Definiendo el ADN chepenano	16
Chepén y sus tejidos urbanos	23
Metabolismo chepenano.....	29
El camino hacia la Ecopolis	34
Conclusiones	51
Recomendaciones.....	52
Referencias	54
Anexos.....	58

Resumen

El metabolismo lineal urbano detectado en Chepén genera un desgaste de recursos, dejando residuos sin tratar que van deteriorando la vida en la ciudad. Este problema afecta tanto a la población como al espacio urbano, ya que los recursos explotados tienden a ser finitos o a deteriorarse, afectando la calidad de vida debido a los residuos generados por este tipo de consumo, y por las necesidades de una sociedad en constante aumento. Los efectos se verán en un mediano a largo plazo, donde generaciones futuras no tendrán los recursos suficientes para poder satisfacer sus necesidades, lo cual conlleva al detrimento de la ciudad. Por ello, se plantea a la Ecópolis como un modelo de ciudad visionaria, sugiriendo vías de transición claras como base para la regeneración urbana resiliente en Chepén. Para lograrlo, se consideran cuatro grandes pasos a seguir: Primero, un reconocimiento del uso de recursos naturales en la ciudad a través del tiempo que demuestre el porqué es necesario implantar este nuevo modelo de ciudad; luego, la determinación de los atributos principales de la Teoría de Tejidos Urbanos con el fin de obtener un marco de trabajo para la comprensión de Chepén según lo que estipula la teoría; posteriormente se analizan las dinámicas de consumo de la ciudad para poder determinar las oportunidades y potencialidades existentes; y, finalmente se plantean estrategias de intervención basadas en las características detectadas dentro del análisis para poder adaptar el modelo de Ecópolis en la ciudad.

Palabras clave: Ciudad, Ecópolis, Metabolismo lineal, estrategias de intervención, regeneración urbana, resiliencia urbana.

Abstract

The urban linear metabolism detected in Chepen generates resource depletion, leaving untreated waste that deteriorates city life. This problem affects both the population and urban space, as the exploited resources tend to be finite or degrade, impacting the quality of life due to the waste generated by this type of consumption and the needs of a society in constant growth. The effects will be seen in the medium to long term, where future generations will not have sufficient resources to satisfy their needs, leading to the detriment of the city. Therefore, Ecopolis is proposed as a visionary city model, suggesting clear transition pathways as the foundation for resilient urban regeneration in Chepen. To achieve this, four major steps are considered: First, an acknowledgment of the use of natural resources in the city over time that demonstrates why it is necessary to implement this new city model; then, the identification of the main characteristics of the Theory of Urban Fabrics in order to establish a framework for understanding Chepen as stipulated by the theory; subsequently, an analysis of the city's consumption dynamics to determine existing opportunities and potentials; and finally, intervention strategies are proposed based on the characteristics detected within the analysis to adapt the Ecopolis model in the city.

Keywords: City, Ecopolis, Linear metabolism, Intervention strategies, Urban regeneration, Urban resilience.

Introducción

La vida en sociedad ha sido fundamental para que el ser humano pueda satisfacer tanto sus necesidades materiales como espirituales, dado que, por su naturaleza racional e individual, no puede subsistir por sí mismo. Esta dependencia mutua dio origen a las comunidades, que, al abandonar el nomadismo, se establecieron en territorios donde los recursos eran suficientes para su supervivencia. Ello, debido a:

“(…) la abundancia de recursos inmediatamente consumibles, inevitablemente deseables o absolutamente necesarios nos ha bastado hasta ahora para, a pesar de nuestra ignorancia, mantenernos y sobrevivir, (…) han sido suficientes hasta el actual movimiento crítico. Se podría llegar a considerar que el margen de error para la supervivencia y el crecimiento del género humano que se ha dado hasta ahora es comparable al de un polluelo dentro del huevo que se abastece de líquido nutricional para desarrollarse hasta la rotura de la cáscara.” (Fuller, 1969)

Sin embargo, en la actualidad, las ciudades han evolucionado hacia un modelo de consumo excesivo y descontrolado, donde importa poco de dónde provienen los recursos o qué ocurre con los residuos que se generan. Esta lógica depredadora ha puesto en riesgo no solo el medio ambiente, sino también la calidad de vida urbana, haciéndose urgente repensar cómo funcionan nuestras ciudades.

El caso de Chepén, en la costa norte del Perú, refleja claramente esta problemática. Se trata de una ciudad con una intensa actividad agrícola, agroindustrial y comercial que, para sostener a su población, ha recurrido a un cultivo intensivo que está deteriorando los suelos productivos. A esto se suma una expansión urbana desorganizada que no solo consume terrenos agrícolas, sino que también incrementa los tiempos de desplazamiento, la contaminación generada por el transporte, y la huella de carbono asociada a construcciones precarias en zonas periféricas.

El sistema de movilidad urbana es igualmente deficiente. La ausencia de una red de transporte público masivo ha dado lugar al uso generalizado de mototaxis, lo que intensifica la congestión, eleva las tarifas y empeora la contaminación del aire. La gestión de residuos sólidos también se ha visto sobrepasada por el crecimiento poblacional, lo que ha generado múltiples

puntos de acumulación de basura como respuesta parcial a un sistema de recolección municipal insuficiente.

Este modelo de metabolismo urbano lineal, en el que los recursos se extraen, se consumen y luego se desechan sin tratamiento adecuado, está generando un desgaste acelerado tanto del entorno como de las condiciones de vida en la ciudad. Dado que los recursos son limitados, mantener esta lógica implica comprometer la posibilidad de que las generaciones futuras satisfagan sus propias necesidades. En este contexto, la ciudad corre el riesgo de volverse insostenible e incluso inviable a largo plazo.

Frente a esta situación, la investigación plantea la necesidad de adoptar el modelo de Ecópolis como una alternativa regenerativa y resiliente para Chepén. El proyecto se estructura en cuatro etapas: primero, un reconocimiento de la utilización histórica de recursos en la ciudad de Chepén a través del tiempo, justificando una necesidad de cambio; luego, la identificación de los diferentes tipos de Tejidos Urbanos en Chepén para el análisis urbano del caso de estudio; en tercer lugar, se analizan las dinámicas metabólicas de estos tejidos para una mejor comprensión del funcionamiento de la ciudad; y finalmente, se diseñan estrategias de intervención basadas en las potencialidades y oportunidades detectadas dentro del análisis para poder adaptar el modelo de Ecópolis en la ciudad.

La realización de este proyecto generará una base tangible sobre como una ciudad regenerativa y resiliente puede ayudar a combatir los problemas a los que actualmente nos enfrentamos (cambio climático, escasez de recursos, contaminación ambiental, etc.). Como aportes, la aplicación de una teoría que permite analizar el metabolismo de las ciudades y su adaptación a un contexto local, permitiendo proponer estrategias de intervención de acuerdo a nuestra realidad.

Revisión de literatura

Antecedentes

Para Luscher (2021) “todos los que viven en una ciudad deberían tener fácil acceso a los servicios urbanos esenciales [...] Todos deberíamos poder acceder a la mayoría de los lugares a los que necesitamos ir en 15 minutos a pie o en bicicleta”. Sin embargo, este ideal de ciudad, pese a ser claro y comprensible, en la práctica aún se mantiene complicado. La llamada “Ciudad de 15 minutos” se presenta como un modelo alternativo de planificación urbana centrado en los desplazamientos cotidianos de la población y el tiempo que consumen, con el deseo de reducir las desigualdades y mejorar el bienestar urbano.

De la misma manera, este modelo cobra aún más relevancia ante los desafíos contemporáneos como la crisis financiera, el cambio climático o la fragmentación social, los cuales han puesto de manifiesto las debilidades de la concepción tradicional del urbanismo (Papadopoulos et al., 2023). Las discusiones sobre movilidad suelen centrarse erróneamente en aumentar la velocidad de desplazamiento, lo que a la larga solo extiende la ciudad, manteniendo o incluso aumentando los tiempos de viaje y marginando a quienes no pueden acceder a sistemas de transporte más rápidos.

El modelo de la Ciudad de 15 minutos se basa en cuatro principios esenciales: la proximidad, donde los servicios estén cerca de las personas; la diversidad, garantizando una mezcla de usos del suelo; la densidad, que permita sostener una oferta variada de servicios; y la ubicuidad, de modo que estos barrios no sean exclusivos, sino que deben ser la norma accesible. Aunque representa un planteamiento urbano con enorme potencial, su verdadero valor radica en una implementación efectiva y es imprescindible que exista una participación activa y diversa de los pobladores.

Los residentes, y no solo los planificadores, son quienes deben definir qué servicios son necesarios y qué significa realmente el acceso en su propio contexto. De este modo, se fomenta la apropiación del espacio y se asegura que la planificación se ajuste a la realidad local. Sobre todo, porque este nuevo modelo de ciudad debe ser rentable, puesto que los esfuerzos más exitosos harán el máximo uso de estrategias gratuitas o de bajo costo, como por ejemplo requisitos de zonificación flexibles y reutilización creativa del espacio de la calle existente.

El enfoque regenerativo urbano de Luscher se enlaza conceptualmente con iniciativas como el proyecto ROCK (Regeneración y Optimización del Patrimonio Cultural en Ciudades Creativas y del Conocimiento), que tiene como objetivo “desarrollar un enfoque innovador, colaborativo y sistemático para estrategias efectivas de regeneración y reutilización adaptativa en los centros históricos de las ciudades” (ROCKPROJECT.EU, 2017). Este modelo promueve una visión de ciudad multicultural, con múltiples patrimonios y partes interesadas, que integran la regeneración basada en el patrimonio, el desarrollo económico sostenible, la promoción de la ciudad y el intercambio de conocimientos.

ROCK se estructura en cuatro fases complementarias: el Inventario de conocimientos, que recopila experiencias exitosas de las llamadas Ciudades Modelo a Seguir; la etapa de Compartir y modelar, que establece vínculos con las Ciudades Replicadoras; el Pilotaje y demostración, en la que se prueba el modelo en escenarios reales; y la Evaluación y mejora, un proceso continuo que permite monitorear avances, corregir desviaciones y facilitar la replicabilidad del modelo en otras ciudades.

Estas iniciativas se alinean con lo planteado por el movimiento C40, una red de cerca de 100 ciudades fundada en 2005 que lidera la lucha contra la crisis climática, promoviendo la colaboración entre gobiernos municipales para enfrentar desafíos ambientales desde el ámbito local, planteando que solo a través de una acción colectiva será posible construir un futuro donde todas las personas puedan prosperar, independientemente de su ubicación o condición. Lo destacable es que incluso algunas ciudades miembros de C40 provienen de países que no han ratificado compromisos internacionales como el Protocolo de Kioto, pero que han decidido asumir un rol activo y autónomo en la agenda climática. (Yaryna & Kronenberg, 2023)

A pesar de tener una agenda común, C40 reconoce que cada ciudad tiene sus propias prioridades, lo que permite cierto margen de adaptación sin perder de vista el objetivo compartido. Tal como se advierte en uno de sus postulados: “lo que hagamos hoy determinará si hay o no un futuro próspero para nuestras comunidades, nuestras ciudades y el mundo natural que nos rodea” (C40 Cities, 2022). En ese sentido, su misión es clara: lograr una reducción del 50% de las emisiones de gases de efecto invernadero en una década, al tiempo que se promueve la equidad, se fortalece la resiliencia urbana y se construyen las bases para una vida digna y sostenible para todas las personas, redefiniendo el papel de las ciudades como motores de cambio frente a los desafíos del siglo XXI.

Bases teóricas

Parte del análisis de Von Thünen (según se menciona en Girardet, 2010) quien observa cómo los asentamientos humanos se organizaban lógicamente en función de la agricultura y el paisaje, constituyendo una economía agraria de ciclo cerrado que garantizaba la fertilidad del suelo mediante la devolución de desechos orgánicos. Canales y Cerón (2013) describen este sistema urbano como una relación mutualista entre el hombre y la actividad agrícola, y López-Mesa (2022) resalta la preocupación por el impacto mínimo en el ecosistema. Este modelo tradicional, denominado “Agrópolis” por Girardet, establece círculos concéntricos de uso del suelo con una integración entre entorno y ciudad (Ardila & Vergara, 2012), y promueve una identidad territorial que debería ser de dominio público (Puello Bedoya, 2005).

Con el tiempo, este modelo de ciudad tradicional se vio desafiado por los avances científicos que se globalizaron y se integraron en la vida cotidiana. La revolución industrial transformó este paradigma, provocando un crecimiento urbano expansivo y una desconexión entre ciudad y entorno, según Girardet (2010). La dependencia de combustibles fósiles dio origen a lo que López-Mesa (2022) llama sociedades minerales, y Girardet define como “Petropolis”, cuya insostenibilidad es múltiple: ecológica, económica y geopolítica. Las ciudades modernas dependen de recursos globales y generan residuos no gestionados. Girardet (2010) señala que “las ciudades se desconectaron cada vez más de sus zonas periurbanas y se convirtieron en centros económicos y de transporte globales”.

En respuesta a esta problemática, se propone la creación de ciudades regenerativas como solución.

“Necesitamos proporcionar hábitats seguros que nos permitan movernos por nuestras ciudades de manera eficiente, y queremos que proporcionen espacios agradables para el trabajo, la recreación y la interacción humana. Queremos entornos urbanos libres de contaminación y acumulación de residuos. Pero también tenemos que hacer frente a los impactos de las ciudades más allá de sus fronteras.” (Girardet, 2010, p. 14)

Indudablemente, las claves que representan la energía de carácter sostenible, el transporte que aboga por la sostenibilidad, la optimización energética en las estructuras edificatorias y la tecnología inteligente se hallan intrínsecamente interconectadas, y su influencia será de magnitudes significativas en el proceso de transformación de nuestras urbes y construcciones

(López-Mesa, 2022), lo que impulsa la noción de “Ecópolis”, pensada para afrontar los desafíos ecológicos y urbanos del siglo XXI.

Para poder hacer efectivo el planteamiento de un cambio en la forma en la que las ciudades contemporáneas funcionan hacia un modelo regenerativo y resiliente se debe tener en cuenta que la ciudad como tal se compone de diferentes tramas urbanas. Autores como Rogers y Gumuchdjian (2000); abogan por una ciudad inclusiva, accesible y culturalmente significativa; mientras que Marcos (2022) y Rueda (2021) destacan el papel de los actores sociales y la organización sistémica de las ciudades.

La Teoría de los Tejidos Urbanos, planteada por Newman y Thompson (2017), divide la ciudad en tejidos según el transporte: ciudad a pie, ciudad de tránsito y ciudad automóvil. Para regenerar las ciudades, proponen corredores, como ubicaciones óptimas para implementar tecnologías de transporte que mejoren las soluciones de movilidad; nodos, que representan áreas con evidente potencial de regeneración urbana; y lugares, que se centran en la utilización estratégica de los nodos y corredores para lograr resultados de accesibilidad y sostenibilidad, como elementos clave para mejorar la movilidad y sostenibilidad.

Además, según los autores cada tejido que conforman las ciudades cuenta con un metabolismo y habitabilidad propios. En este contexto, se introduce el concepto de Metabolismo Urbano (MU), originado por Marx (citado por Zhang, 2013) y desarrollado por Wolman (1965), quien lo equipara a un organismo que consume y desecha recursos. Newman (1999) incorpora aspectos sociales al MU, y Kennedy et al. (2007) lo definen como “la suma total de los procesos técnicos y socioeconómicos que ocurren en las ciudades, resultando en crecimiento, producción de energía y eliminación de residuos”.

Shahrokni et al. (2015) introducen el “Metabolismo Urbano Inteligente” basado en datos en tiempo real, y Yang et al. (2023) lo vinculan con la escala alométrica urbana para evaluar el consumo y las existencias de material. A partir de los modelos de Girardet (Agrópolis y Petrópolis), se identifican dos tipos de MU: lineal y circular. Según Leduc y Van Kann (citado por Córdova y Villagrana, 2015), las ciudades operan bajo un metabolismo lineal, “con los recursos fluyendo a través del sistema urbano sin mucha preocupación acerca de su origen, y del destino de los residuos. Las entradas y salidas de recursos se consideran, en gran medida,

sin relación” (Girardet, 2010), lo que genera un consumo excesivo y una producción masiva de residuos, con consecuencias ambientales graves como los Gases de Efecto Invernadero (GEI).

Girardet (citado por Rogers, 2000) plantea el metabolismo circular como una alternativa que prioriza la reutilización y el rendimiento de los recursos, en sintonía con un desarrollo urbano sustentable. Williams (2021) resalta que este enfoque reduce consumo, residuos y emisiones de GEI, y revitaliza el entorno urbano. Para ello, se requiere un rediseño urbano con nuevos paradigmas de planificación y estrategias regenerativas. La “ciudad regenerativa”, ligado estrechamente a la Ecopolis, se presenta como una propuesta integral que abarca gestión, participación y sostenibilidad. Schurig y Turan (2022) destacan la necesidad de transformar las actuales Petrópolis en Ecopolis resilientes y participativas, lo que implica cooperación entre actores y la realización de nuevos estudios sobre biodiversidad en la ciudad.

Lund (2022) subraya la importancia de los servicios ecosistémicos locales, ya que este nuevo desarrollo necesita la adopción de una nueva perspectiva, abarcando todo el sistema urbano y caracterizado por la integración positiva de estos servicios y su revitalización. Thompson y Newman (2018) afirman que se “requieren enfoques de diseño urbano, renovación urbana y economía circular que reconozcan las ciudades como sistemas complejos dependientes de la biorregión local”.

Las urbes se erigen como los centros vitales del comercio y las transacciones, convirtiéndolas en los epicentros más intrincados de sistemas sociales, políticos, económicos y medioambientales en el mundo. Su gestión ya no se limita a mantener una economía saludable que respalde las adquisiciones de bienes, sino que debe expandirse para englobar la administración de los flujos de recursos materiales y otros impactos ambientales, tanto locales como globales. Todo ello, mientras continúa promoviendo el bienestar de la población.

Finalmente, el modelo de ciudad regenerativa busca integrar sectores como energía, transporte, alimentación, agua, residuos y gobernanza para cerrar ciclos de recursos, reducir la huella ecológica y mejorar el bienestar urbano (Axinte et al., 2019; Williams, 2021). Este cambio conllevaría ventajas como un mayor nivel de seguridad en la disponibilidad de recursos urbanos, una mejora en la salud de la población y una reducción en las emisiones de GEI generadas en las ciudades.

Materiales y métodos

Se plantea una investigación de nivel explicativo y diseño no experimental, siguiendo lo explicado por Ludeña, Marcelo y Valdivia (2020), al existir una relación causal entre los tipos de tejido urbano y el metabolismo de las ciudades. El objetivo no es solo describir el problema metabólico, sino identificar sus causas mediante la Teoría de Tejidos Urbanos, evaluando cómo la variable independiente influye en la dependiente.

En línea con Driessnack, Sousa y Costa (2007), se adopta un enfoque mixto, ya que el estudio recurre a estrategias cualitativas y cuantitativas para abordar el objeto de estudio y verificar hipótesis. Primero se determinan cualidades basadas en ítems propios de cada tipo de tejido urbano y dinámicas de consumo, y luego estos aspectos se cuantifican mediante la percepción de los pobladores sobre su ciudad.

El estudio es aplicado, ya que busca proponer soluciones a la problemática planteada, analizando el metabolismo urbano según los tipos de tejido identificados por Newman y Kenworthy. Además, el propósito general es visualizar a la Ecopolis como un modelo de ciudad visionaria, sugiriendo vías de transición claras como base para la regeneración urbana resiliente.

El área de estudio comprende los sectores 01 al 05 del distrito de Chepén, donde se concentran los tejidos urbanos de la ciudad. Los actores sociales incluidos son la municipalidad, colectivos y ciudadanía. La población total es de 38,610 habitantes distribuidos en 2,650 manzanas. La muestra se centró en personas entre 15 y 45 años, con un nivel de confianza del 90%, una probabilidad del 50% y un margen de error del 4%, resultando en 415 encuestados.

Esta investigación se dividió en 4 etapas, cada una relacionada a un objetivo específico. La primera fase, relacionada con el primer objetivo específico, describe la utilización histórica de recursos naturales en Chepén como una aproximación al modelo de Ecópolis. Se usaron análisis documental y representación gráfica mediante fichas de contenido, cartografías y esquemas, apoyados en herramientas como Google Earth, AutoCAD y Photoshop, abordando las etapas de Agrópolis, Petrópolis e industrialización.

La segunda fase abarca el segundo objetivo específico, el cual identifica las características principales de la teoría de Tejidos Urbanos para el análisis urbano del área de estudio. Se

emplearon fichas de contenido para definir ítems de análisis, guías de observación para delimitar núcleos dinamizadores del tejido caminable, y cartografías digitales para detectar los tres tipos de tejido.

La tercera fase, que comprende el tercer objetivo específico, nos permite identificar las dinámicas metabólicas del área de estudio para identificar sus características como ciudad. Se usaron fichas de contenido y esquemas gráficos para visualizar los flujos de recursos, contrastando la realidad local con lo propuesto por Schurig y Turan, apoyándose en herramientas digitales de dibujo y visualización satelital.

Por último, la cuarta fase, correspondiente al cuarto objetivo específico, plantea el diseño de estrategias de intervención basadas en las potencialidades y oportunidades detectadas para adaptar el modelo de Ecópolis. Se recurrió a cartografías, esquemas y encuestas, integrando la participación social mediante guías de encuesta y herramientas como Excel para el procesamiento de datos.

Resultados y discusión

Definiendo el ADN chepenano

El origen de Chepén se remonta al siglo XVI, en el contexto de la colonización española, donde la interacción entre las culturas indígenas y los conquistadores transformó profundamente el territorio ya que las comunidades indígenas se ven afectadas por la imposición de un nuevo estilo de vida y, por consiguiente, de una nueva forma de habitar el medio geográfico.

Según Alva (2009), “Chepén se crea como tal, no en los llanos de Moro [...] sino que la comunidad yacía en la ladera noreste del cerro del mismo nombre”, descartando así la idea de una migración desde la reducción de Moro. La coexistencia de Chepén y Moro se evidencia en sus diferencias culturales, económicas y de hábitat, influenciadas por las condiciones del valle del Jequetepeque.

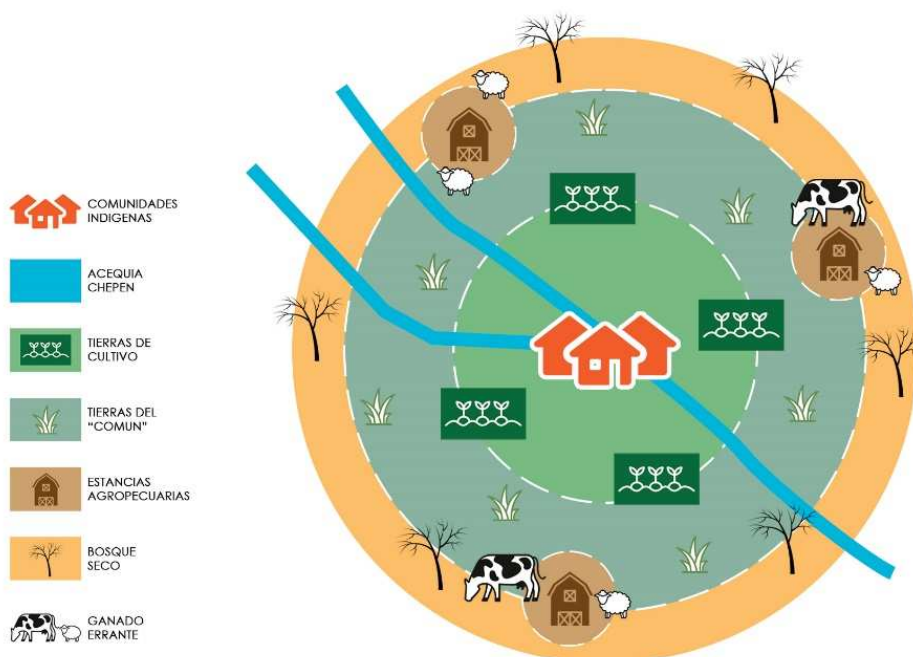
El surgimiento de San Sebastián de Chepén como pueblo se relaciona con las “reducciones” coloniales. Las tierras cultivadas por los indígenas y las “tierras del común” fueron esenciales

para su sostenimiento. “Aparecen con las ‘reducciones’ de 1572 [...] como en el caso de las tierras comunales de la reducción de Chepén” (Burga, 2019). Destinadas al cultivo de grandes pastizales que servían como alimento para las cabezas de ganado y como materia prima para la creación de adobes y muros de quincha.

La dinámica del Chepén primigenio dependía de la utilización de estas áreas de cultivo y el funcionamiento de dos variables: el traslado de los productos agrícolas a la comunidad y el precio de la tierra que el poblador puede pagar. Dentro de estas tierras del común aparecen pequeñas "estancias", propiedades españolas que iniciaron una transformación hacia una economía agropecuaria especializada, desempeñando un papel importante en la organización socioeconómica de la comunidad. Y donde estas tierras cesaban, la naturaleza recuperaba su lugar: “Cada vez que el área de las tierras cultivadas por los indígenas se contraía [...] se extendía el bosque de algarrobos” (Burga, 2019).

Girardet (2013) decía que estas comunidades funcionaban bajo un sistema de anillos concéntricos especializados. Según este modelo urbano, las tierras de cultivo conformarían este primer anillo. Para el segundo anillo, las tierras del común cumplen con algunas características planteadas con la diferencia que, estos pastizales cumplían una doble función a diferencia de lo descrito por Girardet y Von Thünen.

Figura 01: Agrópolis chepenana basado en el modelo de Girardet



Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la Figura 01, se produce una superposición de anillos donde las estancias (que representarían al cuarto anillo de la Agrópolis) se encuentran insertadas dentro de las tierras del común. Esto corresponde al tipo de ganado existente, en su mayoría ovino y caprino, y a la función que se le asigna para controlar el crecimiento del pastizal mediante su auto desplazamiento. Y más allá de estas zonas se encuentra la tierra no cultivada, de menor importancia económica para la vida urbana, pero de gran valor para la conformación del paisaje. Espacios donde grandes extensiones de algarrobales se desarrollaban libremente, sirviendo también de alimento para el ganado.

Durante este período histórico, una característica notable fue que las comunidades indígenas no pagaban tributos a la corona española en forma de dinero, sino más bien mediante la entrega de productos agrícolas como maíz, algodón y trigo. Este hecho revela la relevancia de la actividad agrícola en la vida de esta sociedad. Esta actividad puede ser considerada como el pilar central en la estructura de la reducción de San Sebastián de Chepén, y este modelo de funcionamiento se mantuvo hasta el año de 1614. En ese año, la introducción de una nueva forma de propiedad trajo consigo avances tecnológicos propios de la revolución industrial, marcando un cambio significativo en la dinámica de la ciudad.

La economía en la reducción se basaba en productos como maíz, algodón y trigo, los cuales se usaban para el pago de tributos a la corona. Este modelo se mantuvo hasta 1614, cuando una nueva forma de propiedad introdujo innovaciones tecnológicas. Según Chumacero (2012), “la actividad industrial en el Perú data del periodo de la colonia [...] la formación de una industria” respondió al crecimiento urbano. La evolución de las estancias hacia haciendas trajo consigo estos avances: “La hacienda Lurifíco tuvo sus orígenes a fines del siglo XVI. Las donaciones de tierras recibidas por el convento de Guadalupe y las posteriores usurpaciones fijaron su extensión territorial” (Burga, 2019).

En sus primeros años, esta hacienda dio lugar a una especie de "Agrópolis", pero bajo la dirección de Enrique Meiggs (1870-1880), la hacienda Lurifíco se industrializó al estilo de la revolución agrícola estadounidense, implementando maquinaria agrícola, transporte moderno y mejorando la infraestructura. Durante el gobierno de Manuel Pardo (1872-1876) se construyeron nuevas líneas ferroviarias que mejoraron la conectividad regional y se realizaron obras de canalización de acequias para suministrar agua a la hacienda (como la Acequia

Lurifíco), como se observa en la Figura 02, contribuyendo al desarrollo de una agricultura capitalista respaldada por una base tecnológica renovada.

Figura 02: Obras de canalización de la Acequia Lurifíco.



Fuente: Chepen-Ruta. (2015). DeviantArt

Sin embargo, no se detuvieron ahí. Bajo el liderazgo de Auguste Dreyfus (1880-1890), la hacienda dio un paso más hacia la industrialización. Durante este período, comenzó a surgir una nueva técnica de procesamiento de las materias primas producidas en las áreas de cultivo de la hacienda. Se construyeron nuevas instalaciones y se introdujo tecnología de vanguardia, como locomotoras, carros y máquinas de arar a vapor. Estos avances permitieron la implementación de diversos procesos de transformación para producir mayores cantidades de nuevos productos. “Así, lo rural y lo agrario [...] comienzan a significar el ‘otro’ atrasado y marginal a lo nuevo, el progreso.” (Canales y Hernández, 2011)

Factores clave como la inversión extranjera y la migración, sobre todo china, alteraron la composición social, desplazando a pobladores locales, quienes fundaron un nuevo asentamiento en las faldas del cerro Chepén., marcando el inicio del Chepén contemporáneo. Lamentablemente, La reforma agraria de Juan Velasco Alvarado causó un fuerte impacto en el modelo de hacienda: “Con la reforma agraria, el Gobierno del general Juan Velasco Alvarado culminó un ciclo que puso fin al largo periodo en el que las haciendas tradicionales organizaban la sociedad y la economía provincianas” (Eguren, s.f.).

No obstante, aunque se generó desempleo (Chumacero, 2012), también se fortaleció el crecimiento urbano mediante la consolidación de los mercados y el aumento del comercio entre ciudades, junto con mejoras en las redes de transporte, migraciones hacia áreas urbanas costeras y la transformación de la agricultura hacia actividades urbanas, así como la redistribución de tierras. De manera algo caótica, se dio forma a una nueva configuración de ciudad que dependía en gran medida de fuentes de energía fósiles para llevar a cabo sus diversas actividades.

Girardet (2010) advierte que las ciudades actuales se construyen sobre antiguos paisajes productivos y requieren flujos constantes de recursos, sin conciencia ambiental. En esta línea, Chepén se convierte en un nodo clave de intercambio en el valle Jequetepeque. La feria dominical es un evento económico central, potenciado por el papel del Estado y la mejora de la infraestructura de transporte, como indican Prieto y Vega Centeno (2020). Uno de los productos más representativos de su economía es el arroz: “La producción extensiva del cultivo de arroz [...] se articula con otras economías locales o con economías de mayor escala”.

La producción agrícola local esta presente en dichas ferias, respaldando la idea de que Chepén es un punto de comercio e intercambio de bienes al cual las ciudades más pequeñas pueden recurrir, recibiendo una afluencia masiva de personas, donde los paraderos de empresas de colectivos que ofrecen conexiones con Guadalupe, Pacanga, Pacanguilla o San Gregorio son de uso intensivo. Además, estas mercancías establecen conexiones más distantes, ya que el arroz de exportación se envía a ciudades más grandes e incluso a otros países.

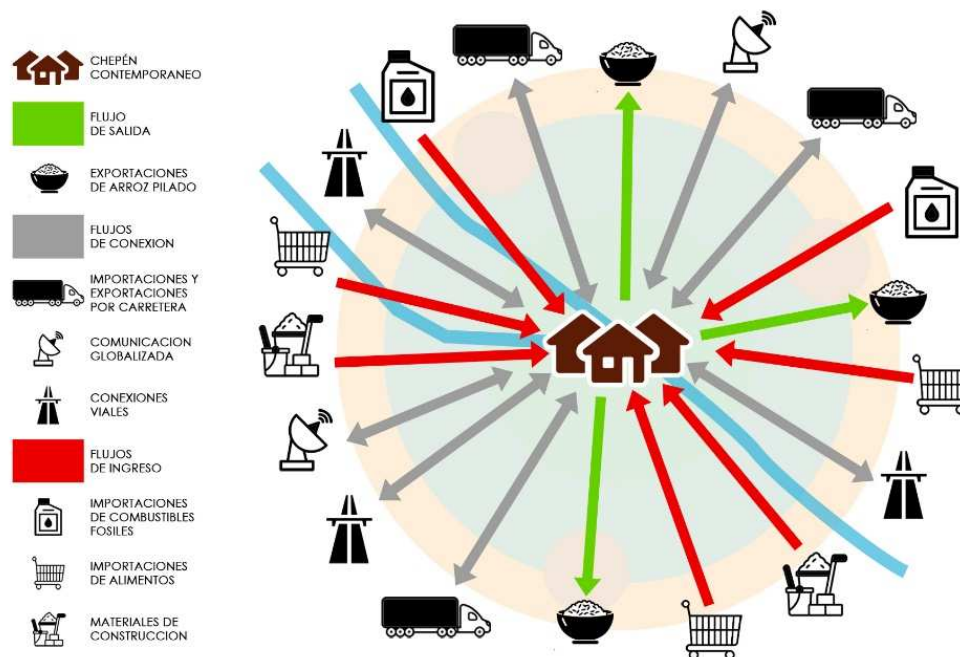
Recientemente, Chepén ha experimentado transformaciones por migraciones desde el interior y exterior del país, así como por la transición de lo agrícola a lo urbano. Propiciado por el auge comercial de la ciudad, la inversión de nuevos capitales y la creación de nuevos empleos, se ha generado un aumento de inversiones en construcción: "El aumento de la ocupación en actividades de construcción estaría relacionado con la presencia de inversiones inmobiliarias en la provincia" (Prieto y Vega Centeno, 2020). De esta manera, también han surgido nuevas urbanizaciones que, en ausencia de una planificación territorial adecuada, a menudo resultan en la transformación de áreas agrícolas a nuevos espacios para su construcción.

Para algunos residentes, ya no resulta rentable mantener sus tierras de cultivo, por lo que optan por otras fuentes de ingresos para su sustento económico. Es así como la pérdida de rentabilidad en la agricultura ha incentivado el transporte: “El aumento de las ocupaciones en

la industria del transporte [...] está directamente relacionado con la disminución de la rentabilidad en la producción agrícola” (Prieto y Vega Centeno, 2020).

En cuanto a la movilidad, Chepén carece de transporte público convencional, predominando los mototaxis, sobre todo por la topografía del cerro. No obstante, la ciudad conserva los patrones de desplazamiento típicos de las áreas urbanas, que incluyen la generación y atracción de viajes, así como la dinámica de sus áreas centrales (MVCS, 2020). Aunque es una ciudad caminable, el mal estado de las veredas y la falta de sombra hacen poco atractivo el desplazamiento a pie. A esto se suma el alto tráfico vehicular, señalado como el segundo problema más importante después de la delincuencia. Esto plantea la pregunta de por qué, a pesar de su tamaño relativamente pequeño, Chepén sigue optando por una movilidad que impacta negativamente en el medio ambiente.

Figura 03: Petrópolis chepenana basado en el modelo de Girardet



Fuente: Elaboración Propia

Como se reconoce en la Figura 03, Chepén depende cada vez más de recursos externos, y esta dependencia se está volviendo insostenible. El proceso de “entropicamiento”, que implica utilizar recursos y generar residuos a un ritmo más rápido de lo que pueden regenerarse, requiere de acciones políticas y de gestión deliberadas. Es fundamental tomar medidas para reponer la biosfera global y reducir nuestro impacto en la atmósfera, ya que nuestro planeta no puede soportar la creciente acumulación y degradación de recursos naturales en las ciudades.

Según el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2020), Chepén debe transformarse en una ciudad integral y sostenible. Para ello, se planteó un Plan de Desarrollo Urbano con cuatro pilares fundamentales: desarrollo socio-cultural, político-institucional, económico-productivo y físico-ambiental, con el fin de posicionar a Chepén como el principal centro agroindustrial del valle bajo Jequetepeque-Zaña. Todo esto fundamentado en el fortalecimiento de la institucionalidad local para lograr un desarrollo sostenible y próspero.

Sin embargo, surge una pregunta válida: ¿dónde encaja la participación ciudadana en este plan? Sin participación ciudadana, el plan carece de legitimidad y tampoco integra un enfoque ambiental adecuado. La sostenibilidad urbana no solo depende de la planificación sino de una gestión circular de los recursos. Y, aun si esto se cuidara, la ciudad inevitablemente agotará sus recursos con el tiempo e iría entrando en una situación insostenible con el paso del tiempo.

Finalmente, como advierte Girardet (2013), el reto consiste en cambiar el funcionamiento de las ciudades sin aumentar la carga económica de gobiernos locales que ya enfrentan serias dificultades. Por ello, será fundamental promover una participación activa de la comunidad en la planificación urbana ya que es en la ciudad donde la población interactúa intensamente y donde se toman las decisiones más relevantes. Esto promoverá un enfoque integral que incorpore aspectos medioambientales y la gestión responsable de los recursos, contribuyendo a un futuro más sostenible para Chepén.

Hoy en día se deben acomodar muchas más personas en las ciudades, un factor que debe ser tomado en cuenta al desarrollar conceptos para un nuevo modelo de ciudad más resiliente y adecuados para el siglo XXI (Girardet, 2013). Este desafío se ha vuelto aún más complejo debido a la privatización de servicios básicos, lo cual ha mermado la capacidad de las municipalidades para establecer sistemas urbanos cohesionados.

Para López Mesa (2022), el tipo de respuesta no solo es relevante para Chepén, es global. La transición hacia este nuevo modelo urbano debe ser gradual y progresivo, considerando el continuo crecimiento poblacional proyectado. Este desarrollo debería sustentarse en fuentes de energía limpias, adoptar un enfoque biofílico y reconfigurar la movilidad de la población y la gestión de los recursos de manera más sostenible.

Chepén y sus tejidos urbanos

Después de identificar las etapas históricas del desarrollo urbano de Chepén, el análisis de la ciudad avanza hacia una comprensión más profunda de su morfología y funcionalidad mediante la aplicación de la “Teoría de Tejidos Urbanos” de Newman y Kenworthy. Este enfoque complementario permite examinar cómo la evolución metabólica de la ciudad se encuentra condicionada —e incluso contradicha— por su configuración física, lo cual revela la necesidad de intervenciones directas sobre el tejido urbano para posibilitar una transición real hacia una Ecópolis, siendo una estrategia fundamental para el planeamiento urbano resiliente y regenerativo.

Siguiendo este planteamiento, la aplicación de esta teoría es un proceso clave para analizar exhaustivamente la configuración espacial de la ciudad. Para ello, se aplicaron 18 descriptores morfológicos que permitieron clasificar los diferentes tipos de tejidos presentes, considerando variables como densidad poblacional, estructura vial, velocidad de desplazamiento, diversidad de usos del suelo y presencia de núcleos dinamizadores. Esta metodología facilitó una lectura precisa de las dinámicas urbanas de Chepén y sus implicancias en términos de movilidad, accesibilidad y estructura territorial.

En primer lugar, se destacan los distintos tipos de núcleos urbanos que actúan como catalizadores de la actividad cotidiana: los mercados, los parques y los paraderos, los cuales ejercen una influencia significativa tanto en las rutinas de los residentes como en la configuración del Tejido Caminable de la ciudad. Al especificar sus radios de influencia dentro del área de estudio, se empieza a hacer evidente cómo estos núcleos generan movilidad y conectividad en sus alrededores. (Ver Anexos 16 y 17)

También se han definido zonas según su densidad poblacional, en función de su conexión con los núcleos dinamizadores anteriormente identificados. Esta clasificación permite identificar áreas urbanas con un mayor número de habitantes y con un flujo peatonal y vehicular más intenso. Igualmente, se ha estudiado el concepto de zonas compactas, frágiles y dispersas, en función de los tipos de transporte y su velocidad de viajes. Estas zonas tienen una influencia directa sobre la accesibilidad y la movilidad urbana, que son factores esenciales en la estructuración de la ciudad y los patrones de desplazamiento. (Ver Anexos 18, 20, 22, 24 y 25)

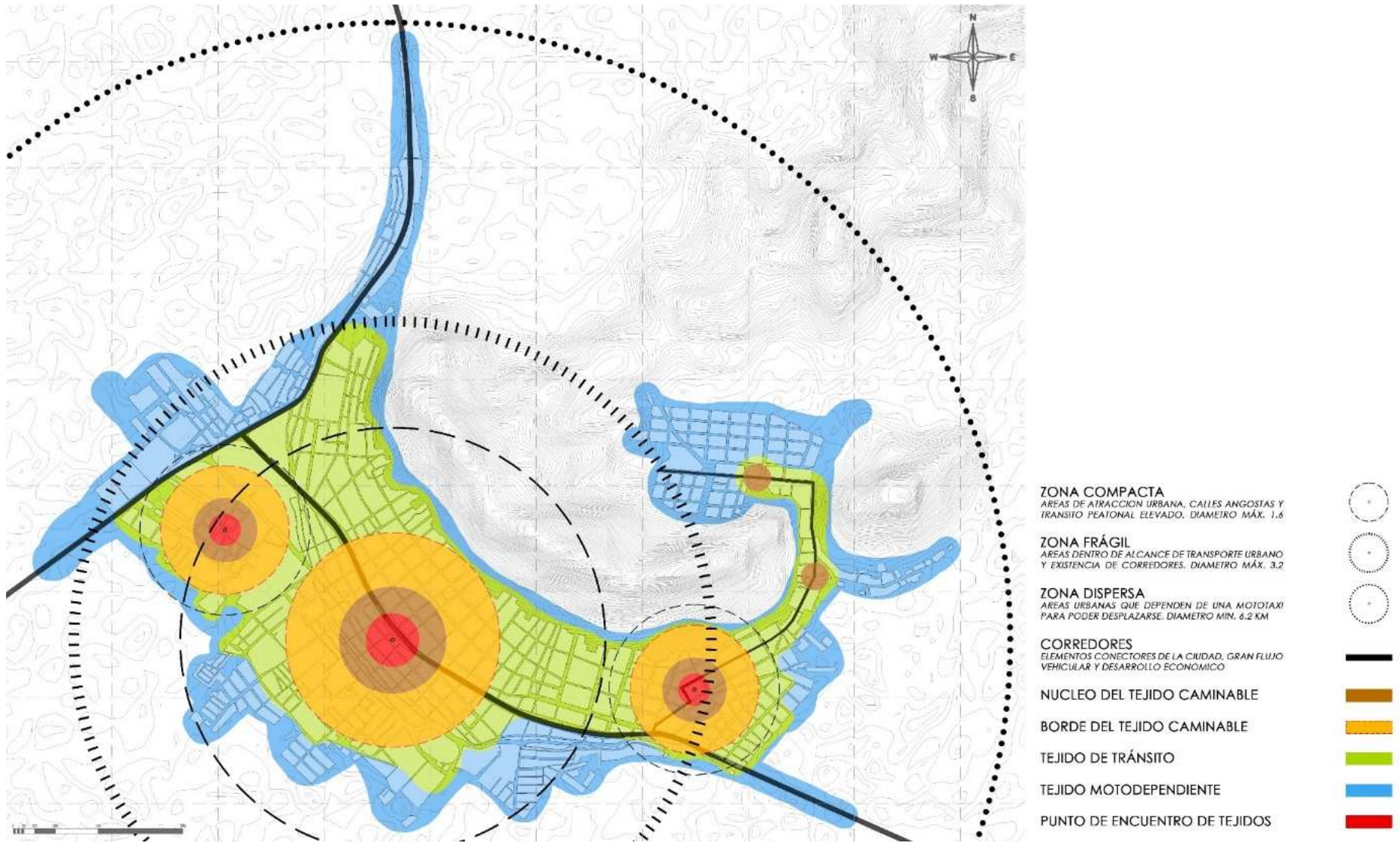
Por otro lado, se mapearon los principales corredores viales, destacando su papel estructurante en la articulación del Tejido de Tránsito. Estas vías, recorridas principalmente por mototaxis y motocicletas, determinan la dinámica vehicular y afectan directamente la eficiencia del sistema de transporte. A partir de estos corredores, y considerando las vías secundarias, los tipos de vehículos presentes y los modos de desplazamiento más comunes entre los pobladores, se ha procedido a analizar la velocidad de circulación en la trama urbana y su efecto sobre la eficiencia del sistema de transporte. (Ver Anexos 21 y 23)

Se analizó también la distribución funcional del suelo, distinguiendo entre zonas mixtas y yuxtapuestas, y especializadas y dispersas, lo que permitió evaluar el nivel de autodependencia de los distintos sectores. (Ver Anexo 19) Es importante destacar que, debido a la condición de Chepén como una ciudad mediana, el mototaxi es mayormente empleado como medio de transporte. En este contexto, se propuso redefinir el concepto de “Tejido Autodependiente” por el de “Tejido Motodependiente”, adaptándolo a la realidad local.

A partir del estudio se identificaron los tres tipos de tejidos urbanos en Chepén: el Tejido Caminable, ubicado principalmente en el centro urbano, (especialmente en los sectores 02, 03 y 05) se han detectado tejidos clasificados como posibles Tejidos Caminables. caracterizado por alta densidad peatonal, dinamismo comercial y conectividad funcional; el Tejido de Tránsito, vinculado a los corredores viales estructurantes en Chepén, con predominancia de mototaxis y puntos de transferencia como los paraderos; y el Tejido Motodependiente, localizado en las periferias, con baja densidad poblacional, crecimiento espontáneo, escasa planificación y dependencia total del transporte motorizado.

Hasta el día de hoy, muchas de estas áreas continúan desarrollándose bajo estos mismos patrones, lo que representa un desafío significativo para la gestión del territorio y la implementación de estrategias orientadas hacia un urbanismo accesible, sostenible y resiliente. De este modo, es posible construir un modelo preliminar que representa la distribución de los distintos tipos de tejido urbano en la ciudad de Chepén, tal como se muestra en la Figura 04.

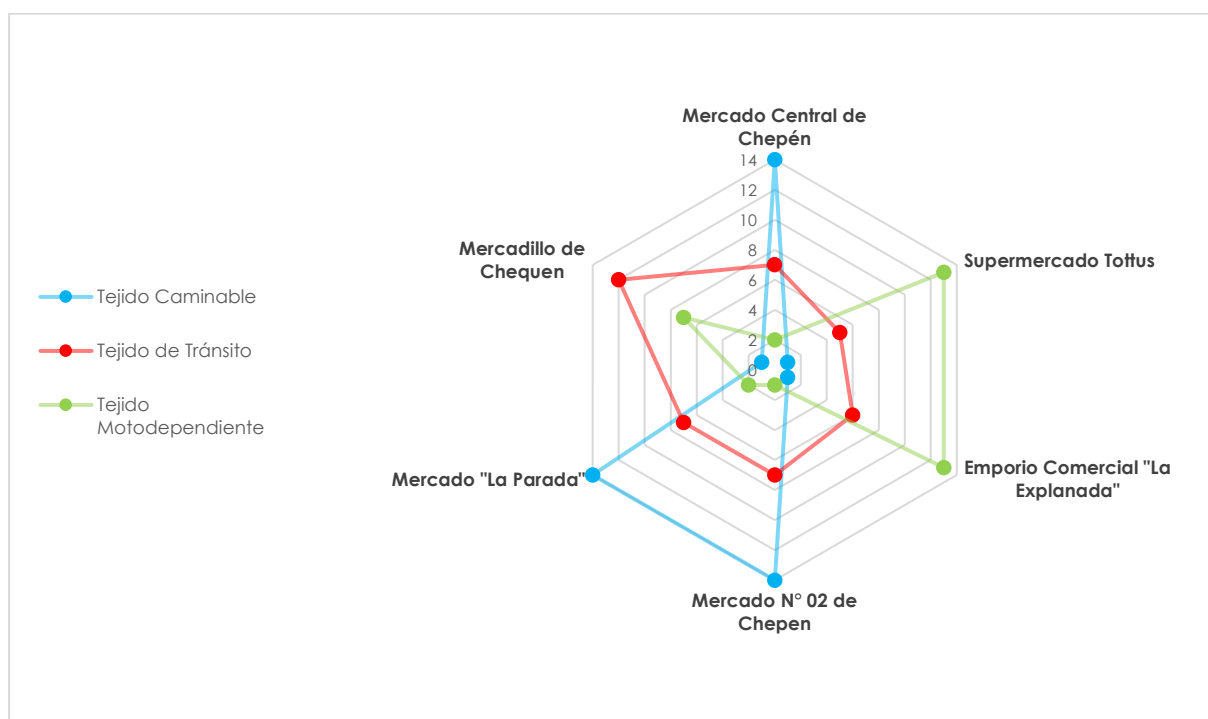
Figura 04: Modelo preliminar de Tejidos Urbanos en Chepén



Fuente: Elaboración propia

Durante la investigación, se prestó especial atención a los mercados como núcleos dinamizadores clave en la configuración del núcleo del Tejido Caminable chepenano. Esto debido a su influencia en la economía local y su ubicación estratégica con respecto a los principales corredores viales. Por lo tanto, en la Figura 05 se presentan los resultados de dicha evaluación, indicando el nivel de cumplimiento de los diferentes indicadores por parte de cada uno de los mercados en función del tipo de tejido urbano que deberían configurar.

Figura 06: Cantidad de indicadores urbanos por Tipo de Tejido que cumplen los mercados.



Fuente: Elaboración propia.

En el análisis específico de los mercados como núcleos dinamizadores, se evidenció que, aunque espacios como el supermercado Tottus y el mercado "La Explanada" son económicamente activos, no cumplen los criterios del Tejido Caminable debido a su baja densidad circundante, escasa infraestructura peatonal y proximidad a zonas industriales, por lo que se clasifican dentro del Tejido Motodependiente.

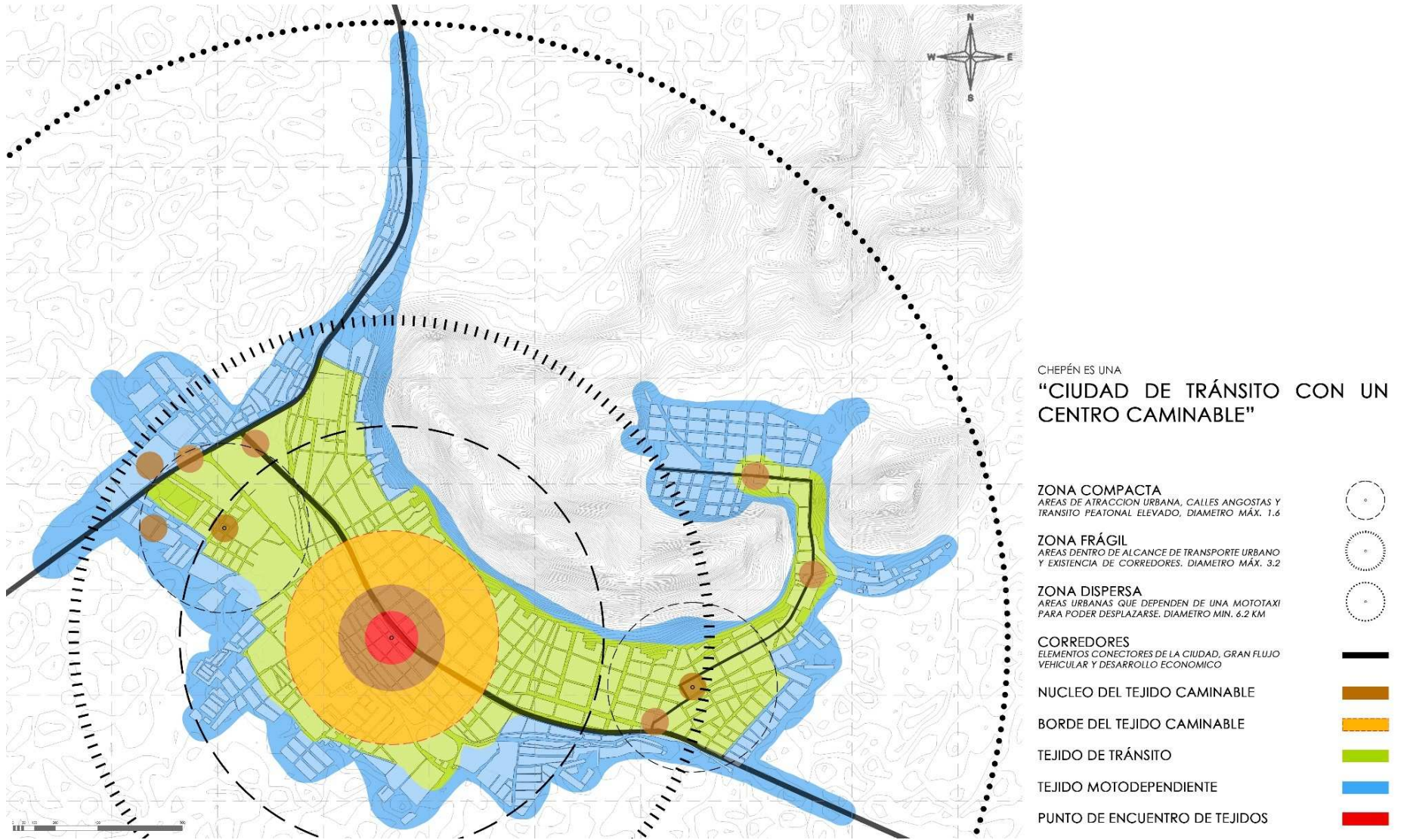
El Mercadillo de Chequén, aunque ubicado dentro de un eje estructurante y su cercanía a un paradero, presenta una baja capacidad de abastecimiento que obliga a la población a desplazarse, por lo que se clasifica dentro del Tejido de Tránsito. En contraste, los mercados del centro de la ciudad (Mercado Central, Mercado "La Parada" y Mercado N.º 02) sí satisfacen

las condiciones del Tejido Caminable, al combinar cercanía a servicios, accesibilidad peatonal, integración a los ejes estructurantes, variedad comercial y buena integración espacial.

Con base en estos hallazgos, se establece un modelo final que caracteriza a Chepén como una “Ciudad de Tránsito con un Centro Caminable”, representado en la Figura 06. Esta definición se sustenta en la coexistencia de dos tipos de tejidos, el Caminable y el de Tránsito, cuya interacción genera, tal como señalan Newman, Kosonen y Kenworthy (2016), un constante flujo de personas y vehículos hacia el núcleo dinamizador representado por el Tejido Caminable. Esta dinámica, sin embargo, compromete la calidad del entorno urbano, pues limita la capacidad de dicho tejido para brindar condiciones adecuadas a peatones y ciclistas.

En el caso de Chepén, esta problemática se manifiesta de forma clara: aunque el Tejido Caminable muestra un dinamismo urbano consolidado, la infraestructura peatonal y ciclista es insuficiente o inexistente en muchos sectores, debido a la predominancia del mototaxi. Esta situación obstaculiza el avance hacia una ciudad más equitativa y sostenible. La priorización del mototaxi, si bien funcional en el corto plazo, compromete la sostenibilidad del sistema urbano. A pesar del rol articulador del Tejido de Tránsito en la morfología urbana y en la conexión con otras ciudades, este no logra igualar la riqueza funcional del Tejido Caminable ni resolver las limitaciones del crecimiento periférico del Tejido Motodependiente. Por ello, se concluye que cualquier avance hacia un urbanismo más equitativo y resiliente en Chepén debe considerar con seriedad las especificidades de sus tejidos urbanos y su integración funcional.

Figura 07: Modelo final de Tejidos Urbanos en Chepén.



Fuente: Elaboración propia

Metabolismo chepenano

Las ciudades presentan diversas dinámicas de consumo que pueden clasificarse en metabolismos lineales o circulares. El modelo lineal, predominante en la ciudad, se caracteriza por la extracción, transformación y eliminación de recursos sin procesos de retorno. En contraste, el metabolismo circular propone la reintegración de los residuos al ciclo productivo mediante reciclaje, reutilización y regeneración. Según la teoría de Newman y Kenworthy, así como el concepto de Petropolis de Girardet, Chepén es una “Ciudad de Tránsito” con un metabolismo mayoritariamente lineal, aunque se identifican intentos incipientes de circularidad, aún insuficientes y sin enfoque sistémico, que favorecen la dependencia de recursos externos y un mal manejo de los flujos urbanos.

Con el objetivo de detectar con mayor precisión los componentes específicos del metabolismo urbano de Chepén, se realiza un estudio que analiza los flujos de agua, energía, transporte, alimentos y materiales de construcción según las etapas de apropiación (inputs), transformación y circulación, y secreción (outputs). Parte de la información empleada para este análisis se obtuvo mediante entrevistas a los actores que han tenido contacto directo en el funcionamiento de los flujos de recursos en la ciudad, cuyos aportes se sistematizaron en una matriz de entrevistas presentada en el Anexo 50.

En el ámbito hídrico, el sistema de abastecimiento de agua potable se basa en tres pozos subterráneos que abastecen a reservorios con capacidad limitada y son utilizados para el consumo humano, doméstico, estatal, comercial e industrial. El uso agrícola depende del río Jequetepeque, regulado por la represa Gallito Ciego ubicada en Tembladera, la cual regula el caudal del río. La red de distribución de agua potable es gestionada por SEDALIB S.A. y presenta deficiencias estructurales debido a la antigüedad de las redes; paralelamente, se proyecta construir nuevos reservorios y qochas para mejorar el sistema de riego agrícola.

En cuanto a los outputs del sistema, las aguas residuales son tratadas en lagunas de oxidación y luego vertidas al mar, sin reaprovechamiento. La infraestructura para captar aguas pluviales es inexistente, además su estancamiento favorece condiciones propicias para la propagación de enfermedades como el dengue. Gran parte del agua destinada al riego, aproximadamente un 45%, se pierde por filtraciones en canales deteriorados, lo que evidencia un patrón de uso intensivo y poco sostenible del recurso.

En este contexto, se concluye que el metabolismo del agua en Chepén presenta un patrón lineal de consumo. Los flujos del recurso se orientan en una sola dirección, desde su extracción hasta su eliminación, sin contemplar procesos de retorno o reaprovechamiento que permitan cerrar el ciclo. A pesar de algunos esfuerzos incipientes, las acciones implementadas aún no son suficientes para modificar la naturaleza del sistema. Por tanto, se requieren medidas estructurales, inversiones en tecnologías de reutilización, modernización de infraestructuras y estrategias integradas de gestión que permitan transitar hacia un modelo de metabolismo hídrico más circular y sostenible.

El sistema energético también presenta una lógica lineal, aunque con avances parciales. La base del sistema local se sustenta en dos principales fuentes: la energía eléctrica, proveniente del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN), con participación de fuentes renovables como Cupisnique y Gallito Ciego; y la energía térmica, asociada al uso doméstico de GLP, que ha reemplazado parcialmente combustibles contaminantes, pero sigue siendo un recurso fósil. La red eléctrica ha sido modernizada, mejorando su eficiencia y reduciendo tanto la frecuencia como la duración de interrupciones eléctricas, mientras que la distribución de balones de GLP se realiza de manera descentralizada por parte de diversas empresas locales.

Los principales impactos negativos incluyen la contaminación lumínica causada por el aumento de pantallas LED y letreros luminosos, y las emisiones de CO₂ asociadas al uso del GLP. La energía es extraída o importada, distribuida y finalmente consumida, sin que existan mecanismos de retorno, reutilización o reciclaje; aunque se reconocen pasos importantes a una transición energética sostenible como los esfuerzos por diversificar la matriz energética y mejorar la infraestructura de las redes. futuras mediante la incorporación de tecnologías renovables complementarias. Para alcanzar un metabolismo más circular, será necesario integrar tecnologías renovables complementarias, como la energía solar térmica y fotovoltaica, e incorporar estrategias que promuevan su eficiencia y gestión responsable.

En Chepén predomina el uso de mototaxis ante la ausencia de un sistema formal de transporte público. Si bien estos vehículos son accesibles y eficientes para recorridos cortos, generan una carga ambiental considerable, no solo por sus emisiones contaminantes, sino también por el ruido que producen y la congestión vehicular. Además, su vida útil reducida contribuye a la generación de residuos, sin que existan estrategias de reciclaje específicas. No

se emplean vehículos eléctricos o híbridos, ni se han implementado infraestructuras sostenibles como ciclovías o estaciones de carga para vehículos eléctricos.

El sistema, por tanto, reproduce una lógica lineal, sostenida por un parque vehicular informal y de bajo rendimiento ambiental, sin mecanismos claros para la regeneración o el reciclaje de recursos. La transformación hacia un metabolismo circular en este ámbito requeriría la implementación de políticas públicas orientadas a formalizar y modernizar el transporte, promover una movilidad sostenible, incentivar el uso de energías limpias y establecer sistemas eficaces para la gestión de residuos vehiculares y la optimización del uso del espacio público.

La base del suministro alimentario se sustenta en una sólida producción agrícola local y regional, habilitada en gran medida por las aguas de riego provenientes de la represa Gallito Ciego. Entre los principales productos cultivados en la zona destacan el arroz, maíz, caña de azúcar, banano orgánico, mango y palta, los cuales representan una fuente significativa de abastecimiento local. Sin embargo, esta oferta se ve complementada por productos provenientes de otras ciudades como Trujillo y Pacasmayo, especialmente en lo que respecta a alimentos procesados y de origen animal, que no se producen localmente.

El sistema alimentario de Chepén se caracteriza por una distribución descentralizada desde áreas rurales hacia la ciudad, sin estructuras que impulsen la transformación o reutilización de alimentos. Aunque existe una industria arrocera en consolidación, su impacto en la localidad es limitado debido a la exportación del producto. Predomina una lógica de distribución primaria, con leves señales de circularidad en el sector gastronómico que revaloriza productos locales. El consumo en los hogares combina alimentos frescos con insumos industrializados importados, mientras programas como Wasi Mikuna y Vaso de Leche aseguran alimentación básica a poblaciones vulnerables sin incorporar estrategias de economía circular y dependiendo exclusivamente del financiamiento estatal.

En cuanto a los outputs del sistema, cada habitante genera 0.80 kg diarios de residuos, en su mayoría orgánicos. Iniciativas como “Chepén Recicla” tienen escasa participación ciudadana y los residuos se disponen en un botadero abierto o en acequias, agravando los problemas ambientales y sanitarios de la ciudad. Así, el metabolismo alimentario en Chepén es fundamentalmente lineal y, aunque existen manifestaciones incipientes de circularidad, estas no configuran un modelo integral. La transición a un modelo más sostenible requerirá políticas

de transformación local, reutilización de excedentes y una gestión de residuos articulada con la ciudadanía.

El metabolismo urbano de los materiales de construcción en Chepén evidencia una lógica eminentemente lineal. Los insumos ingresan al sistema mediante dos vertientes principales: materiales tradicionales como el adobe y la quincha, de origen local, y materiales contemporáneos industrializados provenientes de otras ciudades. Aunque prácticas como el uso de pajilla de arroz en el adobe reflejan cierta articulación con ciclos productivos agrícolas, el sistema carece de políticas de economía circular que promuevan el cierre de estos ciclos.

El paisaje edificado ha transitado de técnicas tradicionales hacia sistemas modernos como la albañilería confinada, priorizando la seguridad y durabilidad estructural. Sin embargo, la gestión de residuos de construcción y demolición (RCD) representa un vacío crítico, ya que no existen programas oficiales de valorización ni reciclaje, lo que conlleva su disposición informal y efectos negativos en la salubridad del entorno. A esto se suma la falta de manejo de edificaciones en desuso, mayoritariamente de adobe o quincha, que, al no ser recicladas ni mantenidas, incrementan el deterioro del entorno y consolidan una dependencia de materiales vírgenes.

Por otro lado, las construcciones modernas, pese a su durabilidad, tienen una huella de carbono significativamente mayor frente a las tradicionales, debido al tipo de materiales, su proceso industrial y el transporte. La ausencia de estrategias de reaprovechamiento refuerza la trayectoria lineal del sistema constructivo de Chepén. Así, la transición hacia la circularidad requerirá políticas integrales de gestión de residuos, promoción de materiales sostenibles y un rediseño estructural del modelo constructivo local a uno que reúna principios de bajo impacto ambiental y reaprovechamiento de los recursos originales.

El análisis de los principales flujos de recursos en Chepén revela un metabolismo urbano marcadamente lineal, donde los insumos ingresan, se consumen y se desechan sin ser reintegrados al ciclo productivo. Esta dinámica, representada en la Figura 07, se explica por deficiencias estructurales como la falta de infraestructura adecuada, una planificación urbana limitada, ausencia de políticas públicas sostenibles y una cultura ciudadana débil en el uso responsable de los recursos.

Esta realidad no se reduce a un problema técnico, sino que evidencia una visión del desarrollo urbano aún anclada en lógicas extractivistas, que favorecen la inmediatez y perpetúan condiciones de vulnerabilidad frente a desafíos como el cambio climático, el crecimiento demográfico y la desigualdad social. En este marco, los flujos urbanos operan como componentes aislados más que como partes de un sistema interdependiente, impidiendo la optimización ecológica de la ciudad.

Esta situación pone en evidencia no solo un problema técnico o de gestión, sino una concepción del desarrollo urbano todavía atrapada en paradigmas extractivistas que priorizan la inmediatez sobre la resiliencia a largo plazo. Los flujos urbanos de Chepén tienden a funcionar cada vez más como elementos disociados que como partes de un sistema interdependiente y el metabolismo de la ciudad, lejos de estar optimizado para reducir su huella ecológica, refuerza dinámicas de vulnerabilidad estructural de la ciudad frente a los efectos del cambio climático, la presión demográfica y la creciente desigualdad social.

Frente a ello, la transición hacia un metabolismo urbano circular exige una transformación estructural y multiescalar. Esta debe articular políticas públicas, participación ciudadana y tecnologías sostenibles bajo una planificación integrada que replantee el modelo de desarrollo, reemplazando la lógica de consumo ilimitado por una de regeneración, eficiencia y corresponsabilidad colectiva. Este cambio debe asumirse como un proceso progresivo que requiere voluntad política, inversión sostenida y una narrativa compartida sobre el valor de los recursos y el papel activo de la ciudadanía. Solo así será posible construir un modelo urbano resiliente y ambientalmente regenerativo, capaz de elevar la calidad de vida de la población y asegurar la viabilidad ecológica de Chepén.

El camino hacia la Ecopolis

Al demostrar, tanto desde una perspectiva histórica como teórica, que Chepén puede ser caracterizada actualmente como una Petrópolis, es decir, una ciudad con un metabolismo lineal basado en el uso intensivo de recursos fósiles, donde el tejido de tránsito predomina sobre el caminable, como sostienen Newman y Kenworthy. Este diagnóstico evidencia tanto el potencial como las limitaciones de la ciudad en su tránsito hacia una Ecópolis, entendida como un modelo urbano fundamentado en la sostenibilidad, la circularidad metabólica y la resiliencia socioambiental.

Entre las fortalezas que sustentan dicha transición, se encuentran el rol regional de Chepén como nodo comercial, su red hídrica operativa, el abastecimiento de energía proveniente de fuentes renovables (como la central hidroeléctrica Gallito Ciego y el parque eólico de Cupisnique), y una infraestructura eléctrica moderna alineada con los principios de ciudad inteligente. A ello se suma su trazado urbano compacto, favorable al tránsito peatonal, y un sistema gastronómico que dinamiza la economía local y promueve el valor de los productos regionales dentro de posibles estrategias de economía circular.

Sin embargo, estas ventajas conviven con debilidades estructurales que limitan el desarrollo sostenible. La expansión urbana desordenada, impulsada por migraciones y la conversión no planificada del suelo agrícola, ha fragmentado el territorio. La movilidad urbana, dominada por mototaxis informales; genera contaminación, congestión y uso ineficiente del espacio público, mientras que la infraestructura peatonal y ciclista es insuficiente o inexistente. Persisten prácticas como la disposición inadecuada de residuos en acequias, la falta de tratamiento de desechos de construcción, la contaminación lumínica y la escasa adopción de energías limpias, lo que confirma la vigencia de un metabolismo urbano lineal.

Frente a este panorama, se abren oportunidades viables de transformación. La creación de un sistema de transporte eléctrico basado en mototaxis adaptados, la rehabilitación del espacio público con ciclovías y áreas verdes, y la integración de fuentes renovables como la energía fotovoltaica podrían contribuir significativamente. Asimismo, el fortalecimiento de redes gastronómicas, la transformación local de alimentos, la promoción de materiales sostenibles en la construcción y una gestión eficaz de residuos permitirían cerrar ciclos de materia y energía.

No obstante, las amenazas son significativas. El cambio climático, la creciente demanda de agua, la falta de drenaje pluvial y la urbanización descontrolada amenazan la sostenibilidad ambiental. La carencia de instrumentos de planificación con enfoque ambiental y la ausencia de mecanismos efectivos de participación ciudadana debilitan aún más el proceso de transición. La desarticulación de políticas sectoriales y la persistencia de prácticas extractivistas y de consumo desmesurado consolidan una lógica lineal con impactos negativos sobre el entorno y la calidad de vida.

En definitiva, el análisis FODA evidencia que, si bien Chepén cuenta con fortalezas y oportunidades concretas que podrían sostener su transición hacia una Ecópolis, es imprescindible enfrentar sus debilidades y amenazas mediante estrategias de planificación urbana integral, articulada a partir de un enfoque regenerativo y basada en los principios del metabolismo urbano circular.

En ese marco, Calderón et al. (2020) proponen siete lineamientos fundamentales para la incorporación del diseño regenerativo, basados en la Teoría de Tejidos Urbanos: seguridad y accesibilidad de las estructuras urbanas, desarrollo carbono neutro-positivo, movilidad local compartida, densificación y usos mixtos, asequibilidad de la vivienda, espacios inclusivos vinculados a la naturaleza y una planificación inclusiva y basada en el lugar. Estos lineamientos no solo responden a los retos urbanos actuales, sino que también anticipan desafíos futuros, fortaleciendo la resiliencia del territorio.

Asimismo, se articulan cinco enfoques clave derivados de diversas conceptualizaciones sobre Ecópolis y ciudad regenerativa, según autores como Girardet, Rogers y Gumuchdjian, entre otros. Estos enfoques abarcan un planteamiento biofílico, la accesibilidad equitativa del espacio urbano, la incorporación de nuevas tecnologías, la valorización de la identidad cultural local y la gestión circular de los recursos. Estos principios constituyen el marco conceptual desde el cual deben derivarse las estrategias específicas de intervención urbana.

Considerando los conceptos teóricos y los resultados obtenidos previamente, se identifican nueve dimensiones clave para estructurar las propuestas: materiales de construcción, energía, movilidad y transporte, agua, alimentos, vacíos urbanos, participación ciudadana, desarrollo urbano y calidad de vida. Estas dimensiones permiten articular una lógica sistémica y

multiescalar de intervención, que reconoce tanto la estructura física como los procesos sociales, económicos y ambientales que configuran el funcionamiento urbano.

A partir de los lineamientos, enfoques y dimensiones descritos, se plantea un marco metodológico que conecta la teoría con la intervención territorial concreta. En ese sentido, se propone un plan estratégico que reconfigura las estructuras urbanas existentes de acuerdo con su metabolismo material, dividiendo la ciudad en cuatro componentes espaciales: el centro urbano (tejido caminable), los barrios intermedios (tejido de tránsito), las periferias (tejido motodependiente) y la red de conexión territorial. Esta estructura permite diseñar intervenciones diferenciadas para cada zona, respondiendo a sus funciones, problemáticas y potencialidades específicas.

Finalmente, el plan promueve una intervención contextualizada, reconociendo las particularidades sociales, ecológicas y culturales de Chapén, y fortaleciendo la articulación sistémica mediante el abordaje simultáneo de aspectos ecológicos, sociales, económicos y de movilidad. Se prevé su implementación por fases o zonas prioritarias, incorporando principios como adaptabilidad, interconexión, escalabilidad y participación ciudadana, lo cual garantiza una lógica territorial coherente y una viabilidad sostenida a largo plazo. (Ver Anexo 53)

El primer eje, “Centro Urbano Regenerado”, aborda los vacíos urbanos, el desarrollo urbano y la movilidad. Se reconoce el potencial de los vacíos en el centro como espacios clave para la regeneración física y simbólica de la ciudad. La propuesta busca revitalizar el centro mediante intervenciones puntuales que promuevan la compacidad y los usos mixtos, fortaleciendo su rol como núcleo articulador de la ciudad. Se plantea priorizar la peatonalidad y el transporte público, asegurando el acceso equitativo y garantizando la conectividad funcional; integrando además una perspectiva de identidad cultural para preservar el patrimonio local. Los lineamientos aplicados (seguridad, accesibilidad y planificación inclusiva basada en el lugar) apuntan a consolidar un centro caminable, saludable e inclusivo, donde la gobernanza colaborativa permita gestionar su complejidad funcional y social.

El segundo eje, “Vecindarios Eco-productivos”, integra las dimensiones de alimentos, ciudadanía y materiales de construcción. Se enfoca en los vecindarios y sus procesos cotidianos de producción y consumo alimentario, así como en la autoconstrucción y rehabilitación de la vivienda, donde la participación ciudadana es esencial para fomentar espacios productivos y

resilientes. Bajo los enfoques de biofilia y gestión circular de materiales, se promueve la integración de vegetación productiva, compostaje, reutilización de residuos orgánicos y recuperación de materiales de construcción. Los lineamientos de densificación, usos mixtos y diseño orientado a la naturaleza buscan generar beneficios ecológicos y sociales, como confort térmico, recreación y autosuficiencia alimentaria.

El tercer eje, “Periferia Resiliente”, abarca las dimensiones de agua, energía y calidad de vida. Las periferias de Chepén presentan alta vulnerabilidad y requieren garantizar el acceso justo a recursos esenciales. Se propone el uso de tecnologías apropiadas como paneles solares, biodigestores y sistemas de recolección de agua de lluvia, adaptadas al contexto y accesibles para los habitantes. Con los enfoques de tecnología y gestión circular, y los lineamientos de carbono neutro-positivo y asequibilidad, se promueve la adaptación de las viviendas a un modelo ambientalmente sostenible que no genere desplazamientos o gentrificación, asegurando inclusión y equidad territorial.

El cuarto eje, “Red Territorial Conectada”, vincula las dimensiones de movilidad, transporte y desarrollo urbano a través de una infraestructura que articule sectores urbanos, periurbanos y rurales. Esta red es clave para la integración funcional y la equidad territorial. Los enfoques de accesibilidad y tecnología permiten proyectar una infraestructura de transporte eficiente y sostenible. Se propone una movilidad interurbana colectiva, no fósil-dependiente y multimodal, apoyada por tecnologías digitales y datos abiertos. El diseño de esta infraestructura debe surgir de procesos participativos, respetando las dinámicas socio-territoriales locales. Los lineamientos de movilidad local compartida y planificación inclusiva garantizan que las soluciones propuestas respondan tanto a criterios técnicos como a las necesidades reales de la población.

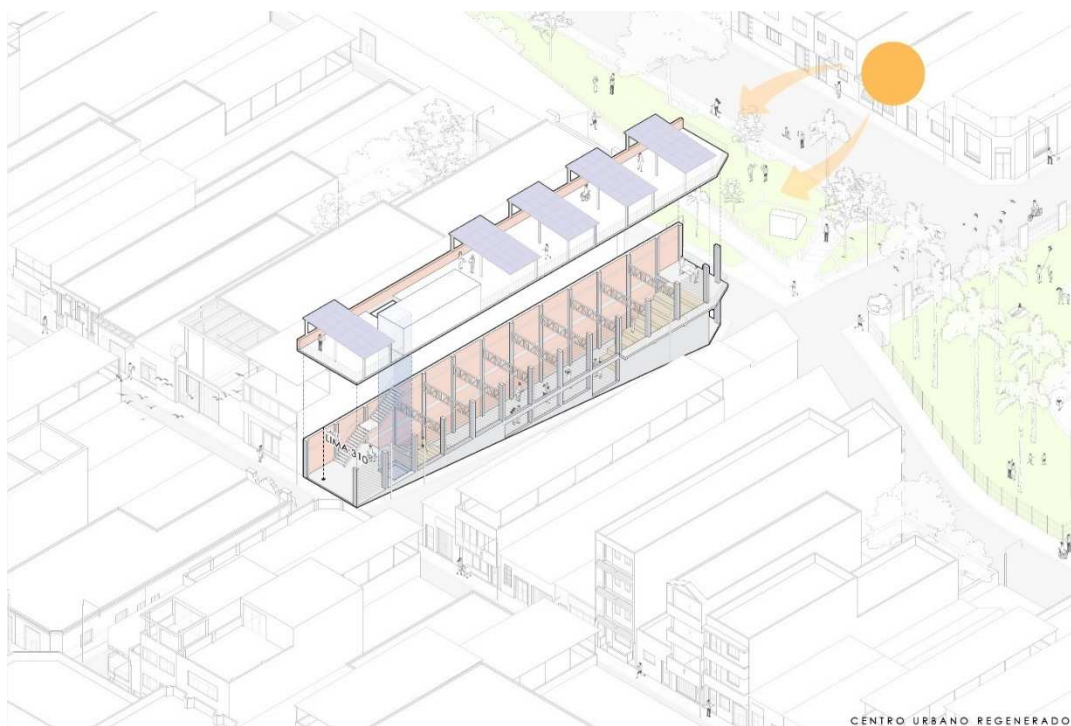
La participación ciudadana se reconoce como un componente esencial para el desarrollo de ciudades regenerativas y resilientes. En este marco, se aplicó una encuesta a 415 residentes de Chepén, entre 15 y 45 años, con diversos niveles de instrucción académica, con el fin de captar una muestra representativa de percepciones, opiniones y expectativas. El propósito fue comprender cómo los ciudadanos experimentan y valoran su entorno urbano, identificando necesidades y oportunidades desde su perspectiva. Esta información resulta fundamental para orientar estrategias de planificación inclusiva y sostenible, alineadas con las dinámicas sociales locales.

En este contexto, dentro del eje estratégico 01 se plantearon tres intervenciones:

- **Activación Sostenible de Vacíos Urbanos:** Plantea la transformación de espacios infrautilizados del centro de Chepén en áreas públicas de valor social, económico y simbólico, como una estrategia para combatir la inseguridad, la ineficiencia del suelo y la pérdida de identidad urbana. Esta propuesta parte de un análisis detallado de percepciones ciudadanas sobre este residuo de la construcción obtenidas en la encuesta aplicada, a partir del cual se identificaron cuatro perfiles actitudinales.

Los observadores optimistas (80.67%) reconocen el potencial de los vacíos urbanos y prefieren que se destinen a áreas verdes recreativas (63.56%) y espacios culturales (49.11%). Los observadores escépticos (3.11%) sí identifican estos vacíos, pero dudan de su utilidad, aunque también priorizan las áreas verdes (1.78%). Los idealistas abstractos (15.56%) no notan estos espacios, pero creen en su potencial, inclinándose mayoritariamente por espacios culturales (14.22%) y de trabajo (13.56%). Finalmente, los desconectados (0.01%) no identifican ni valoran estos vacíos, aunque muestran afinidad por jardines y huertos urbanos. (Ver Anexos 76, 77 y 78)

Figura 07: Activación sostenible de Vacíos urbanos – Calle Lima 310



Fuente: Elaboración Propia

Considerando esta diversidad de percepciones, se plantea una intervención con usos mixtos que integren parques de bolsillo, espacios culturales y jardines o huertos urbanos. Para su implementación, se realizará una priorización estratégica basada en criterios como accesibilidad, visibilidad y potencial de transformación social. A esto seguirá una fase de activación temporal con monitoreo y evaluación participativa para validar los usos propuestos y su apropiación ciudadana. Además, se contempla una etapa de capacitación comunitaria orientada a la sostenibilidad de los espacios intervenidos, donde se definirán roles, mecanismos de financiamiento y estrategias de cogestión comunitaria. (Ver Anexo 90)

- Normativa para la Densificación y Revalorización Urbana: Surge como respuesta a la expansión desordenada de Chepén hacia la periferia, provocada por la creciente demanda de vivienda. Este fenómeno ha generado fragmentación territorial y presión sobre los terrenos agrícolas. El reglamento propuesto busca revalorizar el centro como un espacio habitable, funcional y sostenible, promoviendo un uso más eficiente del suelo urbano y reduciendo el impacto sobre el entorno rural.

La normativa establecerá disposiciones técnicas, administrativas y normativas de cumplimiento obligatorio para toda nueva edificación, renovación o intervención dentro del centro urbano. Se fundamenta en cinco pilares: densificación sostenible mediante ampliaciones verticales controladas en predios subutilizados; integración de usos mixtos en edificaciones, especialmente en planta baja; reserva de al menos un 30 % de las nuevas viviendas para interés social con condiciones mínimas de habitabilidad, accesibilidad, ventilación e iluminación natural; promoción del uso de materiales constructivos de bajo impacto ambiental (como tierra estabilizada, adobe mejorado, o madera certificada); y la reutilización de residuos de construcción bajo una lógica circular.

Desde el enfoque ambiental, se plantea la incorporación de infraestructura verde y agricultura urbana en cubiertas, fachadas y patios, con especial atención a techos planos, donde deberán instalarse huertos urbanos o techos verdes con funciones productivas, climáticas y paisajísticas. Asimismo, se promueve la implementación

progresiva de energía fotovoltaica, con esquemas de generación comunitaria y gestión compartida en edificios multifamiliares.

Finalmente, toda intervención deberá contemplar procesos participativos que aseguren la inclusión de conocimientos, necesidades y expectativas ciudadanas. La normativa tendrá un carácter adaptable, con posibilidad de ser aplicada en distintas escalas (lote, manzana o barrio), lo que permitirá su implementación flexible según las capacidades técnicas y organizativas locales.

- **Circuito Peatonal y Multimodal del Centro:** Plantea la movilidad como eje estructurante del espacio público y determinante de la calidad de vida urbana. Reconociendo tanto las deficiencias del sistema de transporte como las percepciones ciudadanas, se parte de un diagnóstico que revela un alto nivel de insatisfacción (46.89%) e indiferencia (44.22%) frente a la red actual, especialmente entre los ciudadanos con conciencia crítica y compromiso activo (52.67%). Este diagnóstico representa un desafío clave, pero también una oportunidad sustentada en el potencial participativo de una parte significativa de la población. (Ver Anexos 66, 67 y 68)

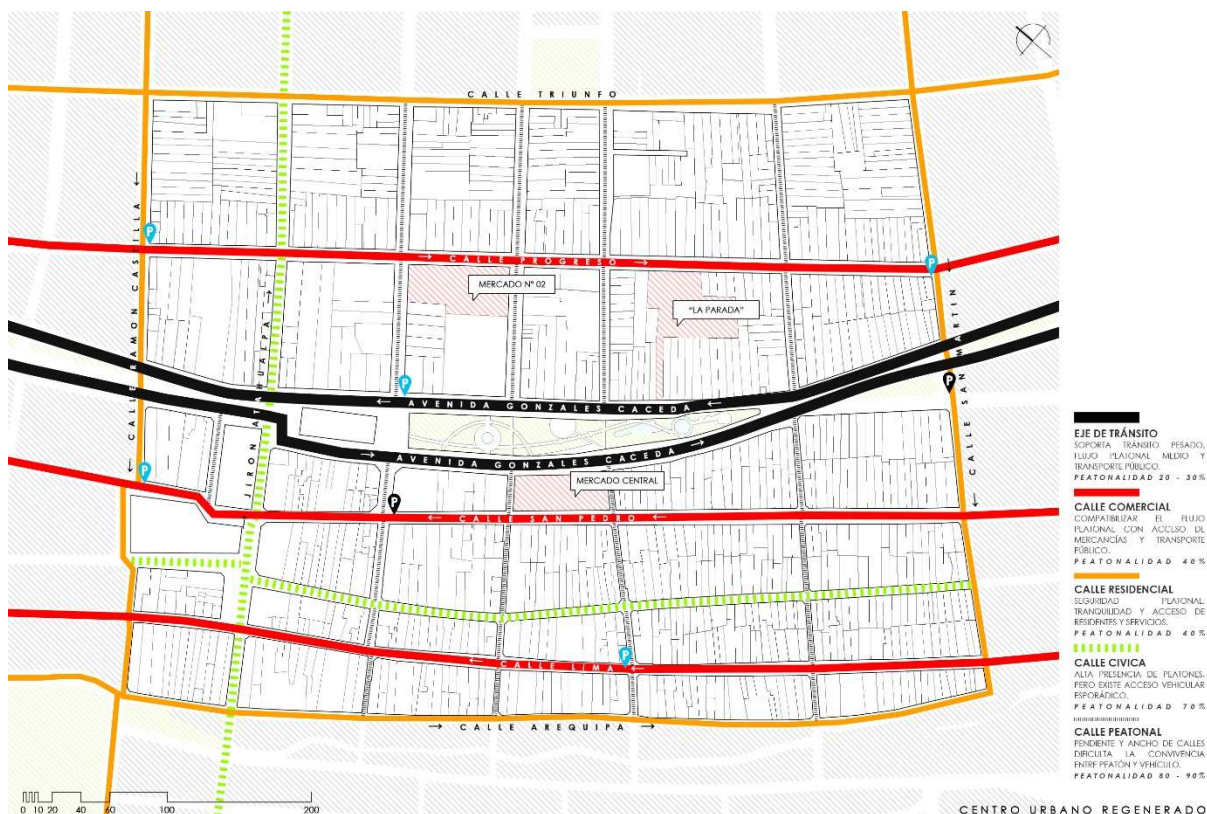
El proceso inicia con un levantamiento detallado del sistema vial y las condiciones peatonales, considerando el estado de veredas, cruces, mobiliario, arborización, accesibilidad y zonas de conflicto. También se identifican flujos peatonales prioritarios y puntos críticos como el Mercado Central, ejes escolares, paraderos y equipamientos públicos, seleccionados por densidad de uso y vulnerabilidad de los usuarios, así como por su relación con otras intervenciones complementarias, como la Activación Sostenible de Vacíos Urbanos.

La propuesta será construida mediante un diseño técnico y participativo, articulando talleres vecinales para definir colectivamente las intervenciones deseadas. El resultado será una red peatonal jerarquizada con zonas de tráfico calmado, infraestructura accesible y mobiliario urbano adecuado, la cual será validada por la ciudadanía y ajustada según criterios técnicos.

La implementación se realizará por etapas, según la prioridad de intervención obtenida de la recolección de información, e irá acompañada de un sistema de

seguimiento continuo con indicadores de uso, percepción ciudadana, seguridad y accesibilidad. Además, se integrará una evaluación participativa para valorar el impacto de las intervenciones y permitir ajustes dinámicos que aseguren su apropiación social y sostenibilidad. (Ver Anexo 91)

Figura 08: Circuito Peatonal y Multimodal del Centro



Fuente: Elaboración propia

Dentro del eje estratégico 02 se plantearon tres intervenciones:

- Red Vecinal de Alimentación Sostenible: plantea la producción de alimentos a pequeña escala en espacios vecinales como una estrategia para fortalecer la seguridad alimentaria, reducir la huella ecológica, fomentar la educación ambiental y reforzar los vínculos sociales mediante el uso productivo del territorio. Según la encuesta aplicada, el 44.22 % de los ciudadanos está de acuerdo o muy de acuerdo con la utilización de áreas urbanas desocupadas o espacios públicos para cultivos, mientras que un 35.11 % adopta una postura neutral, lo que revela un potencial ciudadano aún poco movilizado. (Ver Anexos 71 y 72)

Se identificaron diversos perfiles ciudadanos ante la sostenibilidad alimentaria. El “Consumidor Comprometido” (61.11 %) se muestra dispuesto a adquirir alimentos sostenibles producidos localmente y a apoyar programas comunitarios, aunque el 34.89 % de ellos considera que los mercados locales no son suficientes para abastecer las necesidades alimentarias. En contraste, el perfil “Desconectado” (13.56 %) manifiesta desinterés tanto por el consumo responsable como por el apoyo comunitario, y sostiene que los mercados locales sí satisfacen adecuadamente esta necesidad. (Ver Anexos 73, 74 y 75)

Frente a estos hallazgos, la intervención se plantea como un proceso progresivo y educativo, con una fase piloto en zonas con mayor predisposición vecinal. Esta se complementará con campañas de sensibilización y formación sobre alimentación saludable y uso del espacio urbano, junto con alianzas estratégicas con instituciones educativas y programas sociales como Comités de Vaso de Leche y Wasi Mikuna. Se busca así una apropiación social efectiva de los espacios productivos, integrando a los vecinos en el diseño y cuidado de los huertos urbanos y promoviendo su autogestión. Ante la dependencia inicial de recursos externos, se garantizará el acceso a insumos básicos como semillas y herramientas para facilitar la sostenibilidad de la propuesta. (Ver Anexo 92)

- Laboratorios Vecinales de Innovación Ciudadana: Surge como una estrategia para fortalecer la sostenibilidad vecinal a través del involucramiento activo de los habitantes frente a los desafíos ambientales y sociales. La encuesta aplicada evidenció una alta fragmentación en los niveles y tipos de participación ciudadana: predominan perfiles como los Críticos Participativos (58.00 %) y los Participantes Activos (21.11 %), comprometidos con la participación presencial y en línea; mientras que los Críticos Indecisos (14.89 %) se expresan exclusivamente a través de redes sociales (13.56 %) y aplicaciones móviles (13.78 %). (Ver Anexos 79, 80 y 81)

Ante esta diversidad, la intervención se plantea como una propuesta híbrida, combinando actividades presenciales y digitales para generar confianza, accesibilidad y permitir la inclusión de todos los perfiles ciudadanos, desde los más comprometidos hasta los más distanciados. Los laboratorios se instalarán

inicialmente en barrios con interés vecinal y condiciones logísticas adecuadas, y funcionarán como centros de operaciones para talleres sobre reciclaje, compostaje y formación ecológica, además de espacios de diálogo barrial. Paralelamente, se utilizarán plataformas digitales para la recolección de propuestas, votaciones y difusión de contenidos educativos.

La estrategia contempla la conformación de equipos dinamizadores integrados por jóvenes, líderes vecinales y profesionales capacitados previamente en liderazgo colaborativo, gestión de residuos y herramientas digitales. Si la fase piloto resulta exitosa, se promoverá la articulación con la municipalidad y organizaciones no gubernamentales locales, así como la búsqueda de fondos participativos o asistencia técnica para replicar el modelo en otros barrios. Esto permitirá la creación de una red intervecinal de innovación ciudadana y gobernanza comunitaria. (Ver Anexo 93)

- Centros de Reaprovechamiento de Materiales: Surge como una respuesta al inadecuado manejo de residuos de construcción en Chepén, que representa tanto una amenaza ambiental como una oportunidad desaprovechada. Según los datos recopilados, el 70.67 % de las viviendas están construidas con ladrillo y el 26.67 % con adobe, lo cual evidencia el uso predominante de materiales convencionales con fuerte arraigo cultural. Los perfiles actitudinales identificados incluyen al Tradicional Ambivalente (34.00 %), que duda en invertir en una vivienda más sostenible; al Tradicional Abierto al Cambio (18.22 %), con cierta disposición a adoptar soluciones sostenibles; y al Sostenible Comprometido (17.11 %), que sí optaría por materiales ecológicos. (Ver Anexos 56, 57 y 58)

Estos datos revelan una actitud ciudadana en transición, donde persisten barreras económicas, informativas y de confianza hacia la sostenibilidad constructiva. Por ello, la intervención no solo debe centrarse en la educación, sino también en la demostración práctica del valor, seguridad y estética de estos materiales. La implementación comenzará con la selección y acondicionamiento de un espacio barrial, instalación de puntos de recolección y capacitación vecinal en talleres sobre reutilización de materiales como madera, ladrillos o metal, incorporando también sesiones sobre seguridad y diseño.

Para fomentar el uso y apropiación de estos recursos, se desarrollarán intervenciones comunitarias como mobiliario urbano, señaléticas y prototipos habitacionales sostenibles y funcionales. Asimismo, se llevarán a cabo campañas de sensibilización mediante testimonios y demostraciones públicas, especialmente dirigidas a los perfiles ciudadanos más escépticos, para promover una cultura de reciclaje y reaprovechamiento en la construcción. (Ver Anexo 94)

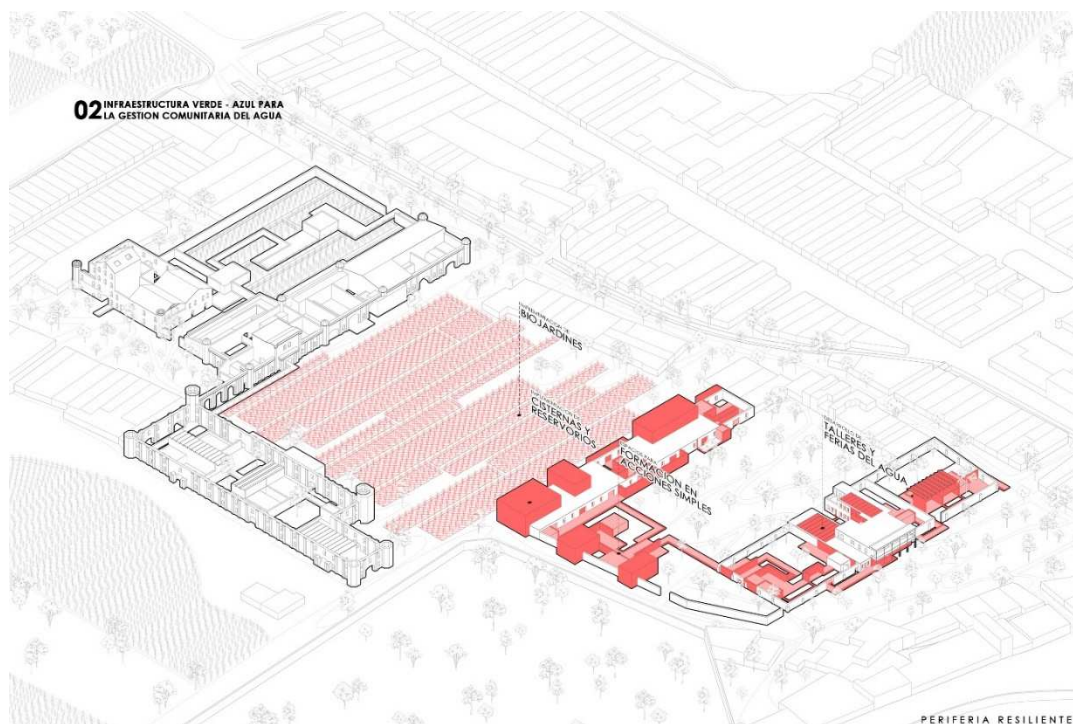
Dentro del eje estratégico 03 se plantearon tres intervenciones:

- **Infraestructura Verde-Azul para la Gestión Comunitaria del Agua:** En la periferia de Chepén, la escasez de agua es un problema crítico. La encuesta revela que solo el 13.56% de la población accede a información sobre la calidad del agua que consume, aunque un 86.00% aplica medidas de conservación, lo que demuestra una alta disposición ciudadana a actuar incluso sin información clara. Para el 68.67%, la reducción del consumo hídrico se relaciona más con la implementación de acciones que con el acceso a datos técnicos, y un 16.22% se muestra como un grupo intermedio que podría volverse activo con más educación y asistencia técnica. (Ver Anexos 69 y 70)

Este escenario indica que, aunque la información no es determinante para iniciar acciones de ahorro, sí lo es para sostenerlas y profundizarlas. Por ello, se propone una intervención que combine infraestructura verde-azul con educación hídrica comunitaria. Se implementarán sistemas de captación y reutilización de agua de lluvia, acompañados de campañas informativas sobre la calidad y el uso del agua, mediante materiales gráficos y digitales difundidos en reuniones vecinales, redes sociales y medios locales.

Asimismo, se incorporará bioinfraestructura en espacios públicos como jardines filtrantes y pavimentos permeables, buscando un aprovechamiento integral del recurso hídrico. La propuesta también incluye la creación de brigadas barriales encargadas del mantenimiento de las infraestructuras, y un sistema de monitoreo participativo que empleará aplicaciones móviles y bitácoras de seguimiento. (Ver Anexo 95)

Figura 09: Infraestructura Verde-Azul para la Gestión Comunitaria del Agua – Barrio Lurifco



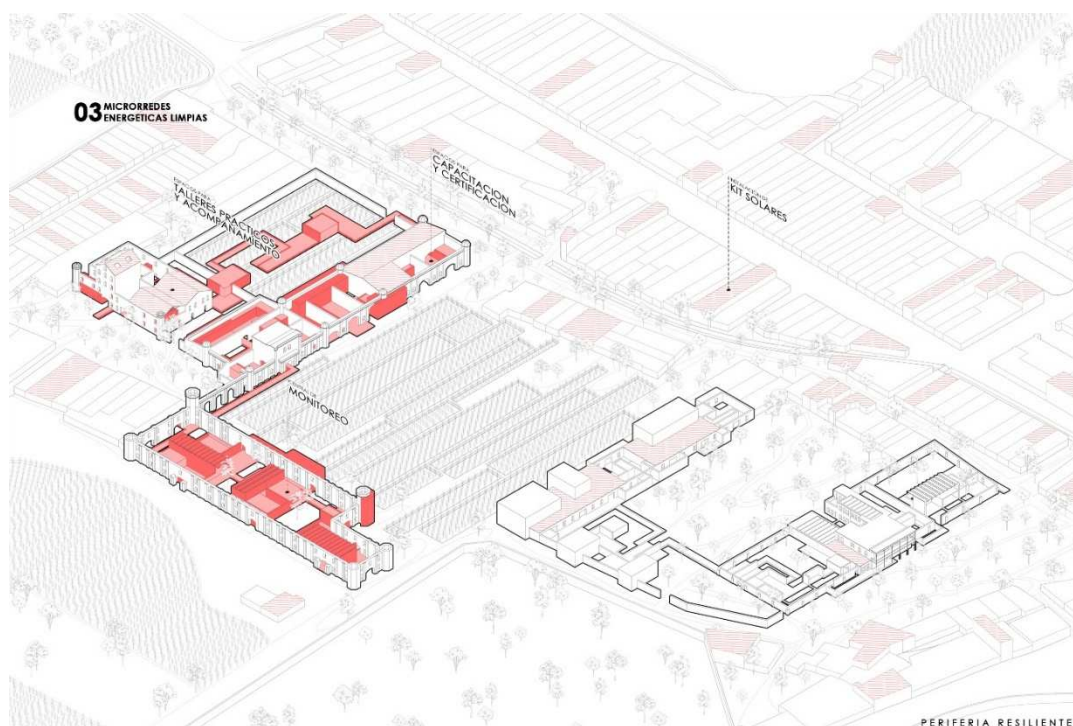
Fuente: Elaboración propia

- **Microrredes Energéticas Limpias:** Las zonas periféricas tienen alto potencial para la captación solar y suelen estar desatendidas en infraestructura energética. Esta estrategia reduce la sobredemanda y dependencia de las redes energéticas existentes, mejorando la equidad en la ciudad. Los datos revelan que 382 personas tienen conocimiento sobre energías limpias, pero solo 217 tienen una alta apertura a la adopción de energías renovables en la ciudad, después el resto muestra dudas o rechazo parcial hacia esta postura. Entre los que no tienen conocimiento, aún hay 53 personas que apoyan la inversión en energías renovables lo cual indica que la apertura no depende únicamente del conocimiento técnico, sino también de confianza, accesibilidad y percepción del beneficio que trae. (Ver Anexos 59 y 60)

Hay 145 personas con una baja apertura a la adopción tecno-energética y 14 expresan un rechazo total, especialmente ante el acceso a datos de consumo energético y la posibilidad de instalar paneles solares en sus viviendas. Esto demanda estrategias no impositivas, demostrativas y culturalmente cercanas que promuevan la confianza y apropiación comunitaria, más allá de la simple promoción tecnológica. (Ver Anexos 61, 62 y 63)

La implementación contempla una fase piloto con la instalación de kits solares en hogares con potencial, donde los propios pobladores participarán en la instalación bajo supervisión técnica, generando una red de “baterías vecinales”. Esta acción será acompañada por campañas de alfabetización energética, que incluirán explicaciones sencillas del sistema, testimonios de hogares piloto y difusión abierta de datos sobre consumo, ahorro e impacto ambiental. (Ver Anexo 96)

Figura 10: Microrredes Energéticas Limpias – Barrio Lurifco



Fuente: Elaboración propia

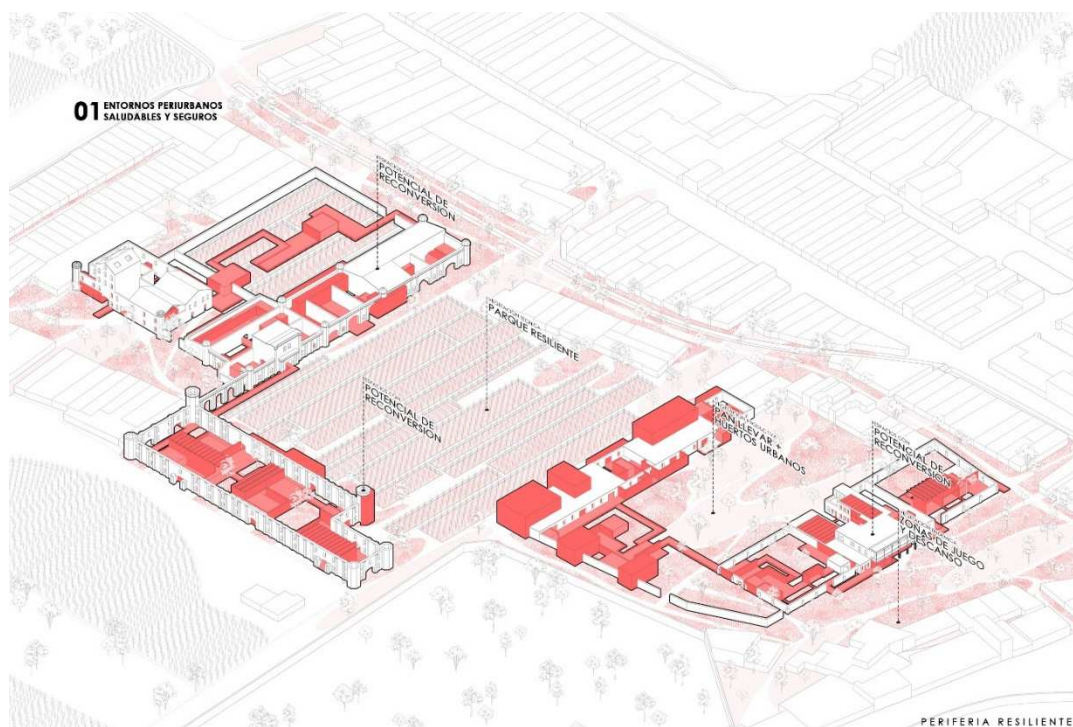
- Entornos Periurbanos Saludables y Seguros: Responde a las condiciones precarias de la periferia de Chepén, caracterizada por la ausencia de espacios seguros, saludables y socialmente funcionales, en una zona donde no existe una delimitación clara entre la ciudad y el ecosistema natural. Según la encuesta, el 56.89% de los pobladores considera insuficiente la oferta recreativa y cultural, incluso entre quienes califican su calidad de vida como neutral o buena. (Ver Anexos 85 y 86)

Además, más del 80% percibe a Chepén como un espacio de baja accesibilidad o funcional pero no inclusivo, situación que afecta especialmente a personas con discapacidad y adultos mayores. Ningún encuestado califica su vida en la ciudad

como “muy buena”, lo que evidencia una falta de bienestar urbano. (Ver Anexos 87, 88 y 89)

Ante ello, se propone reconvertir espacios subutilizados o inseguros del borde periurbano en zonas recreativas, culturales, de juego o producción, incorporando criterios de accesibilidad universal, diversidad funcional y equipamiento fabricado en los Centros de Reaprovechamiento de Materiales. Estas intervenciones estarán bajo un modelo de cogestión comunitaria liderado por comités vecinales y apoyado por instituciones educativas y sociales, como el Centro del Adulto Mayor, para que puedan usar el espacio en su beneficio. (Ver Anexo 97)

Figura 11: Entornos Periurbanos Saludables y Seguros – Barrio Lurífico



Fuente: Elaboración propia

Dentro del eje estratégico 04 se plantearon dos intervenciones:

- Sistema de Movilidad Integrada y Sostenible: La desorganización del transporte urbano en Chepén genera congestión, contaminación y fragmentación territorial. Los datos muestran que, aunque el 52.67% de la población prefiere caminar, la mayoría no lo hace; el 52.44% usa mototaxis como principal medio de transporte, el 43.56% utiliza automóvil, el 21.33% bicicleta (a pesar de la falta de infraestructura) y el

11.11% motocicleta. Esto evidencia una alta dependencia del transporte informal y motorizado, pero también revela una oportunidad de reorganizar el sistema con base en la electrificación del mototaxi, que ya es un medio masivo, y mejorar la conectividad mediante caminabilidad. (Ver Anexos 64 y 65)

Figura 12: Sistema de Movilidad Integrada y Sostenible



Fuente: Elaboración propia

Se plantea una red de movilidad sostenible y accesible basada en mototaxis eléctricos que conecte el centro urbano regenerado, los vecindarios eco-productivos y la periferia resiliente, mejorando la calidad del aire, reduciendo la congestión y disminuyendo los costos y tiempos de traslado. Se propone un programa piloto con unidades eléctricas compartidas, reemplazo progresivo de mototaxis contaminantes, formación de cooperativas de conductores y acceso a subsidios o convenios con proveedores.

El sistema incluirá rutas inteligentes entre zonas periféricas y servicios clave (mercados, escuelas, centros de salud), paraderos verdes con sombra, señalética y cargadores solares, así como estaciones de carga comunitarias y centros de

mantenimiento que fomenten la participación de estudiantes técnicos. Todo esto se articulará con las nuevas sendas peatonales del eje estratégico 01 y ciclorrutas en zonas con baja cobertura de mototaxis. Finalmente, se propone una app móvil para brindar información sobre disponibilidad, rutas, tarifas y permitir el seguimiento ciudadano del sistema. (Ver Anexo 98)

- **Nodos Urbanos de Conectividad:** Chepén presenta un modelo urbano disperso y fragmentado, a pesar de no ser una ciudad extensa y de contar con un espacio público limitado. Ante esta situación, se propone la creación de nodos urbanos estratégicos diseñados con criterios de eficiencia, flexibilidad y apropiación comunitaria. La mayoría de los encuestados percibe a Chepén como una ciudad “sin estructura” (56.89%) o “desorganizada” (24.89%), y se identifican con perfiles como el de Revitalización Verde (47.11%), que prioriza la regeneración urbana sostenible; Expansión Verde (26.67%), que valora la expansión con enfoque ambiental; y Expansión Flexible (19.78%), que desea expandir la ciudad sin una convicción firme por lo ambiental. (Ver Anexos 82, 83 y 84)

A pesar de sus diferencias, todos los perfiles coinciden en priorizar los espacios verdes y comunales, lo que refleja el rechazo a un desarrollo urbano indiferente al entorno natural. Frente a esto, se plantea un modelo híbrido que articule zonas consolidadas y en crecimiento a través de nodos verdes, inclusivos y estratégicos, complementando al Sistema de Movilidad Integrada y Sostenible. La implementación parte de la identificación de puntos clave como espacios residuales, zonas de comercio popular, paraderos informales o entradas a barrios. En estos se emplazarán microcentros vecinales multifuncionales y compactos, que agruparán servicios clave.

Inicialmente se probarán “nodos piloto” en lugares como la Av. Gonzales Cáceda o espacios simbólicos y accesibles, involucrando a los vecinos desde el diseño hasta la ejecución. Su funcionamiento será monitoreado continuamente y, si el espacio es reducido, se podrá optar por nodos lineales con elementos esenciales como bancas, paraderos techados y vegetación. En términos constructivos, se usará un diseño modular, desmontable y flexible, lo cual facilitará su movilidad o modificación sin

obras permanentes, minimizando el impacto urbano y reduciendo costos. (Ver Anexo 99)

En conjunto, el plan de acción propuesto, estructurado en torno a los cuatro ejes regenerativos (Centro Urbano Regenerado, Vecindarios Eco-productivos, Periferia Resiliente y Red Territorial Conectada) constituye una hoja de ruta integral y contextualizada para la transición de Chepén hacia una Ecópolis. Las intervenciones planteadas abordan de manera multiescalar y sistémica los principales desafíos metabólicos, sociales y espaciales de la ciudad. Si bien su implementación exige un compromiso sostenido, recursos técnicos y una gobernanza participativa, este conjunto coherente de estrategias permite sentar las bases para una transformación urbana profunda. Más que una meta acabada, la Ecópolis debe entenderse como un horizonte en construcción: este plan no garantiza una llegada definitiva, pero sí habilita procesos concretos de regeneración ecológica, inclusión social y circularidad metabólica que aproximan a Chepén a ese ideal de ciudad regenerativa y resiliente en el norte peruano.

Conclusiones

La evolución urbana de Chepén puede comprenderse a partir de los conceptos de Agrópolis y Petrópolis de Girardet. Inicialmente, fue una Agrópolis vinculada al valle agrícola del Jequetepeque, pero con el desarrollo del ferrocarril y la Autopista Panamericana, adoptó rasgos de una Petrópolis, marcada por la dependencia de recursos fósiles, el crecimiento del comercio y la desvinculación de su base agrícola. Este tránsito no fue lineal, sino atravesado por tensiones sociales y cambios productivos derivados de la industrialización. Comprender esta evolución desde el marco propuesto por Girardet evidencia la necesidad de avanzar hacia una Ecópolis, coherente con su historia y contexto.

Desde la teoría de los tejidos urbanos de Newman y Kenworthy, se identificaron tres tipos predominantes en Chepén: Caminable, de Tránsito y Motodependiente. Esta estructura revela un centro accesible rodeado por periferias de crecimiento espontáneo y escasa planificación, así como establecer la interdependencia entre movilidad, densidad y diversidad funcional. Pero, el predominio del mototaxi limita la movilidad activa y compromete la sostenibilidad urbana. Por tanto, es clave intervenir integralmente los tejidos detectados; priorizando la movilidad sostenible, una mayor diversidad funcional y haciendo un uso del espacio urbanizado que sea más coherente con la lógica urbana que se busca establecer.

Chepén presenta un metabolismo urbano lineal, correspondiente a la lógica de “tomar, usar y desechar” de las Petrópolis. Esta condición genera presión sobre los recursos naturales y aumenta la vulnerabilidad ambiental. Si bien existen prácticas incipientes de circularidad, no cuentan aún con la escala ni la articulación institucional necesaria para consolidar un modelo urbano más resiliente y regenerativo. La transición hacia un modelo urbano regenerativo demanda inversiones, transformación en la gobernanza urbana y un cambio en la cultura ciudadana respecto al uso de recursos.

Finalmente, el plan urbano-arquitectónico propuesto proporciona una herramienta concreta para reorganizar el territorio y su metabolismo urbano. A través de una lectura crítica del tejido y de las dinámicas materiales y sociales, se plantea una intervención multiescalar que aborde simultáneamente la forma física, los flujos de recursos y los vínculos sociales. Los cuatro ejes estratégicos ofrecen propuestas localizadas y pertinentes para regenerar, optimizar, diversificar y cohesionar. En conjunto, configuran una visión integrada que otorga al diseño urbano un

papel fundamental en la construcción de sostenibilidad, equidad y resiliencia, proyectando la Ecópolis como un horizonte transformador y viable para Chepén.

Recomendaciones

Se propone ampliar el marco teórico del análisis urbano de Chepén incorporando nuevas metodologías que complementen los modelos de Girardet, especialmente en lo referente a factores no considerados por este autor, tales como las migraciones y las fuentes de energía. Además, se sugiere aplicar dicho marco conceptual en otras ciudades intermedias del norte peruano para contrastar trayectorias urbanas y detectar patrones comunes o divergentes. La metodología histórico-territorial utilizada también podría adaptarse a disciplinas como la sociología urbana, la economía regional o la gestión ambiental, permitiendo un enfoque interdisciplinario de los procesos de transformación territorial contemporánea.

Dado el carácter dinámico de Chepén, se señala que el análisis actual de sus tejidos urbanos podría considerarse ya anticuado, por lo que se recomienda su actualización periódica con herramientas tecnológicas más avanzadas. Asimismo, se plantea que la metodología empleada puede ser replicada en estudios sobre otras ciudades similares para profundizar el conocimiento sobre sus dinámicas territoriales y sociales, promoviendo así una visión más integral y adaptable de los procesos urbanos contemporáneos.

En cuanto a los métodos cualitativos, se aconseja repetir el uso de entrevistas semiestructuradas a informantes clave en futuras investigaciones, tanto en temáticas afines como en otros campos que requieran conocimientos técnicos o normativos. Esta técnica ha demostrado su eficacia para captar perspectivas especializadas que enriquecen el análisis realizado y orientan hacia propuestas de diseño urbano sostenible. También se deja abierta la posibilidad de incorporar otros enfoques metodológicos cualitativos o alternativos que permitan contrastar, complementar o profundizar los resultados, contribuyendo a fortalecer la diversificación de las aproximaciones al estudio del diseño urbano sostenible.

Desde un enfoque técnico-proyectual, se recomienda considerar el modelo de plan urbano-arquitectónico propuesto como una herramienta replicable para diseñar estrategias sostenibles en ciudades intermedias con estructuras fragmentadas y metabolismos lineales. La metodología

basada en una lectura territorial multidisciplinaria, la identificación de tejidos urbanos diferenciados y la articulación de intervenciones localizadas, constituye una base sólida adaptable a otros contextos geográficos y culturales. Esta estructura flexible permite su aplicación comparativa en ciudades con desafíos similares o su uso como punto de partida en investigaciones interdisciplinarias que articulen urbanismo, sostenibilidad y participación ciudadana.

Referencias

- Alva, J. (2009). *Origen de Chepén*. Obtenido de GROUPE LESTONNAC D' ETUDES ANDINES: <https://gleaworld.wordpress.com/origen-de-chepen/>
- Ardila, A., & Vergara, W. (2012). El modelo de agrópolis frente a la dialéctica ciudad-campo. *Revista de la Universidad de La Salle*(57), 83-95. Obtenido de <https://tinyurl.com/3p4drmzh>
- Axinte, L., Mehmood, A., Marsden, T., & Roep, D. (2019). Regenerative city-regions: a new conceptual framework. *Regional Studies, Regional Science*, VI(1), 117-129. doi: 10.1080/21681376.2019.1584542
- Birgovan, A., Simina, E., Szilagyi, A., Ionel, L., Lavinia, R., Ciobanu, G., & Cristina, E. (24 de Abril de 2022). How should we measure? A review of circular cities indicators. *International Journal of Environment Rsearch and Public Health*, 19(9). doi:10.3390/ijerph19095177
- Boeri, A., Gaspari, J., Gianfrate, V., Longo, D., & Boulanger, S. (2019). Circular city: A methodological approach for sustainable districts and communities. *WIT Transactions on the Built Environment*, 73-82. doi:10.2495/ARC180071
- Buckminster, R. (1969). *Operating Manual For Spaceship Earth*. Obtenido de https://designsciencelab.com/resources/OperatingManual_BF.pdf
- Burga, M. (2019). *De la encomienda a la hacienda capitalista: el valle del Jequetepeque del siglo XVI al XX* (Segunda ed.). Lima, Perú: Lima: Instituto de Estudios Peruanos.
- C40 Cities Climate Leadership Group, Inc. (06 de Junio de 2012). *About C40*. Recuperado el 2023, de C40 Cities: <https://www.c40.org/about-c40/>
- Caldera, S., Desha, C., Reid, S., Newman, P., & Mouritz, M. (Septiembre de 2020). Applying a Place Making Sustainable Centres Framework to Transit Activated Corridors in Australian cities. *Journal of Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems*. doi:10.13044/j.sdewes.d8.0360
- Canales, A., & Cerón, M. (Abril de 2013). De la metropolización a las agrópolis. El nuevo poblamiento urbano en el Chile actual. *Polis, Revista Latinoamericana*, 12(34), 31-56. doi:10.4067/S0718-65682013000100003
- Chumacero, J. A. (2014). Industrialización en el Perú: 1930–1975. *Pensamiento Crítico*, 17(2), 9-26. doi:10.15381/pc.v17i2.8931

- Council, W. F., & Girardet, H. (Octubre de 2010). *Regenerative Cities*. Obtenido de https://www.worldfuturecouncil.org/wp-content/uploads/2016/01/WFC_2010_Regenerative_Cities.pdf
- Driessnack, M., Sousa, V., & Costa, I. (2007). Revisión de los diseños de investigación relevantes para la enfermería: Parte 3: Métodos mixtos y múltiples. *Rev Latino-am Enfermagem*, 15(5). Obtenido de <https://www.scielo.br/j/rlae/a/v4vvLRXGjSqrLLfZSMPbyfs/?format=pdf&lang=es>
- Eguren, F. (s.f.). *REFORMA AGRARIA Y DESARROLLO RURAL EN EL PERÚ*. Lima: CEPES. Obtenido de <https://acortar.link/gRQsz>
- Girardet, H. (Octubre de 2010). *Regenerative Cities. Commission on Cities and Climate Change*. Obtenido de <https://shorturl.at/KQ128>
- Girardet, H. (17 de Junio de 2013). *Towards the Regenerative Cities. Climate and Energy Commission*. Obtenido de <https://shorturl.at/kxzS1>
- Giuda, G. (2022). *Manufactured in the Peri-Urban: Regenerative Strategies for Critical Lands*. En G. Giuda, *GeoJournal Library* (Vol. 128, págs. 247-254). Springer Science and Business Media B. V. doi:10.1007/978-3-030-78536-9_15
- Kennedy, C., Cuddihy, J., & Engel-Yan, J. (08 de Febrero de 2008). *The Changing Metabolism of Cities. Journal of Industrial Ecology*, 11(2), 43-59. doi:10.1162/jie.2007.1107
- López-Mesa, B. (2022). *De la Sociedad Fósil a la Sociedad Hipocarbónica: La ciudad inteligente como estrategia facilitadora. ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 198(803-804). Obtenido de <https://doi.org/10.3989/arbor.2022.803-804003>
- Ludeña, W., Marcelo, M., & Valdivia, A. (2020). *Métodos de investigación. Taller de Investigación en Arquitectura*. Lima: PUCP.
- Lund, L. (2022). *Designing the regenerative city? A case study of urban actors working to integrate ideas of biodiversity in Copenhagen. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. doi:10.1088/1755-1315/1122/1/012008
- Luscher, D. (16 de Junio de 2020). *Introducing the 15-Minute City Project*. Obtenido de *The 15-Minute City Project*: <https://www.15minutecity.com/blog/hello>
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS). (2020). *Plan de Desarrollo Urbano Chapén*. Chapén.
- Newman, P., Kosonen, L., & Kenworthy, J. (Junio de 2016). *Theory of urban fabrics: Planning the walking, transit/public transport and automobile/motor car cities for reduced car dependency. Town Planning Review*, 87(4), 429-458. doi:10.3828/tpr.2016.28

- Papadopoulos, E., Sdoukopoulos, A., & Politis, I. (2023). Measuring compliance with the 15-minute city concept: State-of-the-art, major components and further requirements. *Sustainable Cities and Society*. doi:10.1016/j.scs.2023.104875
- Peponi, A., Morgado, P., & Kumble, P. (Mayo de 2022). Life cycle thinking and machine learning for urban metabolism assessment and prediction. *Sustainable Cities and Society*, 80(3). doi:10.1016/j.scs.2022.103754
- Prieto, G., & Vega-Centeno, P. (2020). *Mirando Chepén, 2019* (1 ed.). Pontificia Universidad Católica del Perú. Obtenido de <https://bit.ly/45B7QFV>
- Puello Bedoya, M. (2005). Agrópolis o el fin de la ciudad-territorio. Aportes conceptuales para un planteamiento físico de base agropolitana. *Revista Bitácora Urbano Territorial*, 9(1), 43-53. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74800904>
- ROCKPROJECT.EU. (26 de Julio de 2017). *ROCK Project. About*. Obtenido de ROCK - Cultural Heritage leading urban futures: <https://rockproject.eu/about>
- Rodríguez, R. E. (2 de Julio de 2021). Desafíos constitucionales de las Ciudades Inteligentes. *Revista CES Derecho*, 12(2), 3-22. doi:10.21615/cesder.6174
- Rogers, R., & Gumuchdjian, P. (2000). *Cities for a Small Planet. Richard Rogers*. (M. Izquierdo, & C. Sáenz de Valicourt, Trads.) Londres: Faber and Faber Limited. Obtenido de <http://bit.ly/3P0lWtg>
- Romero, J. (2012). Lo rural y la ruralidad en América Latina: categorías conceptuales en debate. *Psicoperspectivas. Individuo y Sociedad*, 11(1), 8-31. doi:10.5027/PSICOPERSPECTIVAS-VOL11-ISSUE1-FULLTEXT-176
- Rueda, S. (2021). La complejidad urbana y su relación con la morfología de los tejidos urbanos y la proximidad. *CIUDAD Y TERRITORIO. Estudios Territoriales*, LIV, 227-250. Obtenido de <https://doi.org/10.37230/CyTET.2022.M22.10>
- Schurig, S., & Turan, K. (2021). The concept of a 'regenerative city': How to turn cities into regenerative systems. *Journal of Urban Regeneration and Renewal*, 15(2), 161-175. Obtenido de https://foundations-20.org/wp-content/uploads/2022/07/JURR_15_2_JURR0003_SchurigTuran.pdf
- Shahrokni, H., Lazarevic, D., & Brandt, N. (24 de Febrero de 2015). Smart Urban Metabolism: Towards a Real-Time Understanding of the Energy and Material Flows of a City and Its Citizens. *Journal of Urban Technology*, 22(1), 65-86. doi:10.1080/10630732.2014.954899

- Thomson, G., & Newman, P. (12 de Setiembre de 2018). Cities and the Anthropocene: Urban governance for the new era of regenerative cities. *Urban Studies*, 57(1). doi:10.1177/0042098018779769
- Thomson, G., & Newman, P. (Mayo de 2018). Urban fabrics and urban metabolism – from sustainable to regenerative cities. *Resources, Conservation and Recycling*, 132, 218-229. doi:10.1016/j.resconrec.2017.01.010
- Williams, J. (2021). Circular cities: What are the benefits of circular development? *Sustainability*, XIII(5725). doi:10.3390/su13105725
- Wolman, A. (1965). The Metabolism of Cities. *Scientific American*, 213, 179-190. doi:10.1038/scientificamerican0965-178
- Yang, M., Liu, N., Li, Y., Zhang, Y., Wang, X., & Zhang, J. (2023). Using Material Flow and Stock Indicators to Evaluate Urban Allometry: Evidence from the Beijing–Tianjin–Hebei Region. *Ecosystem Health and Sustainability. A science partner Journal*. Obtenido de <https://acortar.link/EOGCP7>
- Yaryna, K., & Kronenberg, J. (2023). On the road to urban degrowth economics? Learning from the experience of C40 cities, doughnut cities, Transition Towns, and shrinking cities. *Cities*, 136(104259). doi:10.1016/j.cities.2023.104259
- Zhang, Y. (Julio de 2013). Urban metabolism: A review of research methodologies. *Environmental Pollution*, 178, 463-473. doi:10.1016/j.envpol.2013.03.052

Anexos

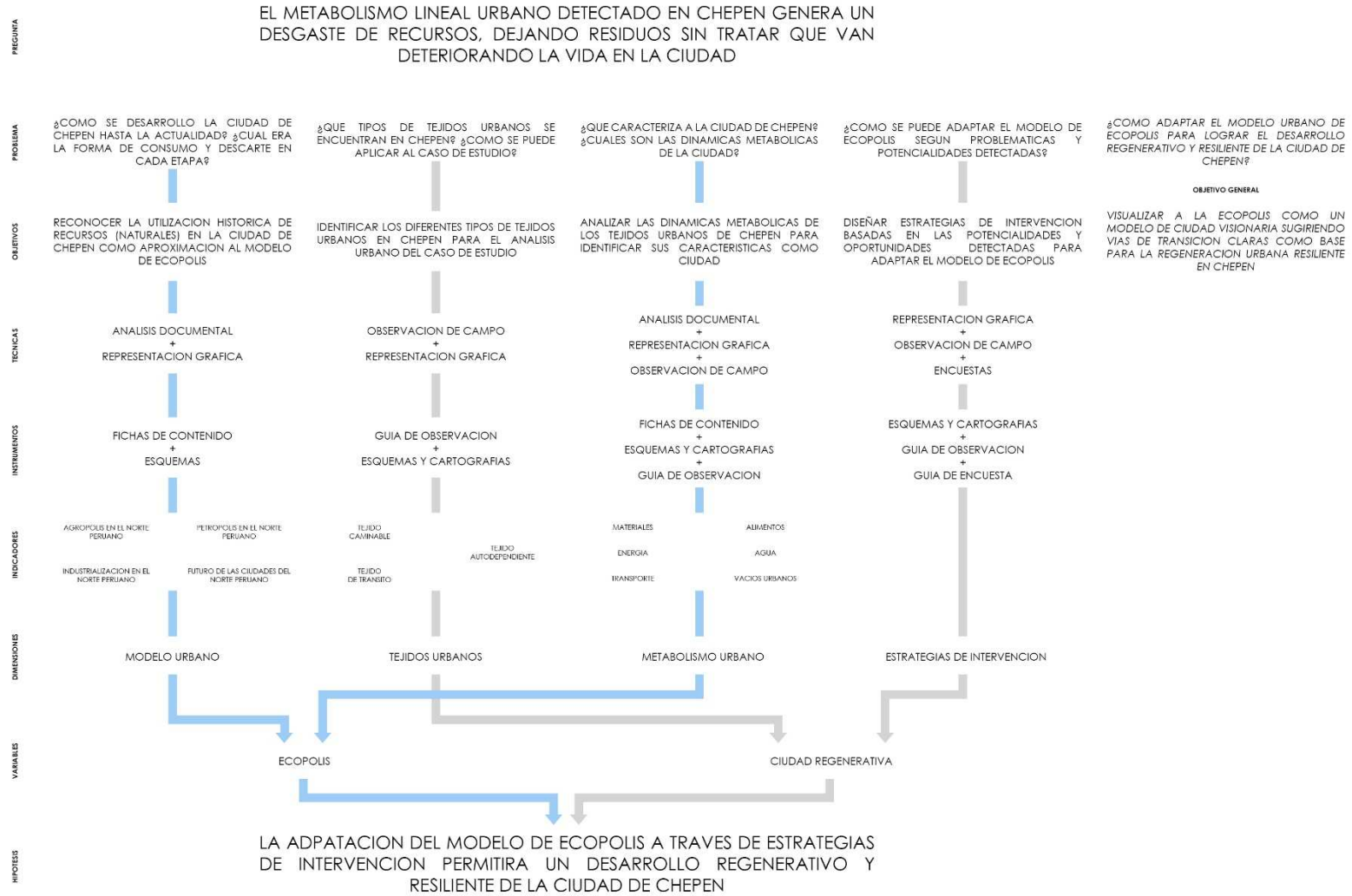
- Anexo 01: Matriz de Consistencia
- Anexo 02: Ficha de Validación – Instrumento Objetivo 01
- Anexo 03: Ficha de Contenido 01. Agrópolis en Chepén
- Anexo 04: Ficha de Contenido 02. Agrópolis en Chepén
- Anexo 05: Ficha de Contenido 03. Agrópolis en Chepén
- Anexo 06: Ficha de Registro Audiovisual 01. Industria en Chepén
- Anexo 07: Ficha de Registro Audiovisual 02. Industria en Chepén
- Anexo 08: Ficha de Registro Audiovisual 03. Industria en Chepén
- Anexo 09: Ficha de Registro Audiovisual 04. Industria en Chepén
- Anexo 10: Ficha de Registro Audiovisual 05. Industria en Chepén
- Anexo 11: Ficha de Registro Audiovisual 06. Petrópolis en Chepén
- Anexo 12: Ficha de Registro Audiovisual 07. Petrópolis en Chepén
- Anexo 13: Ficha de Registro Audiovisual 08. Petrópolis en Chepén
- Anexo 14: Ficha de Registro Audiovisual 09. Petrópolis en Chepén
- Anexo 15: Ficha de Registro Audiovisual 10. Petrópolis en Chepén
- Anexo 16: Ficha de Representación Gráfica 01. Agrópolis Chepenana
- Anexo 17: Ficha de Representación Gráfica 02. Petrópolis Chepenana
- Anexo 18: Ficha de Validación – Instrumento Objetivo 02
- Anexo 19: Cartografía 01. Núcleos Dinámicos – Mercados
- Anexo 20: Cartografía 02. Núcleos Dinámicos – Recreación
- Anexo 21: Cartografía 03. Densidad Poblacional Alta
- Anexo 22: Cartografía 04. Usos Mixtos y Yuxtapuestos
- Anexo 23: Cartografía 05. Zona Compacta
- Anexo 24: Cartografía 06. Corredores y Paraderos
- Anexo 25: Cartografía 07. Densidad Poblacional Media
- Anexo 26: Cartografía 08. Corredores Equipamentales
- Anexo 27: Cartografía 09. Zona Frágil
- Anexo 28: Cartografía 10. Densidad Poblacional Baja y Zona Dispersa
- Anexo 29: Cartografía 11. Modelo preliminar de Tejidos Urbanos en Chepén
- Anexo 30: Ficha de Observación y Evaluación 01. Mercado Central de Chepén
- Anexo 31: Ficha de Observación y Evaluación 02. Supermercado Tottus
- Anexo 32: Ficha de Observación y Evaluación 03. Emporio Comercial “La Explanada”
- Anexo 33: Ficha de Observación y Evaluación 04. Mercado N° 02 de Chepén

- Anexo 34: Ficha de Observación y Evaluación 05. Mercado “La Parada”
- Anexo 35: Ficha de Observación y Evaluación 06. Mercadillo de Chequén
- Anexo 36: Cartografía 12. Modelo final de Tejidos Urbanos en Chepén
- Anexo 37: Ficha de Validación – Instrumento Objetivo 03
- Anexo 38: Cartografía 01. Parcelas Activas fuera de Campaña Arrocerá
- Anexo 39: Cartografía 02. Parcelas Activas en Campaña Arrocerá
- Anexo 40: Cartografía 03. Recolección de Residuos Sólidos
- Anexo 41: Cartografía 04. Acceso a Red Pública de Distribución Energética
- Anexo 42: Cartografía 05. Acceso a Red Pública de Distribución de Agua
- Anexo 43: Cartografía 06. Acceso a Red Pública de Alcantarillado
- Anexo 44: Cartografía 07. Material de Construcción Predominante por Manzana
- Anexo 45: Ficha de Entrevista 01. Ing. Richard John Alva Salazar – Agua
- Anexo 46: Ficha de Entrevista 02. Ing. Smith Alex Orbegoso Castañeda – Energía
- Anexo 47: Ficha de Entrevista 03. Abg. Carolina Farro Macmillan – Transporte
- Anexo 48: Ficha de Entrevista 04. Ing. Pablo Veliz Burgos – Alimentos
- Anexo 49: Ficha de Entrevista 05. Ing. Luis Ángel Cabrera Cieza – Materiales
- Anexo 50: Matriz de entrevistas 01. Actores clave sobre el metabolismo urbano de Chepén
- Anexo 51: Ficha de Validación – Instrumento Objetivo 04
- Anexo 52: Guía de Encuesta. Captura de pantalla de la Encuesta en dispositivo móvil
- Anexo 53: Tabla 01. Plan Maestro para una Ciudad Regenerativa y Resiliente en Chepén
- Anexo 54: Gráfico 01. Distribución porcentual de encuestados según Rango Etario
- Anexo 55: Gráfico 02. Distribución porcentual de encuestados según Sexo
- Anexo 56: Gráfico 03. Distribución porcentual de encuestados según Nivel de Educación
- Anexo 57: Tabla 02. Relación entre la materialidad de la vivienda, la disposición a invertir en materiales sostenibles y la preferencia entre materiales convencionales y sostenibles de los encuestados
- Anexo 58: Tabla 03. Tipos de perfiles actitudinales según preferencia e inversión en materiales sostenibles
- Anexo 59: Gráfico 04. Perfiles actitudinales hacia la Sostenibilidad Constructiva en Chepén
- Anexo 60: Tabla 04. Relación entre el conocimiento sobre energías limpias y el apoyo a la inversión pública en energías renovables de los encuestados
- Anexo 61: Gráfico 05. Conocimiento energético y Respaldo urbano en Chepén

- Anexo 62: Tabla 05. Relación entre el conocimiento sobre energías limpias, el posible uso de paneles solares en la vivienda y la preferencia sobre el acceso a datos de consumo energético de los encuestados
- Anexo 63: Tabla 06. Caracterización de perfiles ciudadanos de adopción tecno-energética
- Anexo 64: Gráfico 06. Perfiles de adopción tecnológica frente a Energías Limpias y Monitoreo Urbano
- Anexo 65: Tabla 07. Distribución de los encuestados según los medios de transporte más utilizados
- Anexo 66: Gráfico 07. Preferencias ciudadanas en el Uso de Medios de Transporte en Chepén
- Anexo 67: Tabla 08. Relación entre la satisfacción con la red de transporte público, la experiencia de congestión vial y el nivel de apoyo a una propuesta de mejora de los encuestados
- Anexo 68: Tabla 09. Actitudes ante congestión vehicular e implementación de sistemas de transportes limpios
- Anexo 69: Gráfico 08. Composición actitudinal frente al Transporte Urbano en Chepén
- Anexo 70: Tabla 10. Relación entre el acceso a información sobre la calidad del agua, la disposición a reducir el consumo de agua y la implementación de medidas de los encuestados
- Anexo 71: Gráfico 09. Vinculación entre Información, Acción y Reducción del consumo hídrico en Chepén
- Anexo 72: Tabla 11. Relación entre la percepción de suficiencia del sistema de abasto, la predisposición al consumo local y el apoyo ciudadano a políticas de sostenibilidad alimentaria de los encuestados
- Anexo 73: Tabla 12. Caracterización de perfiles ciudadanos asociados a la sostenibilidad alimentaria, en función de la predisposición al consumo local y el respaldo a políticas afines
- Anexo 74: Gráfico 10. Perfiles ciudadanos ante la Sostenibilidad Alimentaria Urbana en Chepén
- Anexo 75: Tabla 13. Distribución de la valoración ciudadana del cultivo de alimentos en vacíos urbanos, según encuestados
- Anexo 76: Gráfico 11. Actitud hacia la Agricultura Urbana en terrenos sin uso en Chepén
- Anexo 77: Tabla 14. Relación entre la identificación de vacíos urbanos, su potencial para mejorar la ciudad y los usos propuestos por los encuestados

- Anexo 78: Tabla 15. Clasificación de perfiles ciudadanos en función del reconocimiento de vacíos urbanos y su valoración como oportunidad de mejora urbana
- Anexo 79: Gráfico 12. Percepción ciudadana y Propuestas de Uso
- Anexo 80: Tabla 16. Relación entre los antecedentes de interacción con autoridades, la predisposición a participar en asuntos urbanos y los canales de expresión ciudadana, según los encuestados
- Anexo 81: Tabla 17. Clasificación de perfiles participativos según antecedentes de interacción institucional e intención de participación
- Anexo 82: Gráfico 13. Formas de Participación según perfiles ciudadanos
- Anexo 83: Tabla 18. Relación entre la percepción de la estructura urbana, las preferencias de desarrollo territorial y la priorización de espacios verdes y áreas comunes, según los encuestados
- Anexo 84: Tabla 19. Caracterización de perfiles ciudadanos de visión urbana según preferencias de desarrollo territorial y priorización de espacios verdes y áreas comunes
- Anexo 85: Gráfico 14. Percepción urbana según Perfiles de visión urbana
- Anexo 86: Tabla 20. Relación entre la percepción de la calidad de vida urbana y la disponibilidad funcional de servicios recreativos y culturales, según los encuestados
- Anexo 87: Gráfico 15. Percepción de Bienestar y Cultura Urbana en Chepén
- Anexo 88: Tabla 21. Relación entre la percepción de la calidad de vida urbana, la mejora en la movilidad y el acceso a servicios, y la percepción de inclusión urbana, según los encuestados
- Anexo 89: Tabla 22. Clasificación de perfiles ciudadanos en función de la accesibilidad urbana percibida, la eficiencia en la movilidad y la percepción de inclusión socioespacial
- Anexo 90: Gráfico 16. Calidad de Vida según Accesibilidad Urbana en Chepén
- Anexo 91: Matriz de Operacionalización 01. Eje 01 + Intervención 01
- Anexo 92: Matriz de Operacionalización 02. Eje 01 + Intervención 03
- Anexo 93: Matriz de Operacionalización 03. Eje 02 + Intervención 01
- Anexo 94: Matriz de Operacionalización 04. Eje 02 + Intervención 02
- Anexo 95: Matriz de Operacionalización 05. Eje 02 + Intervención 03
- Anexo 96: Matriz de Operacionalización 06. Eje 03 + Intervención 01
- Anexo 97: Matriz de Operacionalización 07. Eje 03 + Intervención 02
- Anexo 98: Matriz de Operacionalización 08. Eje 03 + Intervención 03
- Anexo 99: Matriz de Operacionalización 09. Eje 04 + Intervención 01
- Anexo 100: Matriz de Operacionalización 10. Eje 04 + Intervención 02

Anexo 01: Matriz de Consistencia



Anexo 02: Ficha de Validación – Instrumento Objetivo 01

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

CARTA DE PRESENTACIÓN

Arq. Miguel Fernando Echeandía Vallejos

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo - USAT, deseo validar los instrumentos con los cuales se recogerá la información necesaria para poder realizar el Desarrollo del Proyecto de Tesis.

El título de la investigación es: *"EL MODELO DE ECOPOLIS EN EL ÁMBITO DEL NORTE PERUANO. Estrategias para un desarrollo regenerativo y resiliente en Chepén"*, y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en tema de investigación y estudios territoriales.

El expediente de validación, que le hago llegar contiene lo siguiente:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de consistencia
- Protocolo de evaluación del instrumento

Expresándole mi sentimiento de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente

Atentamente,

Carlos Fernando Sánchez Dionicio
ALUMNO DE PREGRADO
DNI N° 70231276

DEFINICIONES CONCEPTUALES DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

VARIABLES

1. Ecopolis

El desafío para esta época es el de encontrar formas de hacer que las ciudades funcionen de manera diferente a la que funcionan en la actualidad sin incrementar los costos para las administraciones de ciudades con problemas financieros. La creación de estructuras espaciales que satisfacen las necesidades de los ciudadanos y a su vez aseguran su resiliencia económica y ecológica.

Necesitamos proporcionar hábitats seguros que nos permitan movernos por nuestras ciudades de manera eficiente, y queremos que proporcionen espacios agradables para el trabajo, la recreación y la interacción humana. Queremos entornos urbanos libres de contaminación y acumulación de residuos. Pero también tenemos que hacer frente a los impactos de las ciudades más allá de sus fronteras. (Girardert, 2010, p. 14)

Y es aquí donde el concepto de "Ecopolis" (como ciudad ecológica y económicamente regenerativa) debe afirmarse. Por supuesto, las ciudades modernas tienden a ser mucho más grandes que los asentamientos humanos tradicionales, hay que acomodar muchos más ciudadanos hoy que hace unos cientos de años y esto debe de tenerse en cuenta al desarrollar estrategias para crear ciudades regenerativas y resilientes aptas para el siglo XXI.

Los efectos ecológicos, económicos, sociales y externos de los sistemas urbanos deben abordarse de nuevas maneras. Se necesita creatividad e iniciativa a nivel local, pero también se requieren políticas nacionales que permitan que estas iniciativas sucedan localmente.

2. Dimensiones de la Variable 01

2.1. Metabolismo Urbano

En 1883, Karl Marx (como se cita en Zhang, 2013) emplea el concepto de Metabolismo Urbano (MU) para describir el intercambio de materiales y energía entre la ciudad y el entorno natural, en un marco político durante sus críticas hacia el proceso de industrialización de las ciudades. Luego, Wolman (1965) aplicó este concepto en su artículo "The metabolismo of Cities" donde relaciona el metabolismo de la ciudad con el de un organismo vivo para fundamentar que, al igual que un organismo vivo, las ciudades consumen recursos para su dinamismo y a su vez genera emisiones y residuos. La diferencia con un organismo vivo radica en que este consume recursos para sustentar su desarrollo y se deshace de lo que no necesita mientras que las ciudades consumen más de lo necesario, produciendo desechos que la naturaleza no es capaz de procesar.

Posteriormente, Newman (1999) añade aspectos sociales al concepto de MU, además de mencionar las diferentes aplicaciones que se podrían hacer para promover la generación de ciudades más sustentables. Es desde aquí que el concepto de MU comienza a integrar factores sociales y urbanos. Kennedy et al (2007) lo define como "la suma total de los procesos técnicos y socioeconómicos que ocurren en las ciudades, resultando en crecimiento, producción de energía y eliminación de residuos".

Por último, Shahrokni et al (2015) propone la noción del Metabolismo Urbano Inteligente, la cual promueve la identificación y análisis de los flujos de materiales y energía en tiempo real, mediante datos temporales y espaciales de alta definición cuyas fuentes de información serían sensores y dispositivos de información tecnológica muy avanzada que facilitarían la gestión de la data y a su vez permita la comprensión de la dinámica real y continua de estos flujos a escala urbana.

Es por eso que se puede decir que el MU es una serie de intersecciones entre la economía y la naturaleza; abarcando infraestructura, redes tecnológicas, cultura, sociedad y otros componentes funcionales del espacio urbano.

3. Ciudad Regenerativa

Para Schurig y Turan (2022), la ciudad regenerativa es pensada como un proceso cuyo fin es transformar las ciudades actuales (Petropolis) en urbes que satisfacen las necesidades de la población y aseguran su resiliencia económica y ecológica (Ecopolis), requiriendo un control sistemático y una comunicación clara y transparente entre los diferentes agentes que la conforman. La gobernanza de este proceso crea incentivos para la descentralización y permite la coordinación entre los diferentes sectores y niveles políticos.

Para lograr la consolidación de este nuevo modelo urbano, Schurig y Turan plantean tres pasos a seguir:

- En el primer paso, se desarrolla un concepto concreto y específico de ciudad. Debe involucrar a los diferentes agentes y sectores que componen la ciudad. El concepto desarrollado se aplica a largo plazo con pasos intermedios y debe contar con el apoyo de tantos grupos de interés locales como sea posible.
- El segundo paso consiste en transformar el concepto a metas tangibles, ambiciosas y a largo plazo. Su importancia está en la creación de previsibilidad para todos los actores. El logro de estas metas debe ser verificado sobre una base de indicadores de desempeño fácilmente aplicables.
- El último paso consiste en la creación e institucionalización de un grupo de mando, formado por representantes de diversos grupos de interés locales. Esto con la finalidad de producir planes de implementación específicos del sector (hoja de ruta) basado en los deseos y expectativas de las partes interesadas y estudios científicos.

4. Dimensiones de la Variable 02

4.1. Tejidos Urbanos

Desarrollada por Newman y Kenworthy en el libro "The End of Automobile Dependence: How Cities Are Moving Beyond Car-Based Planning" tiene la finalidad de mostrar como los sistemas de transporte crean la forma y función de las ciudades. Influenciada por trabajos anteriores relacionados con el transporte y la forma urbana, pero se ha desarrollado más y ahora son usados en el urbanismo e investigación de la composición de las urbes.

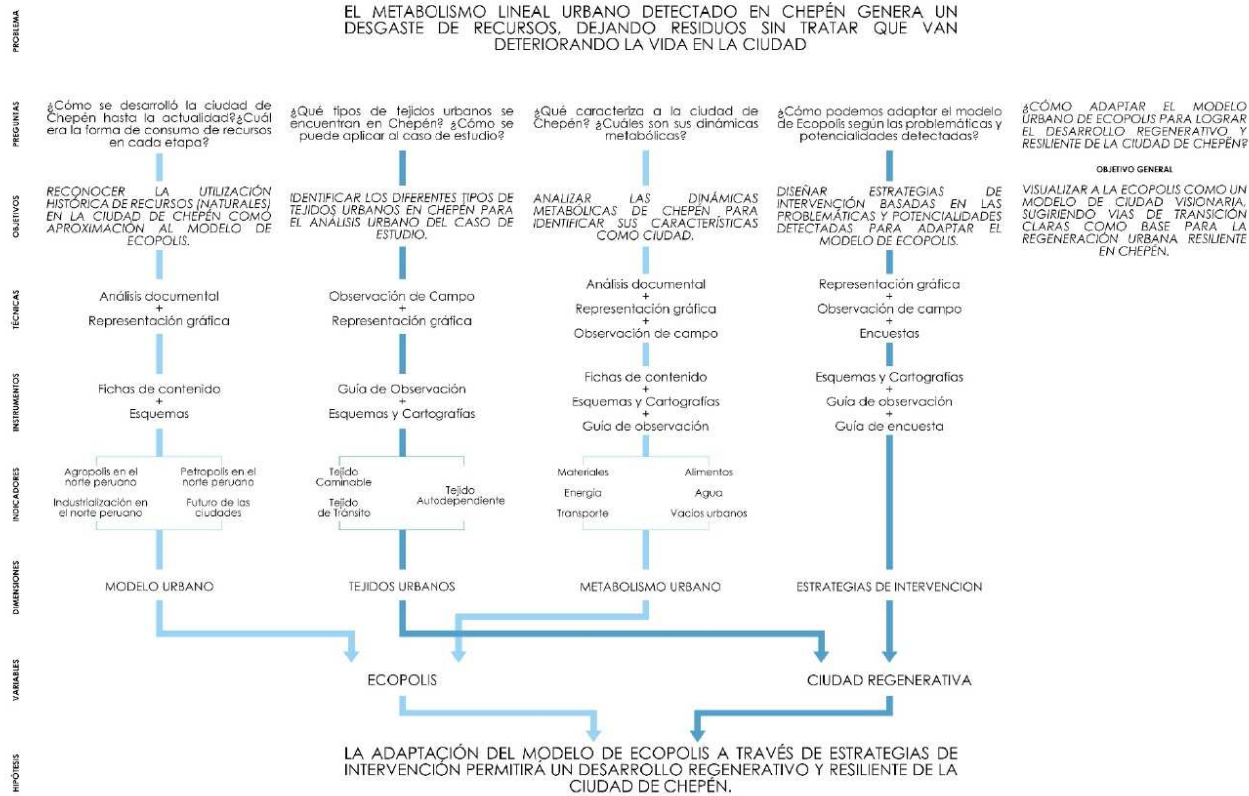
"Tener una perspectiva de cómo funcionan las ciudades, como una región completa o un ecosistema urbano, con un proceso basado en el metabolismo es útil para comprender cómo se puede reducir el metabolismo urbano." (Newman y Thompson, 2017). Plantea la existencia de tres diferentes tipos de tejidos urbanos, determinadas por el tipo de transporte que los pobladores emplean para desplazarse:

- Ciudades caminables, siendo la tipología más antigua. El caminar (o transporte a tracción animal) era la única forma de desplazarse disponible que permitía moverse a través de la ciudad. Caracterizada por áreas densas (100 personas por hectárea) y de usos mixtos, donde la velocidad promedio de transporte era de 3 a 4 km/h, limitaban a la ciudad a unos 3 a 4 kilómetros de diámetro donde el área central era el corazón de la ciudad.
- Ciudades de tránsito, aparecieron entre 1850 y 1950, basadas en la aparición de los trenes y tranvías que permitió la generación de corredores, donde la densidad urbana se reduce a 50 personas por hectárea. Como resultado, dio paso a la extensión de los límites de la ciudad a unos 10 a 20 kilómetros de diámetro.
- Ciudades autodependientes, desde 1950 hasta la actualidad. La flexibilidad y velocidad de los automóviles permitió a la ciudad a expandirse por sobre los 20 kilómetros de diámetro, causando una baja densidad y una nueva zonificación que separa los usos para disgregar aún más la ciudad.

Cabe resaltar que existe un conjunto significativo de diferencias entre estos tres tipos de tejidos urbanos en sus áreas, elementos y cualidades que pueden constituir la base del planeamiento urbanístico legal y estratégico. También se puede demostrar que cada tejido tiene diferentes cualidades metabólicas.



MATRIZ DE CONSISTENCIA





PROTOCOLO DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO

FICHA DE REVISIÓN DE DATOS

Título de la investigación

EL MODELO DE ECOPOLIS EN EL ÁMBITO DEL NORTE PERUANO. Estrategias para un desarrollo regenerativo y resiliente en Chepén.

Autor de la investigación

Carlos Fernando Sánchez Dionicio

Asesor de la investigación

Arq. Oscar Vargas Chozo

Problema de la investigación

El metabolismo lineal en la ciudad de Chepén produce un agotamiento de recursos básicos para la vida de las personas (agua, energía, alimentos, etc.), dejando residuos sin tratar que afectan la calidad de vida en la ciudad. Es un problema multidimensional; abarcando temas sociales, medioambientales y físico-espaciales, el cual afecta tanto a la población como a la ciudad ya que los recursos explotados de manera indiscriminada tienden a ser finitos o a deteriorarse, además la calidad de vida en la ciudad y el medioambiente se ven afectados por los residuos generados por este tipo de consumo.

Objetivo General de la investigación

Adaptar la Ecopolis como una nueva forma de ciudad por medio de la aplicación de estrategias de intervención como base para la regeneración urbana resiliente en Chepén.

Objetivo Específico de la investigación relacionada con el instrumento

OE02: Identificar los diferentes tipos de tejidos urbanos en Chepén para el análisis urbano del caso de estudio.

Variable de estudio relacionada al instrumento

Variable Dependiente: Ciudad Regenerativa

Dimensión(es) de la variable de estudio relacionada al instrumento:

Tejidos Urbanos

Indicador(es) de la dimensión de estudio relacionada al instrumento:

- Tejido Caminable
- Tejido de Tránsito
- Tejido Autodependiente

INSTRUMENTO 01

FICHA DE CONTENIDO				N° 01
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo		Escuela de Arquitectura		
LA ECOPOLIS EN EL ÁMBITO DEL NORTE PERUANO. <i>Estrategias para un Desarrollo Regenerativo y Resiliente en Chayán</i>		Carlos Fernando Sánchez Dionicio		
VARIABLE	Ecopolis	DIMENSIÓN	Modelo Urbano	
INDICADOR				
SUBTEMA				
REFERENCIA				
CONTENIDO				
FECHA DE CONSULTA				

EVALUACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTO O ESPECIALISTA

De acuerdo con los ítems antes mencionados, se les solicita en base a su experiencia y/o especialidad inferir en lo siguiente:
¿encuentra usted...

Relación del instrumento con la pregunta de investigación?		Relación del instrumento con el Objetivo General y el objetivo específico?		Relación del problema con las variables y el instrumento?	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

PERTINENCIA		CLARIDAD		RELEVANCIA	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

Observaciones:

Opinión de aplicabilidad

Aplicable ()

Aplicable después de corregir ()

No aplicable ()

Apellidos y nombres del evaluador

Echeandía Vallejos Miguel Fernando

Grado académico del evaluador

Arquitecto Urbanista



Miguel Fernando Echeandía Vallejos
ARQUITECTO URBANISTA

Pertinencia:

Si el ítem pertenece a la dimensión.

Claridad:

Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Relevancia:

EL ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del contenido.

INSTRUMENTO 02

FICHA DE REGISTRO AUDIOVISUAL		N° 01
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo		
Escuela de Arquitectura		
LA ECOPOLIS EN EL ÁMBITO DEL NORTE PERUANO. <i>Estrategias para un Desarrollo Regenerativo y Resiliente en Chepén</i>		Carlos Fernando Sánchez Dionicio
DATOS TÉCNICOS		RECURSO AUDIOVISUAL
	DISTRITO	
	SECTOR	
	CALLE	
	REFERENCIA	
	AÑO	
VARIABLE		Ecopolis
DIMENSION	INDICADOR	DESCRIPCIÓN
Modelo Urbano	Agropolis en Chepén	
	Industria en Chepén	
	Petrópolis en Chepén	
	Futuro de Chepén	

EVALUACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTO O ESPECIALISTA

De acuerdo con los ítems antes mencionados, se les solicita en base a su experiencia y/o especialidad inferir en lo siguiente:
¿encuentra usted...

Relación del instrumento con la pregunta de investigación?		Relación del instrumento con el Objetivo General y el objetivo específico?		Relación del problema con las variables y el instrumento?	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

PERTINENCIA		CLARIDAD		RELEVANCIA	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

Observaciones:

Opinión de aplicabilidad

Aplicable ()

Aplicable después de corregir ()

No aplicable ()

Apellidos y nombres del evaluador

Echeandía Vallejos Miguel Fernando

Grado académico del evaluador

Arquitecto Urbanista



Miguel Fernando Echeandía Vallejos
ARQUITECTO URBANISTA

Pertinencia:

Si el ítem pertenece a la dimensión.

Claridad:

Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Relevancia:

EL ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del contenido.

INSTRUMENTO 03

FICHA DE REPRESENTACIÓN GRÁFICA		N° XX
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo	Escuela de Arquitectura	
LA ECOPOLIS EN EL ÁMBITO DEL NORTE PERUANO. <i>Estrategias para un Desarrollo Regenerativo y Positivo en Chocoma</i>		Carlos Fernando Sánchez Dionicio
VARIABLE Ecopolis	DIMENSION Modelo Urbano	INDICADOR XXXXXXXXXX
DESCRIPCIÓN		

EVALUACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTO O ESPECIALISTA

De acuerdo con los ítems antes mencionados, se les solicita en base a su experiencia y/o especialidad inferir en lo siguiente:
¿encuentra usted...

Relación del instrumento con la pregunta de investigación?		Relación del instrumento con el Objetivo General y el objetivo específico?		Relación del problema con las variables y el instrumento?	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

PERTINENCIA		CLARIDAD		RELEVANCIA	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

Observaciones:

Opinión de aplicabilidad

Aplicable ()

Aplicable después de corregir ()

No aplicable ()

Apellidos y nombres del evaluador

Echeandía Vallejos Miguel Fernando

Grado académico del evaluador

Arquitecto Urbanista



Miguel Fernando Echeandía Vallejos
ARQUITECTO URBANISTA

Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.
Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
Relevancia: EL ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del contenido.

Anexo 03: Ficha de Contenido 01. Agrópolis en Chepén

FICHA DE CONTENIDO				N° 01
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO		ESCUELA DE ARQUITECTURA		
LA ECOPOLIS EN EL AMBITO DEL NORTE PERUANO <small>FINANCIADA POR LA CORPORACION REGIONAL DE CHEPEN Y COLLABORAN EN COSTEAR</small>		CARLOS FERNANDO SANCHEZ DIONICIO		
VARIABLE	ECOPOLIS	DIMENSION	MODELO URBANO	
INDICADOR	AGROPOLIS			
SUBTEMA	ANILLOS ESPECIALIZADOS SEGUN GIRARDETT			
REFERENCIA	BURGA, 2019			
CONTENIDO	<p>EN EL SIGLO XVI, LAS TIERRAS DE CULTIVO DE LOS INDIOS TRIBUTARIOS RODEABAN A LAS "REDUCCIONES", ENCONTRANDOSE EN SU PERIFERIA LAS TIERRAS "DEL COMUN", GENERALMENTE, PASTOS, Y MAS ALLA DE ESTAS, LAS DE ESPAÑOLES Y CACIQUES. [...] LAS TIERRAS ENTREGADAS PARA SER CULTIVADAS EN "COMUNIDAD" YA HABIAN ORIGINADO EL MINIFUNDIRIO.</p>			
INTERPRETACION	<p>LA ENTREGA DE TIERRAS PARA SER CULTIVADAS EN "COMUNIDAD" YA HABIA DADO LUGAR AL FENOMENO DEL MINIFUNDIRIO, ES DECIR, LA FRAGMENTACION DE TIERRAS EN PARCELAS PEQUEÑAS, ESTO INDICA QUE A MEDIDA QUE SE ASIGNABAN TIERRAS A LAS COMUNIDADES INDIGENAS, TAMBIEN SE ESTABA PRODUCIENDO UNA SUBDIVISION DE LA TIERRA, LO QUE PODRIA TENER IMPLICACIONES EN TERMINOS DE PROPIEDAD Y USO DE LA TIERRA EN ESE PERIODO HISTORICO.</p>			
FECHA DE CONSULTA	15 SEPTIEMBRE, 2023			

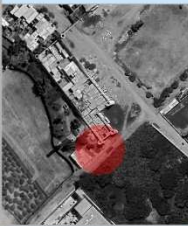
Anexo 04: Ficha de Contenido 02. Agrópolis en Chepén

FICHA DE CONTENIDO				N° 02
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO		ESCUELA DE ARQUITECTURA		
LA ECOPOLIS EN EL AMBITO DEL NORTE PERUANO <small>FINANCIADA POR LA CORPORACION REGIONAL DE CHEPEN Y COLLABORAN EN COSTEAR</small>		CARLOS FERNANDO SANCHEZ DIONICIO		
VARIABLE	ECOPOLIS	DIMENSION	MODELO URBANO	
INDICADOR	AGROPOLIS			
SUBTEMA	SEGUNDO ANILLO SEGUN GIRARDETT			
REFERENCIA	BURGA, 2019			
CONTENIDO	<p>LAS TIERRAS "DEL COMUN" APARECEN CON LAS "REDUCCIONES" DE 1572. ESTE AÑO SE ENTREGAN LAS TIERRAS A LOS INDIGENAS PARA EL PAGO DE SUS TRIBUTOS, COMO EN EL CASO DE LAS TIERRAS COMUNALES DE LA REDUCCION DE CHEPEN.</p>			
INTERPRETACION	<p>LAS TIERRAS COMUNALES SE ESTABLECIERON COMO PARTE DE UNA POLITICA DE REDISTRIBUCION DE TIERRAS IMPUESTO POR LA CORONA ESPANOLA, DESTINADAS A LOS INDIGENAS PARA CUMPLIR CON SUS OBLIGACIONES TRIBUTARIAS.</p>			
FECHA DE CONSULTA	15 SEPTIEMBRE, 2023			


Anexo 05: Ficha de Contenido 03. Agrópolis en Chepén

FICHA DE CONTENIDO				N° 03
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO		ESCUELA DE ARQUITECTURA		
LA ECOPOLES EN EL AMBITO DEL NORTE PERUANO <small>PRINCIPALES PARA EL DESARROLLO RESIDENTIAL Y EXCLUSIVO EN COOPRA</small>		CARLOS FERNANDO SANCHEZ DIONICIO		
VARIABLE	ECOPOLES	DIMENSION	MODELO URBANO	
INDICADOR	AGROPOLIS			
SUBTEMA	CUARTO ANILLO SEGUN GIRARDERT			
REFERENCIA	BURGA, 2019			
CONTENIDO	LAS TIERRAS "DEL COMÚN" APARECEN CON LAS "REDUCCIONES" DE 1572. ESTE AÑO SE ENTREGAN LAS TIERRAS A LOS INDIGENAS PARA EL PAGO DE SUS TRIBUTOS. COMO EN EL CASO DE LAS TIERRAS COMUNALES DE LA REDUCCION DE CHEPEN. [...] LAS TIERRAS DEL COMÚN, ZONAS GENERALMENTE DE PASTOS, HAN SIDO ENTREGADAS EN ARRIENDO, CUYO FRUTO BENEFICABA AL PUEBLO EN GENERAL.			
INTERPRETACION	ES INTERESANTE NOTAR COMO ESTAS TIERRAS COMUNALES, QUE SOLIAN SER UTILIZADAS PRINCIPALMENTE COMO PASTIZALES, SE ARRENDABAN PREVIAMENTE, Y LOS BENEFICIOS ECONOMICOS DE ESTA PRACTICA, BENEFICIABAN A TODA LA COMUNIDAD. ESTA INFORMACION RESALTA LA IMPORTANCIA DE COMPRENDER LA EVOLUCION DE LA PROPIEDAD DE LA TIERRA Y COMO INFLUYO EN LAS COMUNIDADES INDIGENAS Y EN EL DESARROLLO HISTORICO DE LA REGION.			
FECHA DE CONSULTA	15 SEPTIEMBRE, 2023			

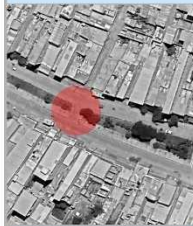
Anexo 06: Ficha de Registro Audiovisual 01. Industria en Chepén

FICHA DE REGISTRO AUDIOVISUAL				N° 01
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO		ESCUELA DE ARQUITECTURA		
LA ECOPOLES EN EL AMBITO DEL NORTE PERUANO <small>PRINCIPALES PARA EL DESARROLLO RESIDENTIAL Y EXCLUSIVO EN COOPRA</small>		CARLOS FERNANDO SANCHEZ DIONICIO		
DATOS TECNICOS		RECURSO AUDIOVISUAL		
	UBICACION	CHEPEN		
	SECTOR	SECTOR 05		
	CALLE	-		
	REFERENCIA	HACIENDA LURRICO		
	AÑO	1881		
VARIABLE		ECOPOLES		
DIMENSION	INDICADOR	DESCRIPCION		
MODELO URBANO	AGROPOLIS EN CHEPEN	 <p>HACIENDA LURRICO, 1881 EL ELEMENTO ARQUITECTONICO INDUSTRIAL MAS IMPORTANTE Y ANTIGUO DE LA CIUDAD. EN ESTA EPOCA, FUNCIONABA COMO FABRICA AZUCARERA Y ARROCIERA. GRACIAS A ESTA HACIENDA ES QUE EN LA CIUDAD DE CHEPEN COMIENZA LA INDUSTRIALIZACION YA QUE SON ELLOS LOS QUE IMPORTARON MAQUINAS PARA FACILITAR LA AGRICULTURA Y PROCESAMIENTO DE LA MATERIA PRIMA.</p>		
	INDUSTRIA EN CHEPEN			
	PETROPOLIS EN CHEPEN			
	FUTURO DE CHEPEN			

Anexo 07: Ficha de Registro Audiovisual 02. Industria en Chepén

FICHA DE REGISTRO AUDIOVISUAL		N° 02
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO		ESCUELA DE ARQUITECTURA
LA ECOPOLES EN EL AMBITO DEL NORTE PERUANO <small>PRINCIPALES PARA SU DESARROLLO RESIDENTIAL Y EXCLUSIVO EN CHEPEN</small>		CARLOS FERNANDO SANCHEZ DIONICIO
DATOS TECNICOS		RECURSO AUDIOVISUAL
	DISTRITO	CHEPEN
	SECTOR	SECTOR 03
	CALLE	CALLE AREQUIPA
	REFERENCIA	PARQUE INFANTIL
	AÑO	1979
VARIABLE		ECOPOLES
DIMENSION	INDICADOR	DESCRIPCION
MODELO URBANO	AGROPOLES EN CHEPEN	<p>LIMPIEZA DEL CANAL LURRICO, 1979</p> <p>PARTE IMPORTANTE DE LA INDUSTRIALIZACION DE LA CIUDAD FUE LA CREACION DEL CANAL LURRICO, EL CUAL TRAJO AGUA HACIA LA HACIENDA PERMITIENDO SU FUNCIONAMIENTO, DE LA MANO DEL PRESIDENTE BALTA QUIEN FUE EL GESTOR PARA LA CREACION DE ESTE CANAL</p>
	INDUSTRIA EN CHEPEN	
	PETROPOLES EN CHEPEN	
	FUTURO DE CHEPEN	

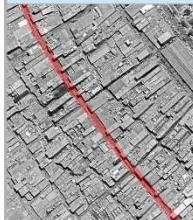

Anexo 08: Ficha de Registro Audiovisual 03. Industria en Chepén

FICHA DE REGISTRO AUDIOVISUAL		N° 03
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO		ESCUELA DE ARQUITECTURA
LA ECOPOLES EN EL AMBITO DEL NORTE PERUANO <small>PRINCIPALES PARA SU DESARROLLO RESIDENTIAL Y EXCLUSIVO EN CHEPEN</small>		CARLOS FERNANDO SANCHEZ DIONICIO
DATOS TECNICOS		RECURSO AUDIOVISUAL
	DISTRITO	CHEPEN
	SECTOR	SECTOR 03
	CALLE	AV. GONZALES CACEDA
	REFERENCIA	CERCA AL MERCADO CENTRAL
	AÑO	1955
VARIABLE		ECOPOLES
DIMENSION	INDICADOR	DESCRIPCION
MODELO URBANO	AGROPOLES EN CHEPEN	<p>Salida hacia Talambo, 1955</p> <p>UNO DE LOS EJEMPLOS MAS GRANDES DE INDUSTRIALIZACION EN LA HISTORIA DE LA CIUDAD, EL TREN PACASMAYO - GUADALUPE - CHEPEN - CHILETE ES OTRO DE LOS GRANDES AVANCES QUE FUERON GESTADOS POR EL PRESIDENTE BALTA, PERMITIA LA INTERCONEXION E INTERCAMBIO ECONOMICO ENTRE DIFERENTES CIUDADES DEL VALLE JEGUETEPEGUE.</p>
	INDUSTRIA EN CHEPEN	
	PETROPOLES EN CHEPEN	
	FUTURO DE CHEPEN	


Anexo 09: Ficha de Registro Audiovisual 04. Industria en Chepén

FICHA DE REGISTRO AUDIOVISUAL		N° 04
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO		ESCUELA DE ARQUITECTURA
LA ECOPOLES EN EL AMBITO DEL NORTE PERUANO <small>PROPUESTAS PARA SU DESARROLLO RESERVAZADO Y EXCLUSIVO EN CHEPEN</small>		CARLOS FERNANDO SANCHEZ DIONICIO
DATOS TECNICOS		RECURSO AUDIOVISUAL
	UBICACION	
	CHEPEN	
	SECTOR 03	
	CALLE SAN PEDRO	
	CERCA A LA IGLESIA	
ANO	-	
VARIABLE		ECOPOLES
DIMENSION	INDICADOR	DESCRIPCION
MODELO URBANO	AGROPOLES EN CHEPEN	PRIMEROS TENDIDOS DE RED ELECTRICA. FECHA DESCONOCIDA. LAS PRIMERAS REDES DE LUZ PUBLICA EN LA CIUDAD DE CHEPEN. SE COLOCARON POR PRIMERA VEZ EN LA PLAZA DE ARRIVAS DE LA CIUDAD Y SUS ALREDEDORES. ESTO PERMITIÓ UNA MAYOR ACTIVIDAD COMERCIAL EN EL CENTRO DE LA CIUDAD.
	INDUSTRIA EN CHEPEN	
	PETROPOLES EN CHEPEN	
	FUTURO DE CHEPEN	

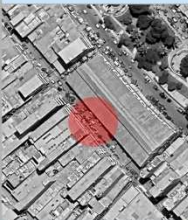
Anexo 10: Ficha de Registro Audiovisual 05. Industria en Chepén

FICHA DE REGISTRO AUDIOVISUAL		N° 05
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO		ESCUELA DE ARQUITECTURA
LA ECOPOLES EN EL AMBITO DEL NORTE PERUANO <small>PROPUESTAS PARA SU DESARROLLO RESERVAZADO Y EXCLUSIVO EN CHEPEN</small>		CARLOS FERNANDO SANCHEZ DIONICIO
DATOS TECNICOS		RECURSO AUDIOVISUAL
	UBICACION	
	CHEPEN	
	SECTOR 03	
	CALLE LIMA	
	-	
ANO	1935	
VARIABLE		ECOPOLES
DIMENSION	INDICADOR	DESCRIPCION
MODELO URBANO	AGROPOLES EN CHEPEN	CARNAVAL EN CHEPEN ANTIGUO. 1935 LA CONSOLIDACION DE UNA NUEVA URBE DEBIDO AL TRASLADO DE LOS DESEMPLEADOS DE LA HACIENDA LURIFICO HACIA OTRA ZONA DE LA CIUDAD. LA APARICION DE UNA NUEVA SOCIEDAD EN LA QUE SE MANIFESTABA SU CULTURA Y VALORES A TRAVES DE ESTE TIPO DE ACTIVIDADES, DONDE EL ESPACIO PUBLICO ERA LUGAR DE REUNION
	INDUSTRIA EN CHEPEN	
	PETROPOLES EN CHEPEN	
	FUTURO DE CHEPEN	

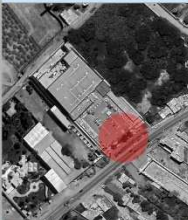
Anexo 11: Ficha de Registro Audiovisual 06. Petrópolis en Chepén

FICHA DE REGISTRO AUDIOVISUAL		Nº 06
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO		ESCUELA DE ARQUITECTURA
LA ECOPOLES EN EL AMBITO DEL NORTE PERUANO <small>PRINCIPALES PARA SU DESARROLLO REGISTRADO Y EXCLUSIVO EN COPEPE</small>		CARLOS FERNANDO SANCHEZ DIONICIO
DATOS TECNICOS		RECURSO AUDIOVISUAL
	DISTRITO	CHEPEN
	SECTOR	SECTOR 03
	CALLE	AV. GONZALES CAJEDA
	REFERENCIA	DETRAS DE LA IGLESIA
	AÑO	1992
VARIABLE		ECOPOLES
DIMENSION	INDICADOR	DESCRIPCION
MODELO URBANO	AGROPOLIS EN CHEPEN	<p>CONSTRUCCION DE LAS GALERIAS COMERCIALES CHEPEN, 1992 SE EMPIEZA A VER LA TRANSFORMACION DE LA CIUDAD, DESAPARECE EL FERROCARRIL Y EL USO DE ANIMALES DE CARGA PARA TRANSPORTARSE DANDO PASO AL AUTOMOVIL Y EL MOTOTAXI, TAMBIEN SE DETECTA EL CAMBIO DE MATERIALIDAD EN LA CONSTRUCCION, EL LADRILLO Y EL CEMENTO REEMPLAZAN AL ADOSE Y LA QUINCHA A LA QUE SE ESTABA ACOSTUMBRADO.</p>
	INDUSTRIA EN CHEPEN	
	PETROPOLIS EN CHEPEN	
	FUTURO DE CHEPEN	



Anexo 12: Ficha de Registro Audiovisual 07. Petrópolis en Chepén

FICHA DE REGISTRO AUDIOVISUAL		Nº 07
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO		ESCUELA DE ARQUITECTURA
LA ECOPOLES EN EL AMBITO DEL NORTE PERUANO <small>PRINCIPALES PARA SU DESARROLLO REGISTRADO Y EXCLUSIVO EN COPEPE</small>		CARLOS FERNANDO SANCHEZ DIONICIO
DATOS TECNICOS		RECURSO AUDIOVISUAL
	DISTRITO	CHEPEN
	SECTOR	SECTOR 03
	CALLE	CALLE SAN PEDRO
	REFERENCIA	MERCADO CENTRAL
	AÑO	1990
VARIABLE		ECOPOLES
DIMENSION	INDICADOR	DESCRIPCION
MODELO URBANO	AGROPOLIS EN CHEPEN	<p>EL PALACIO DEL ESTUDIANTE, 1990 LAS CALLES Y AVENIDAS MAS IMPORTANTES DE LA CIUDAD SE LLENAN DE MARQUESINAS MANIFESTANDO LA IDENTIDAD COMERCIAL DE LA CIUDAD, PERSONAS DE DIFERENTES PUEBLOS CERCANOS VIENEN A CHEPEN PARA COMPRAR PRODUCTOS QUE NO SE ENCUENTRAN FACILMENTE DONDE RESIDEN.</p>
	INDUSTRIA EN CHEPEN	
	PETROPOLIS EN CHEPEN	
	FUTURO DE CHEPEN	

Anexo 13: Ficha de Registro Audiovisual 08. Petrópolis en Chepén

FICHA DE REGISTRO AUDIOVISUAL			N° 08	
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO		ESCUELA DE ARQUITECTURA		
LA ECOPOLES EN EL AMBITO DEL NORTE PERUANO <small>PRINCIPALES PARA UN DESARROLLO RESISTENTE Y RESILIENTE EN CHEPEN</small>		CARLOS FERNANDO SANCHEZ DIONICIO		
DATOS TECNICOS		RECURSO AUDIOVISUAL		
	UBICADO			
	CHEPEN			
	SECTOR			SECTOR 03
	CALLE			AV. PANAMERICANA NORTE
	REFERENCIA			FRENTE A ENTRAFESA
AÑO	2014			
VARIABLE		ECOPOLES		
DIMENSION	INDICADOR	DESCRIPCION		
MODELO URBANO	AGROPOLES EN CHEPEN	INAUGURACION SUPERMERCADO TOTUIS, 2014. APARICION DE GRANDES EMPRESAS EN LA CIUDAD, UN CLARO EJEMPLO DE ESTO ES LA CADENA DE SUPERMERCADOS TOTUIS, UN GRAN HITO COMERCIAL DENTRO DE LA CIUDAD, ADEMAS DE GENERAR GRAN MOVIMIENTO ECONOMICO, TAMBIEN RESULTA UN PUNTO DE ENCUENTRO LEJOS DEL CENTRO DE CHEPEN.		
	INDUSTRIA EN CHEPEN			
	PETROPOLES EN CHEPEN			
	FUTURO DE CHEPEN			

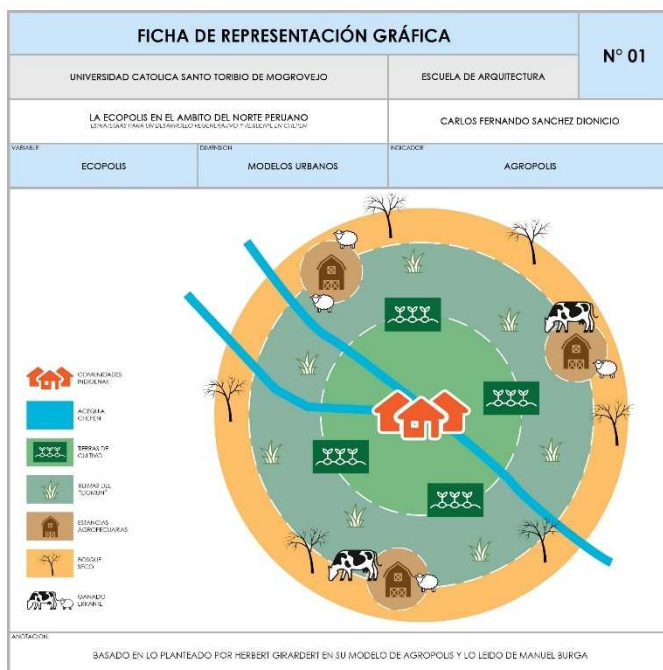
Anexo 14: Ficha de Registro Audiovisual 09. Petrópolis en Chepén

FICHA DE REGISTRO AUDIOVISUAL			N° 09	
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO		ESCUELA DE ARQUITECTURA		
LA ECOPOLES EN EL AMBITO DEL NORTE PERUANO <small>PRINCIPALES PARA UN DESARROLLO RESISTENTE Y RESILIENTE EN CHEPEN</small>		CARLOS FERNANDO SANCHEZ DIONICIO		
DATOS TECNICOS		RECURSO AUDIOVISUAL		
	UBICADO			
	CHEPEN			
	SECTOR			SECTOR 03
	CALLE			CALLE SAN PEDRO
	REFERENCIA			ESQUINA DE IGLESIA MATRIZ
AÑO	2023			
VARIABLE		ECOPOLES		
DIMENSION	INDICADOR	DESCRIPCION		
MODELO URBANO	AGROPOLES EN CHEPEN	CHEPEN EN LA ACTUALIDAD, 2023. AUN LAS CALLES PRINCIPALES DE LA CIUDAD MUESTRAN SU CARACTER COMERCIAL, EL PROBLEMA SE ENCUENTRA EN QUE YA NO ESTAN TAN ACTIVAS COMO ANTES, EXISTE UNA EVIDENTE DENSIFICACION DEBIDO A LAS NUEVAS TECNICAS CONSTRUCTIVAS, PERO LA ACTIVIDAD EN LA ZONA ES MUY BAJA.		
	INDUSTRIA EN CHEPEN			
	PETROPOLES EN CHEPEN			
	FUTURO DE CHEPEN			

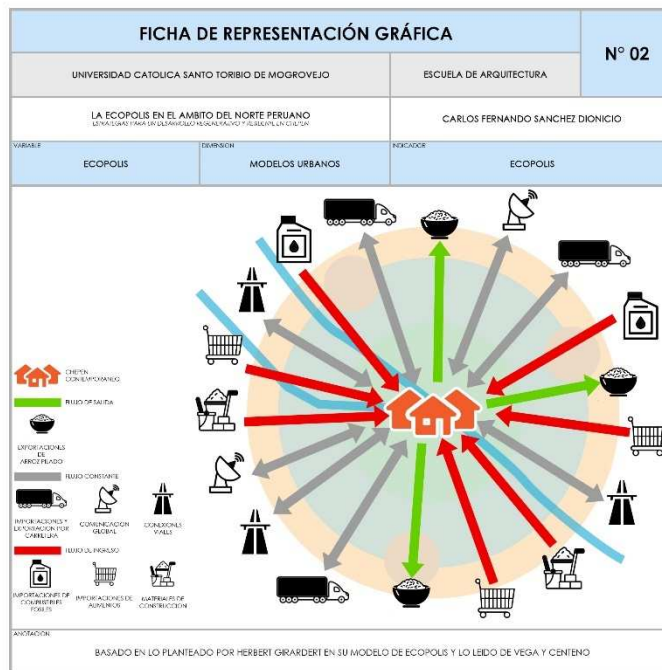
Anexo 15: Ficha de Registro Audiovisual 10. Petrópolis en Chepén

FICHA DE REGISTRO AUDIOVISUAL		Nº 10
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO		ESCUELA DE ARQUITECTURA
LA ECOPOLIS EN EL AMBITO DEL NORTE PERUANO <small>PRINCIPALES PARA LA CONSERVACION DEL PATRIMONIO Y EL DESARROLLO URBANO</small>		CARLOS FERNANDO SANCHEZ DIONICIO
DATOS TECNICOS		RECURSO AUDIOVISUAL
	UBICACION: CHEPEN	
	SECTOR: SECTOR 01	
	CALLE: -	
	REFERENCIA: CERCA A CERRO SERRANO	
	AÑO: 2019	
VARIABLE		ECOPOLIS
DIMENSION	INDICADOR	DESCRIPCION
MODELO URBANO	AGROPOLIS EN CHEPEN	ZONA DE EXPANSION URBANA DE CHEPEN HACIA EL NORESTE 2019 LA NECESIDAD DE EXPANDIRSE Y DE SER DUEÑO DE UN HOGAR PROPIO HA HECHO QUE LOS POBLADORES DE LA CIUDAD DE CHEPEN VAYAN ALEJANDOSE CADA VEZ MAS DEL CENTRO DE LA CIUDAD, CAUSANDO QUE TIERRAS DE CULTIVO Y TIERRAS SECAJAS SEAN USADAS COMO NUEVOS LUGARES DE EXPANSION URBANA.
	INDUSTRIA EN CHEPEN	
	PETROPOLIS EN CHEPEN	
	FUTURO DE CHEPEN	

Anexo 16: Ficha de Representación Gráfica 01. Agrópolis Chepenana



Anexo 17: Ficha de Representación Gráfica 02. Petrópolis Chepenana



Anexo 18: Ficha de Validación – Instrumento Objetivo 02



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

CARTA DE PRESENTACIÓN

Arq. Magali Rodríguez Gonzales

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo - USAT, deseo validar los instrumentos con los cuales se recogerá la información necesaria para poder realizar el Desarrollo del Proyecto de Tesis.

El título de la investigación es: *“EL MODELO DE ECOPOLIS EN EL ÁMBITO DEL NORTE PERUANO. Estrategias para un desarrollo regenerativo y resiliente en Chepén”*, y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en tema de urbanismo y estudios territoriales.

El expediente de validación, que le hago llegar contiene lo siguiente:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de consistencia
- Protocolo de evaluación del instrumento

Expresándole mi sentimiento de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente

Atentamente,

Carlos Fernando Sánchez Dionicio
ALUMNO DE PREGRADO
DNI N° 70231276

DEFINICIONES CONCEPTUALES DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

VARIABLES

1. Ecolopolis

El desafío para esta época es el de encontrar formas de hacer que las ciudades funcionen de manera diferente a la que funcionan en la actualidad sin incrementar los costos para las administraciones de ciudades con problemas financieros. La creación de estructuras espaciales que satisfacen las necesidades de los ciudadanos y a su vez aseguran su resiliencia económica y ecológica.

Necesitamos proporcionar hábitats seguros que nos permitan movernos por nuestras ciudades de manera eficiente, y queremos que proporcionen espacios agradables para el trabajo, la recreación y la interacción humana. Queremos entornos urbanos libres de contaminación y acumulación de residuos. Pero también tenemos que hacer frente a los impactos de las ciudades más allá de sus fronteras. (Girardert, 2010, p. 14)

Y es aquí donde el concepto de "Ecopolis" (como ciudad ecológica y económicamente regenerativa) debe afirmarse. Por supuesto, las ciudades modernas tienden a ser mucho más grandes que los asentamientos humanos tradicionales, hay que acomodar muchos más ciudadanos hoy que hace unos cientos de años y esto debe de tenerse en cuenta al desarrollar estrategias para crear ciudades regenerativas y resilientes aptas para el siglo XXI.

Los efectos ecológicos, económicos, sociales y externos de los sistemas urbanos deben abordarse de nuevas maneras. Se necesita creatividad e iniciativa a nivel local, pero también se requieren políticas nacionales que permitan que estas iniciativas sucedan localmente.

2. Dimensiones de la Variable 01

2.1. Metabolismo Urbano

En 1883, Karl Marx (como se cita en Zhang, 2013) emplea el concepto de Metabolismo Urbano (MU) para describir el intercambio de materiales y energía entre la ciudad y el entorno natural, en un marco político durante sus críticas hacia el proceso de industrialización de las ciudades. Luego, Wolman (1965) aplicó este concepto en su artículo "The metabolism of Cities" donde relaciona el metabolismo de la ciudad con el de un organismo vivo para fundamentar que, al igual que un organismo vivo, las ciudades consumen recursos para su dinamismo y a su vez genera emisiones y residuos. La diferencia con un organismo vivo radica en que este consume recursos para sustentar su desarrollo y se deshace de lo que no necesita mientras que las ciudades consumen más de lo necesario, produciendo desechos que la naturaleza no es capaz de procesar.

Posteriormente, Newman (1999) añade aspectos sociales al concepto de MU, además de mencionar las diferentes aplicaciones que se podrían hacer para promover la generación de ciudades más sustentables. Es desde aquí que el concepto de MU comienza a integrar factores sociales y urbanos. Kennedy et al (2007) lo define como "la suma total de los procesos técnicos y socioeconómicos que ocurren en las ciudades, resultando en crecimiento, producción de energía y eliminación de residuos".

Por último, Shahrokni et al (2015) propone la noción del Metabolismo Urbano Inteligente, la cual promueve la identificación y análisis de los flujos de materiales y energía en tiempo real, mediante datos temporales y espaciales de alta definición cuyas fuentes de información serían sensores y dispositivos de información tecnológica muy avanzada que facilitarían la gestión de la data y a su vez permita la comprensión de la dinámica real y continua de estos flujos a escala urbana.

Es por eso que se puede decir que el MU es una serie de intersecciones entre la economía y la naturaleza; abarcando infraestructura, redes tecnológicas, cultura, sociedad y otros componentes funcionales del espacio urbano.

3. Ciudad Regenerativa

Para Schurig y Turan (2022), la ciudad regenerativa es pensada como un proceso cuyo fin es transformar las ciudades actuales (Petropolis) en urbes que satisfacen las necesidades de la población y aseguran su resiliencia económica y ecológica (Ecopolis), requiriendo un control sistemático y una comunicación clara y transparente entre los diferentes agentes que la conforman. La gobernanza de este proceso crea incentivos para la descentralización y permite la coordinación entre los diferentes sectores y niveles políticos.

Para lograr la consolidación de este nuevo modelo urbano, Schurig y Turan plantean tres pasos a seguir:

- En el primer paso, se desarrolla un concepto concreto y específico de ciudad. Debe involucrar a los diferentes agentes y sectores que componen la ciudad. El concepto desarrollado se aplica a largo plazo con pasos intermedios y debe contar con el apoyo de tantos grupos de interés locales como sea posible.
- El segundo paso consiste en transformar el concepto a metas tangibles, ambiciosas y a largo plazo. Su importancia está en la creación de previsibilidad para todos los actores. El logro de estas metas debe ser verificado sobre una base de indicadores de desempeño fácilmente aplicables.
- El último paso consiste en la creación e institucionalización de un grupo de mando, formado por representantes de diversos grupos de interés locales. Esto con la finalidad de producir planes de implementación específicos del sector (hoja de ruta) basado en los deseos y expectativas de las partes interesadas y estudios científicos.

4. Dimensiones de la Variable 02

4.1. Tejidos Urbanos

Desarrollada por Newman y Kenworthy en el libro "The End of Automobile Dependence: How Cities Are Moving Beyond Car-Based Planning" tiene la finalidad de mostrar como los sistemas de transporte crean la forma y función de las ciudades. Influenciada por trabajos anteriores relacionados con el transporte y la forma urbana, pero se ha desarrollado más y ahora son usados en el urbanismo e investigación de la composición de las urbes.

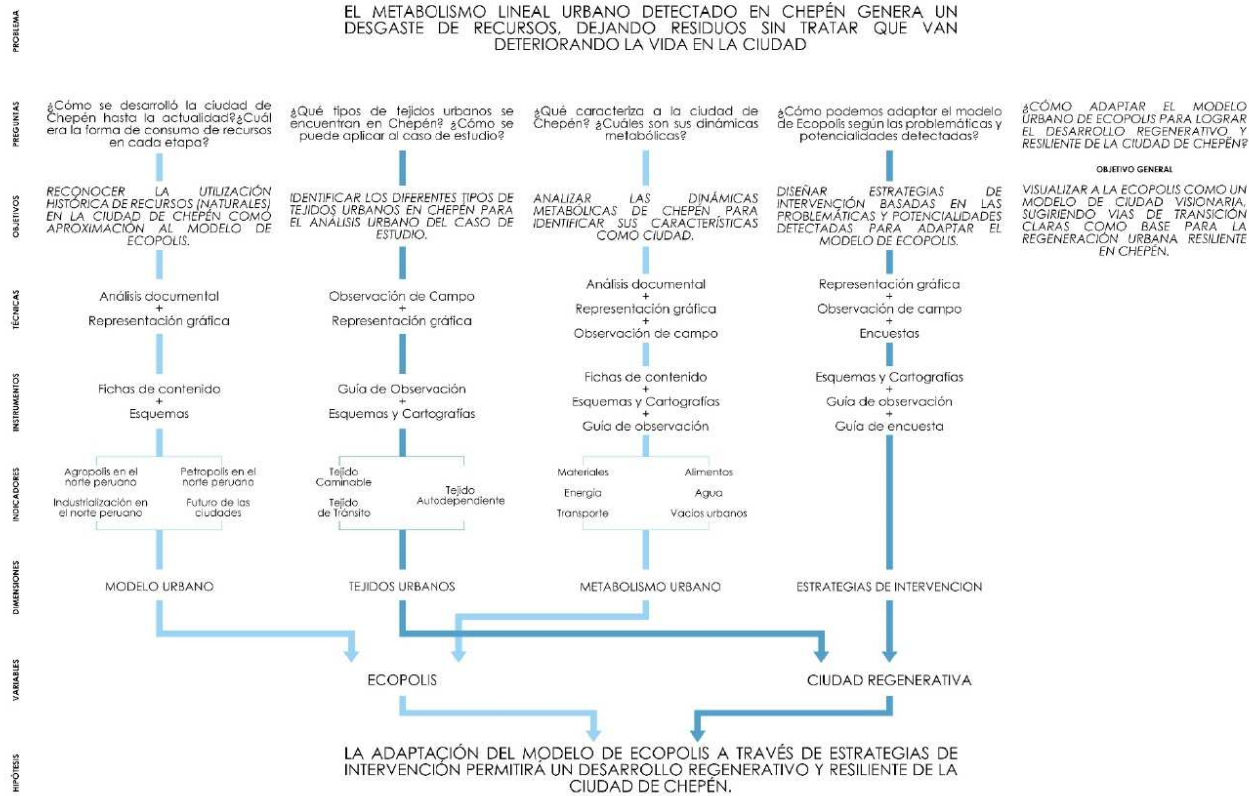
"Tener una perspectiva de cómo funcionan las ciudades, como una región completa o un ecosistema urbano, con un proceso basado en el metabolismo es útil para comprender cómo se puede reducir el metabolismo urbano." (Newman y Thompson, 2017). Plantea la existencia de tres diferentes tipos de tejidos urbanos, determinadas por el tipo de transporte que los pobladores emplean para desplazarse:

- Ciudades caminables, siendo la tipología más antigua. El caminar (o transporte a tracción animal) era la única forma de desplazarse disponible que permitía moverse a través de la ciudad. Caracterizada por áreas densas (100 personas por hectárea) y de usos mixtos, donde la velocidad promedio de transporte era de 3 a 4 km/h, limitaban a la ciudad a unos 3 a 4 kilómetros de diámetro donde el área central era el corazón de la ciudad.
- Ciudades de tránsito, aparecieron entre 1850 y 1950, basadas en la aparición de los trenes y tranvías que permitió la generación de corredores, donde la densidad urbana se reduce a 50 personas por hectárea. Como resultado, dio paso a la extensión de los límites de la ciudad a unos 10 a 20 kilómetros de diámetro.
- Ciudades autodependientes, desde 1950 hasta la actualidad. La flexibilidad y velocidad de los automóviles permitió a la ciudad a expandirse por sobre los 20 kilómetros de diámetro, causando una baja densidad y una nueva zonificación que separa los usos para disgregar aún más la ciudad.

Cabe resaltar que existe un conjunto significativo de diferencias entre estos tres tipos de tejidos urbanos en sus áreas, elementos y cualidades que pueden constituir la base del planeamiento urbanístico legal y estratégico. También se puede demostrar que cada tejido tiene diferentes cualidades metabólicas.



MATRIZ DE CONSISTENCIA





PROTOCOLO DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO

FICHA DE REVISIÓN DE DATOS

Título de la investigación

EL MODELO DE ECOPOLIS EN EL ÁMBITO DEL NORTE PERUANO. Estrategias para un desarrollo regenerativo y resiliente en Chepén.

Autor de la investigación

Carlos Fernando Sánchez Dionicio

Asesor de la investigación

Arq. Oscar Vargas Chozo

Problema de la investigación

El metabolismo lineal en la ciudad de Chepén produce un agotamiento de recursos básicos para la vida de las personas (agua, energía, alimentos, etc.), dejando residuos sin tratar que afectan la calidad de vida en la ciudad. Es un problema multidimensional; abarcando temas sociales, medioambientales y físico-espaciales, el cual afecta tanto a la población como a la ciudad ya que los recursos explotados de manera indiscriminada tienden a ser finitos o a deteriorarse, además la calidad de vida en la ciudad y el medioambiente se ven afectados por los residuos generados por este tipo de consumo.

Objetivo General de la investigación

Adaptar la Ecopolis como una nueva forma de ciudad por medio de la aplicación de estrategias de intervención como base para la regeneración urbana resiliente en Chepén.

Objetivo Específico de la investigación relacionada con el instrumento

OE02: Identificar los diferentes tipos de tejidos urbanos en Chepén para el análisis urbano del caso de estudio.

Variable de estudio relacionada al instrumento

Variable Dependiente: Ciudad Regenerativa

Dimensión(es) de la variable de estudio relacionada al instrumento:

Tejidos Urbanos

Indicador(es) de la dimensión de estudio relacionada al instrumento:

- Tejido Caminable
- Tejido de Tránsito
- Tejido Autodependiente



INSTRUMENTO 01

FICHA DE OBSERVACIÓN Y EVALUACIÓN				N° 01		
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO			ESCUELA DE ARQUITECTURA			
LA ECOPOLIS EN EL AMBITO DEL NORTE PERUANO <small>ESTRATEGIA PARA UN DESARROLLO REGENERATIVO Y RESILIENTE EN CHIMBAY</small>			CARLOS FERNANDO SANCHEZ DIONICIO			
VARIABLE	DIMENSION	INDICADOR				
CIUDAD REGENERATIVA	TEJIDOS URBANOS	ELEMENTOS DEL TEJIDO URBANO				
	TEJIDO CAMINABLE	TEJIDO DE TRANSITO	TEJIDO MOTODEPENDIENTE			
	CALLES ESTRECHAS PARA TRANSITO PEATONAL	CALLES SUFICIENTEMENTE ANCHAS PARA TRANSITO	CALLES SUFICIENTEMENTE ANCHAS PARA MOTOS Y AUTOS			
	MUCHAS PLAZAS Y ESPACIOS PUBLICOS	MENOS ESPACIOS PUBLICOS, MAS ESPACIOS PRIVADOS	MUCHOS ESPACIOS ABIERTOS PRIVADOS			
	MOBILIARIO URBANO PARA LA ACTIVIDAD PEATONAL	MOBILIARIO URBANO PARA LA ACTIVIDAD DE TRANSITO	MOBILIARIO URBANO PARA LA ACTIVIDAD MOVILISTICA			
	TRAMA URBANA CONECTADA Y ACCESIBLE PARA EL PEATON	TRAMA ACCESIBLE PARA PEATONES Y CONECTADA A CORREDORES	TRAMA URBANA DESCONECTADA Y PRIORIZAR FLUIDEZ VEHICULAR			
	MANZANAS PEQUEÑAS Y MUY DENSAS	MANZANAS MEDIANAS Y DENSAS	MANZANAS GRANDES Y POCOS DENSAS			
	EDIFICIOS SIN RETRANQUEO	EDIFICIOS CON RETRANQUEO MINIMO	EDIFICIOS CON GRAN RETRANQUEO			
	PERMITE GRANDES FLUJOS PEATONALES	PERMITE GRANDES FLUJOS DE TRANSPORTE	PERMITE GRANDES FLUJOS DE MOTOTAXIS Y AUTOS			
	CLASIFICACION	MUY ACCESIBLE CAMINANDO, POCO ACCESIBLE EN AUTO/MOTOTAXI	MUY ACCESIBLE EN TRANSPORTE, ACCESIBLE CAMINANDO	MUY ACCESIBLE EN AUTO/MOTOTAXI, POCO ACCESIBLE CAMINANDO		
	DIRECCION	CONCENTRACION DE SERVICIOS ESPECIALIZADOS	DESARROLLO DE CORREDORES ECONOMICOS	SERVICIOS DE CONSUMO EXISTENTES Y DISPERSOS		
	DESARROLLO DE ACTIVIDADES Y SERVICIOS DE OFICINA	DESARROLLO DE SERVICIOS INTENSIVOS EN EL TRABAJO	DESARROLLO DE ACTIVIDADES Y SERVICIOS DE CAMBIO			
	NO ES NECESARIO USAR UN VEHICULO	NO ES TAN NECESARIO USAR UN VEHICULO	ES MUY NECESARIO USAR UN VEHICULO			
	CONCENTRACION DE SERVICIOS FINANCIEROS Y ADMINISTRATIVOS	EXISTEN ALGUNOS SERVICIOS FINANCIEROS O ADMINISTRATIVOS	NO HAY SERVICIOS FINANCIEROS NI ADMINISTRATIVOS			
	CONCENTRACION DE ACTIVIDAD PEATONAL	CONCENTRACION DE ACTIVIDADES DE TRANSPORTE	CONCENTRACION DE ACTIVIDAD VEHICULAR			
	GRAN MOVIMIENTO ECONOMICO Y DE MERCANCIAS	MOVIMIENTO ECONOMICO INCIPIENTE	EXISTEN MUY POCAS ACTIVIDADES ECONOMICAS			
CLASIFICACION	TEJIDO XXXXXXXXXXXXXXXX	ZONA DE USOS MIXTOS Y FLUXOPIESTOS	ZONA DE USOS DIFERENCIADOS PERO PROXIMOS	ZONA DE USOS ESPECIALIZADOS Y DISPERSO		

EVALUACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTO O ESPECIALISTA

De acuerdo con los ítems antes mencionados, se les solicita en base a su experiencia y/o especialidad inferir en lo siguiente:
¿encuentra usted...

Relación del instrumento con la pregunta de investigación?		Relación del instrumento con el Objetivo General y el objetivo específico?		Relación del problema con las variables y el instrumento?	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

PERTINENCIA		CLARIDAD		RELEVANCIA	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

Observaciones:

Opinión de aplicabilidad

Aplicable ()

Aplicable después de corregir ()

No aplicable ()

Apellidos y nombres del evaluador

Rodríguez Gonzáles Magali

Grado académico del evaluador

Magister en Gestión Urbana Medioambiental



 MAGALI RODRIGUEZ GONZALES
ARQUITECTA C.A.P. N° 1139

Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Relevancia: EL ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del contenido.



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

INSTRUMENTO 02



CARTOGRAFÍAS			XX
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo	Escuela de Arquitectura		
LA ECOPOLES EN EL ÁMBITO DEL NORTE PERUANO. <i>estrategia para un Desarrollo Progresivo y Resiliente en Chiclayo</i>		Cecilia Fernanda Sánchez Dionicio	
ÁMBITO	ÁMBITO	INDICAR	
Ciudad Regenerativa	Tejidos Urbanos	XXXXXXXXXXXX	
<p>XXXXXXXXXXXX</p>			

EVALUACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTO O ESPECIALISTA

De acuerdo con los ítems antes mencionados, se les solicita en base a su experiencia y/o especialidad inferir en lo siguiente:
¿encuentra usted...

Relación del instrumento con la pregunta de investigación?		Relación del instrumento con el Objetivo General y el objetivo específico?		Relación del problema con las variables y el instrumento?	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

PERTINENCIA		CLARIDAD		RELEVANCIA	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

Observaciones:

Opinión de aplicabilidad

Aplicable ()

Aplicable después de corregir ()

No aplicable ()

Apellidos y nombres del evaluador

Rodríguez Gonzáles Magali

Grado académico del evaluador

Magister en Gestión Urbana Medioambiental



MAGALI RODRIGUEZ GONZALES
ARQUITECTA C.A.P. N° 1139

Pertinencia:

Si el ítem pertenece a la dimensión.

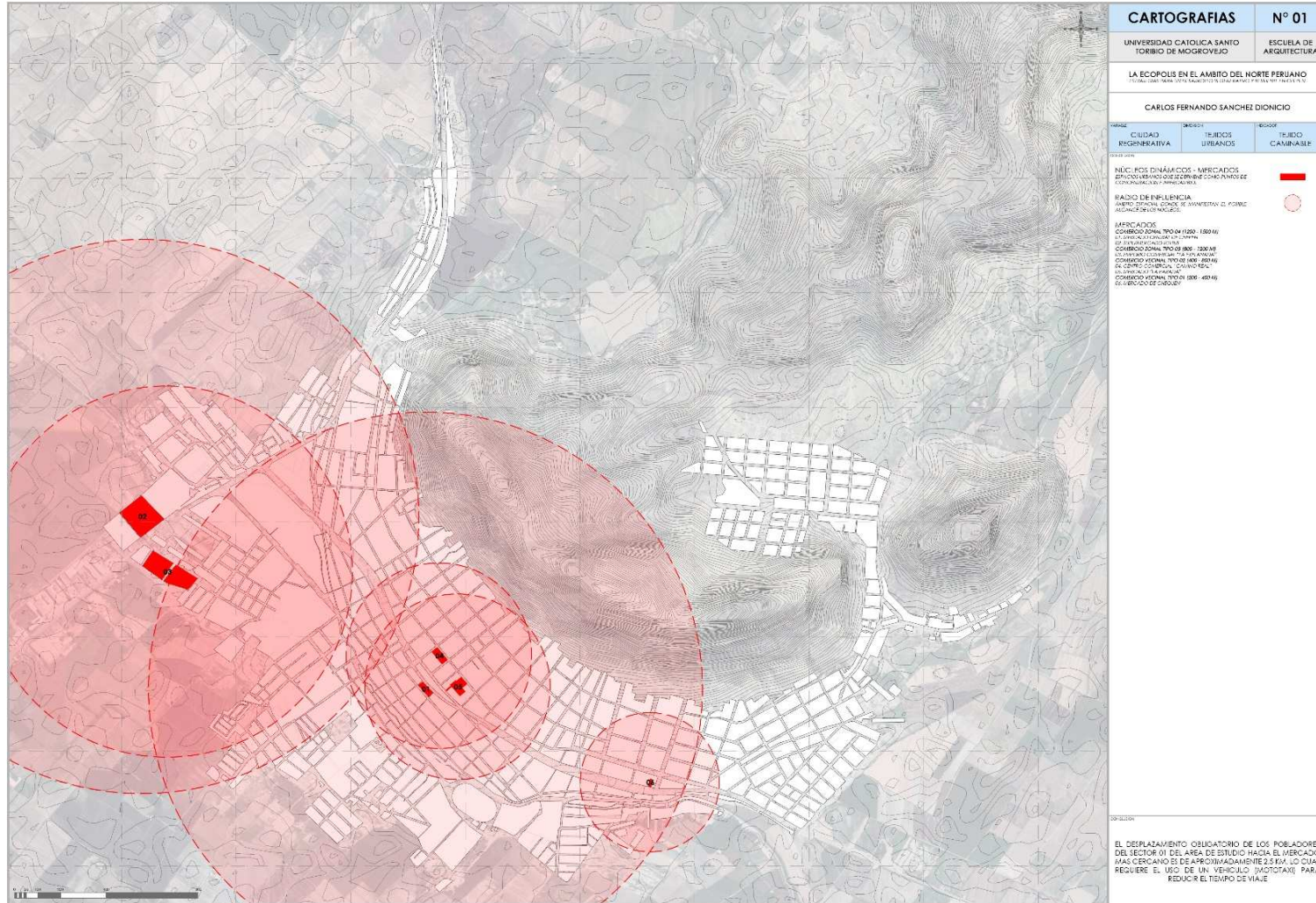
Claridad:

Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Relevancia:

EL ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del contenido.

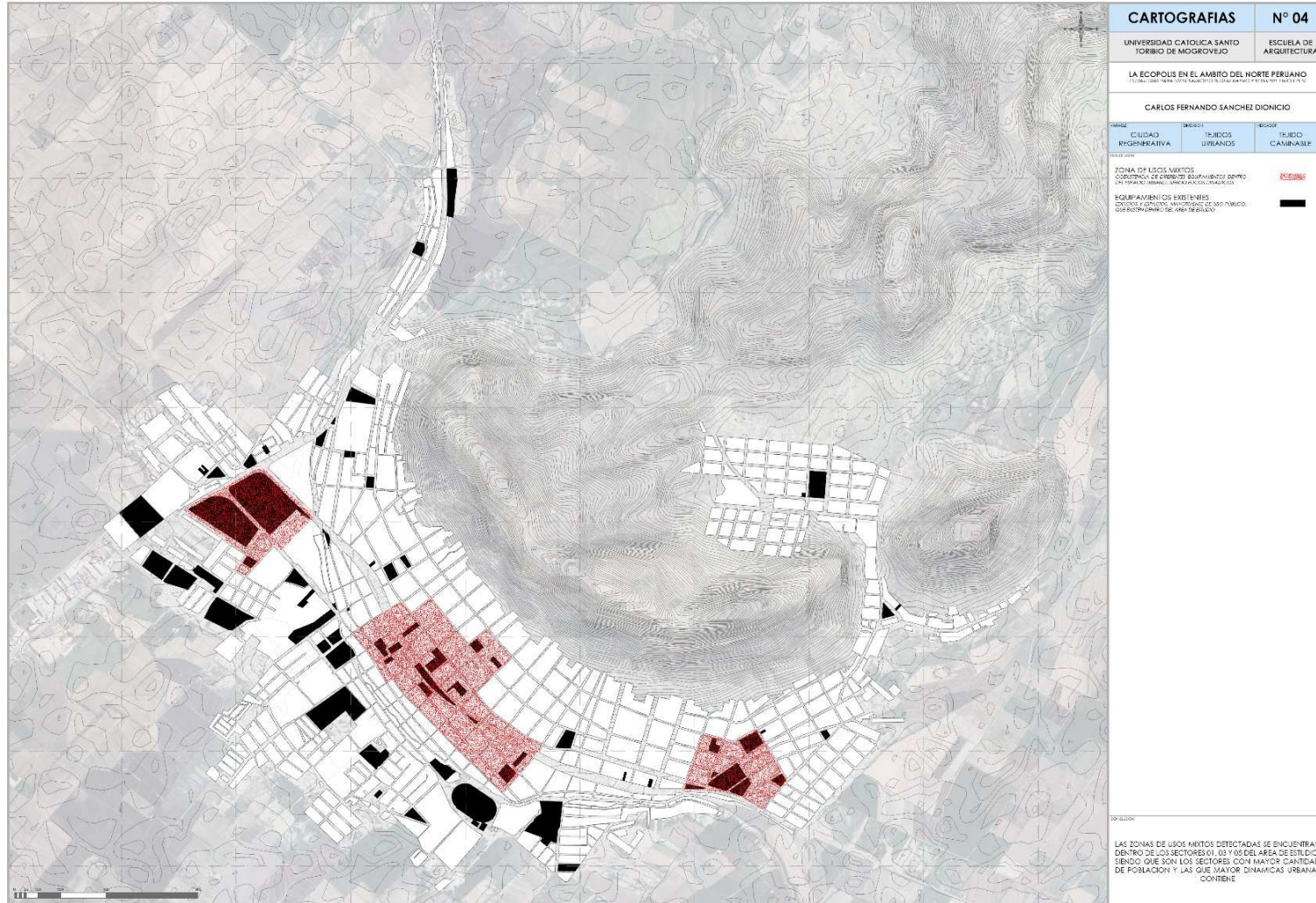
Anexo 19: Cartografía 01. Núcleos Dinámicos – Mercados



Anexo 21: Cartografía 03. Densidad Poblacional Alta



Anexo 22: Cartografía 04. Usos Mixtos y Yuxtapuestos



Anexo 23: Cartografía 05. Zona Compacta



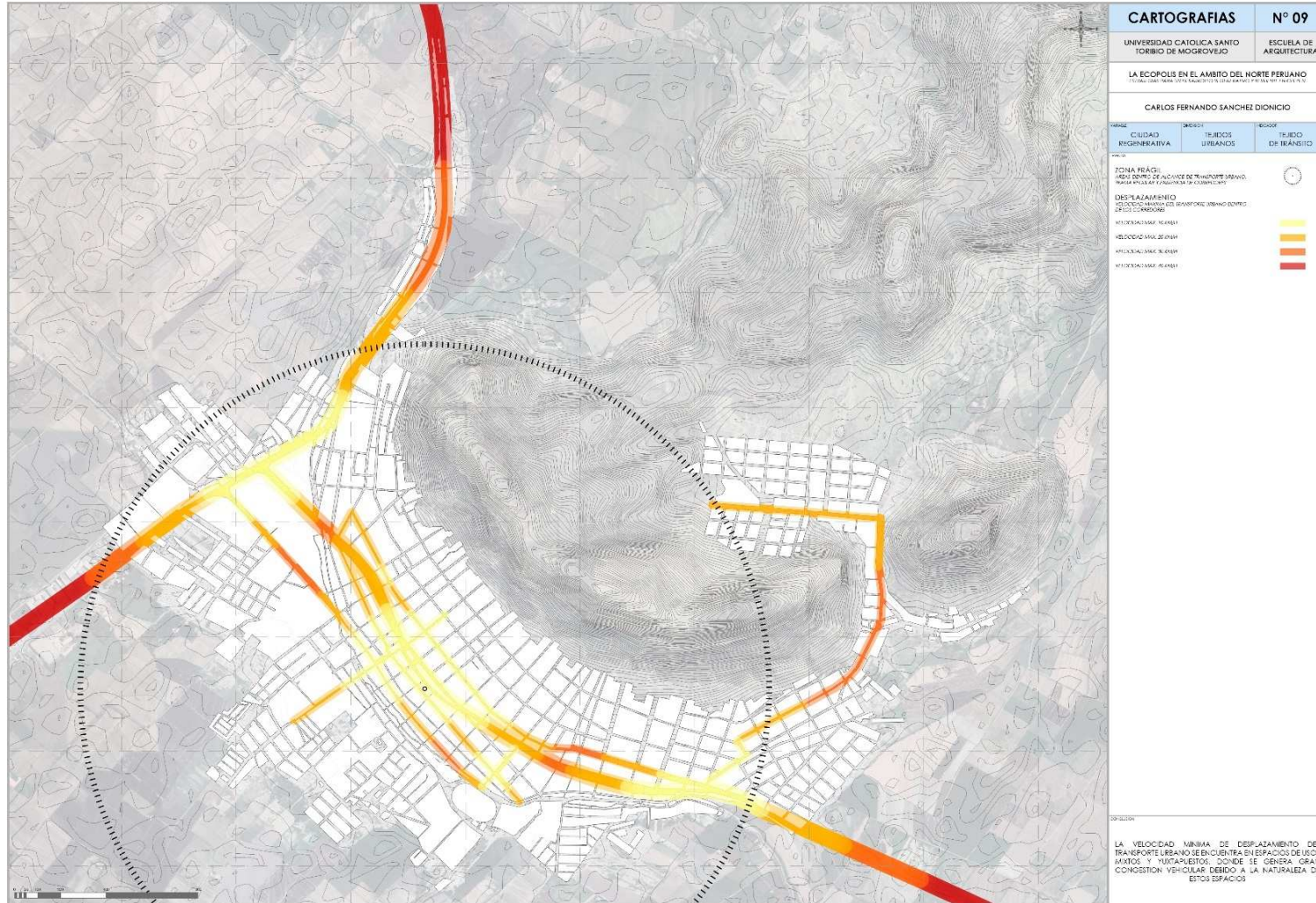
Anexo 25: Cartografía 07. Densidad Poblacional Media



Anexo 26: Cartografía 08. Corredores Equipamentales



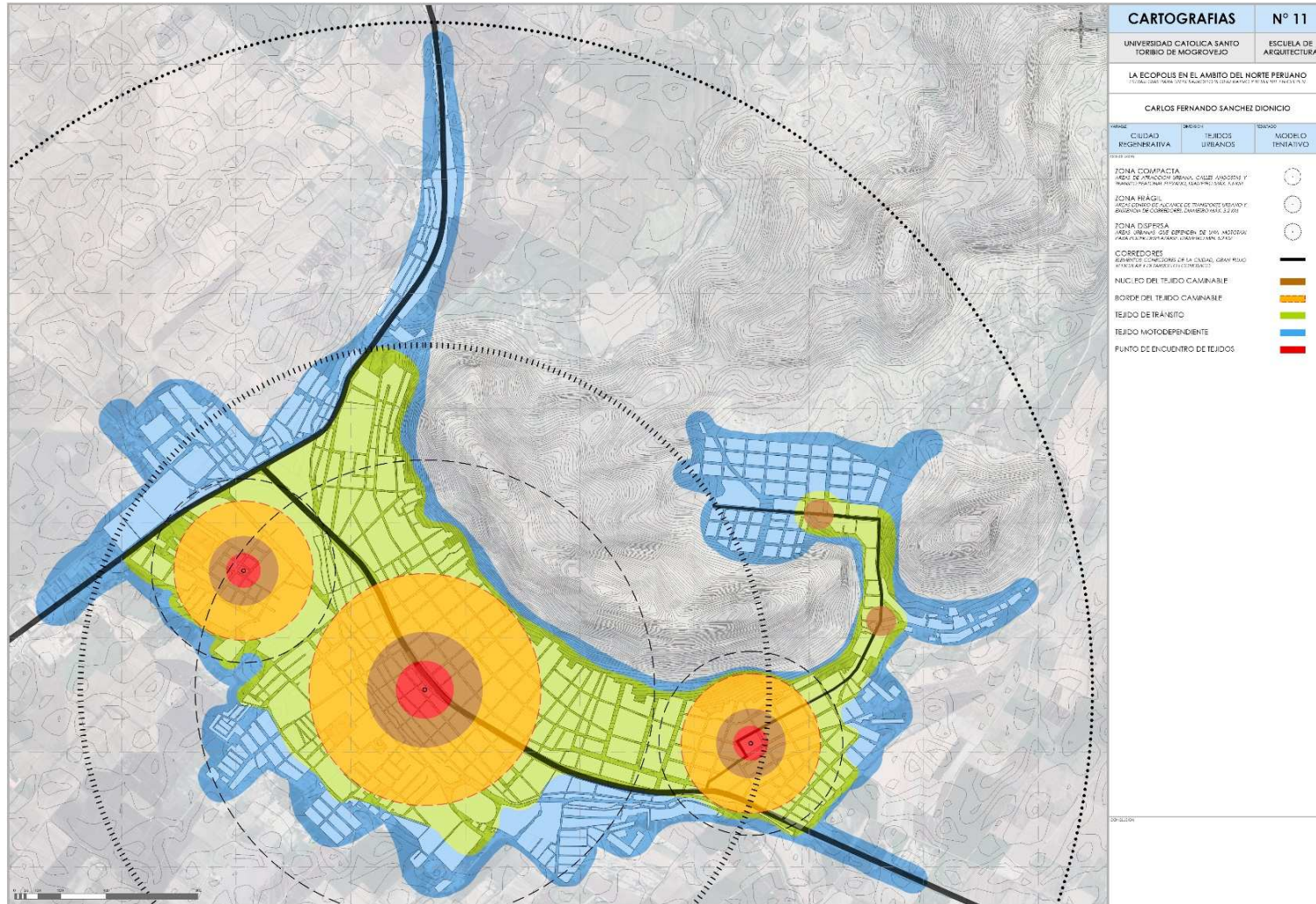
Anexo 27: Cartografía 09. Zona Frágil



Anexo 28: Cartografía 10. Densidad Poblacional Baja y Zona Dispersa



Anexo 29: Cartografía 11. Modelo preliminar de Tejidos Urbanos en Chepén



Anexo 30: Ficha de Observación y Evaluación 01. Mercado Central de Chepén

FICHA DE OBSERVACIÓN Y EVALUACIÓN			N° 01
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO		ESCUELA DE ARQUITECTURA	
LA ECOPOLIS EN EL AMBITO DEL NORTE PERUANO <small>LEVA CASAS PARA EL DESARROLLO RESIDENCIAL Y TURISTICO EN CIUDADES</small>		CARLOS FERNANDO SANCHEZ DIONICIO	
CIUDAD REGENERATIVA	TEJIDOS URBANOS	ELEMENTOS DEL TEJIDO URBANO	
<p>MERCADO CENTRAL DE CHEPÉN</p>	TEJIDO CAMINABLE CALLES ESTRECHAS PARA TRANSITO PEATONAL MUCHAS PLAZAS Y ESPACIOS PÚBLICOS MOBILIARIO URBANO PARA LA ACTIVIDAD PEATONAL RAMA URBANA CONECTADA Y ACCESIBLE PARA SI PEATON MANZANAS PEQUEÑAS Y MUY DENSAS HEREDOS SIN RETRANQUEJO	TEJIDO DE TRANSITO CALLES SIEMPRE CON UN METRO ANCHAS PARA TRANSITO POCOS ESPACIOS PÚBLICOS, MÁS ESPACIOS PRIVADOS MOBILIARIO URBANO PARA LA ACTIVIDAD DE TRANSITO RAMA ACCESIBLE PARA PEATONES Y CONECTADA A CERROS DE SIERRA MANZANAS INTERMEDIAS Y DENSAS HEREDOS CON RETRANQUEJO MEDIANO	TEJIDO MOTODEPENDIENTE CALLES SIEMPRE CON UN METRO ANCHAS PARA MOTOCICLISTAS Y AUTOS MUCHOS ESPACIOS ABIERTOS PRIVADOS MOBILIARIO URBANO PARA LA ACTIVIDAD MOTOCICLISTA RAMA URBANA DESCONECTADA Y POCOS MANZANAS MANZANAS GRANDES Y POCO DENSAS HEREDOS CON GRAN RETRANQUEJO
	POCOS GRANDES FLUJOS PEATONALES MUY ACCESIBLE CAMINANDO, POCO ACCESIBLE EN AUTOMOTORIDAD	POCOS GRANDES FLUJOS DE TRANSPORTE MUY ACCESIBLE EN TRANSPORTE, ACCESIBLE CAMINANDO	POCOS GRANDES FLUJOS DE MOTOCICLISTAS Y AUTOS MUY ACCESIBLE EN AUTOMOTORIDAD, POCO ACCESIBLE CAMINANDO
PRIMARIAS NÚCLEO DINÁMICO	CONCENTRACION DE SERVICIOS ESPECIALIZADOS DESARROLLO DE ACTIVIDADES Y SERVICIOS DE CALIDAD NO ES NECESARIO USAR UN VEHICULO CON MANZANAS DE SERVICIOS FINANCIEROS Y ADMINISTRATIVOS CONCENTRACION DE ACTIVIDADES URBANAS GRAN MOVIMIENTO TECNOLÓGICO Y DE MERCANCIAS	DESARROLLO DE CORREDORES ECONÓMICOS DESARROLLO DE SERVICIOS INTERMEDIOS DE CALIDAD NO ES NECESARIO USAR UN VEHICULO MANZANAS DE SERVICIOS FINANCIEROS Y ADMINISTRATIVOS CONCENTRACION DE ACTIVIDADES DE TRANSPORTE MOVIMIENTO TECNOLÓGICO INCIDENTE	SERVICIOS DE COMERCIO EXISTENTES Y DISPERSOS DESARROLLO DE ACTIVIDADES Y SERVICIOS DE CAMPO SI ES NECESARIO USAR UN VEHICULO NO HAY SERVICIOS FINANCIEROS NI ADMINISTRATIVOS CONCENTRACION DE ACTIVIDADES URBANAS POCOS MOVIMIENTOS TECNOLÓGICOS Y DE MERCANCIAS
CLASIFICACIÓN TEJIDO CAMINABLE	ZONA DE USOS MIXTOS Y URBANIZADOS	ZONA DE USOS DIFERENCIADOS PERO PROXIMOS	ZONA DE USOS ESPECIALIZADOS Y DISPERSOS

Anexo 31: Ficha de Observación y Evaluación 02. Supermercado Tottus

FICHA DE OBSERVACIÓN Y EVALUACIÓN			N° 02
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO		ESCUELA DE ARQUITECTURA	
LA ECOPOLIS EN EL AMBITO DEL NORTE PERUANO <small>LEVA CASAS PARA EL DESARROLLO RESIDENCIAL Y TURISTICO EN CIUDADES</small>		CARLOS FERNANDO SANCHEZ DIONICIO	
CIUDAD REGENERATIVA	TEJIDOS URBANOS	ELEMENTOS DEL TEJIDO URBANO	
<p>SUPERMERCADO TOTTUS</p>	TEJIDO CAMINABLE CALLES ESTRECHAS PARA TRANSITO PEATONAL MUCHAS PLAZAS Y ESPACIOS PÚBLICOS MOBILIARIO URBANO PARA LA ACTIVIDAD PEATONAL RAMA URBANA CONECTADA Y ACCESIBLE PARA SI PEATON MANZANAS PEQUEÑAS Y MUY DENSAS HEREDOS SIN RETRANQUEJO	TEJIDO DE TRANSITO CALLES SIEMPRE CON UN METRO ANCHAS PARA TRANSITO POCOS ESPACIOS PÚBLICOS, MÁS ESPACIOS PRIVADOS MOBILIARIO URBANO PARA LA ACTIVIDAD DE TRANSITO RAMA ACCESIBLE PARA PEATONES Y CONECTADA A CERROS DE SIERRA MANZANAS INTERMEDIAS Y DENSAS HEREDOS CON RETRANQUEJO MEDIANO	TEJIDO MOTODEPENDIENTE CALLES SIEMPRE CON UN METRO ANCHAS PARA MOTOCICLISTAS Y AUTOS MUCHOS ESPACIOS ABIERTOS PRIVADOS MOBILIARIO URBANO PARA LA ACTIVIDAD MOTOCICLISTA RAMA URBANA DESCONECTADA Y POCOS MANZANAS MANZANAS GRANDES Y POCO DENSAS HEREDOS CON GRAN RETRANQUEJO
	POCOS GRANDES FLUJOS PEATONALES MUY ACCESIBLE CAMINANDO, POCO ACCESIBLE EN AUTOMOTORIDAD	POCOS GRANDES FLUJOS DE TRANSPORTE MUY ACCESIBLE EN TRANSPORTE, ACCESIBLE CAMINANDO	POCOS GRANDES FLUJOS DE MOTOCICLISTAS Y AUTOS MUY ACCESIBLE EN AUTOMOTORIDAD, POCO ACCESIBLE CAMINANDO
PRIMARIAS NÚCLEO DINÁMICO	CONCENTRACION DE SERVICIOS ESPECIALIZADOS DESARROLLO DE ACTIVIDADES Y SERVICIOS DE CALIDAD NO ES NECESARIO USAR UN VEHICULO CON MANZANAS DE SERVICIOS FINANCIEROS Y ADMINISTRATIVOS CONCENTRACION DE ACTIVIDADES URBANAS GRAN MOVIMIENTO TECNOLÓGICO Y DE MERCANCIAS	DESARROLLO DE CORREDORES ECONÓMICOS DESARROLLO DE SERVICIOS INTERMEDIOS DE CALIDAD NO ES NECESARIO USAR UN VEHICULO MANZANAS DE SERVICIOS FINANCIEROS Y ADMINISTRATIVOS CONCENTRACION DE ACTIVIDADES DE TRANSPORTE MOVIMIENTO TECNOLÓGICO INCIDENTE	SERVICIOS DE COMERCIO EXISTENTES Y DISPERSOS DESARROLLO DE ACTIVIDADES Y SERVICIOS DE CAMPO SI ES NECESARIO USAR UN VEHICULO NO HAY SERVICIOS FINANCIEROS NI ADMINISTRATIVOS CONCENTRACION DE ACTIVIDADES URBANAS POCOS MOVIMIENTOS TECNOLÓGICOS Y DE MERCANCIAS
CLASIFICACIÓN TEJIDO MOTODEPENDIENTE	ZONA DE USOS MIXTOS Y URBANIZADOS	ZONA DE USOS DIFERENCIADOS PERO PROXIMOS	ZONA DE USOS ESPECIALIZADOS Y DISPERSOS

Anexo 32: Ficha de Observación y Evaluación 03. Emporio Comercial “La Explanada”

FICHA DE OBSERVACIÓN Y EVALUACIÓN				N° 03	
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO		ESCUELA DE ARQUITECTURA			
LA ECOPOLIS EN EL AMBITO DEL NORTE PERUANO <small>LEVA CASAS PARA UN DESARROLLO RESIDENTIAL Y COMERCIAL EN CIUDADES</small>		CARLOS FERNANDO SANCHEZ DIONICIO			
VARIABLE	DESBORDA	INDICADOR			
CIUDAD REGENERATIVA	TEJIDOS URBANOS	ELEMENTOS DEL TEJIDO URBANO			
	TEJIDO CAMINABLE	TEJIDO DE TRANSITO	TEJIDO MOTODEPENDIENTE		
	<ul style="list-style-type: none"> CALETES ESTRECHAS PARA TRANSITO PEATONAL MUCHAS PLAZAS Y ESPACIOS PUBLICOS MOBILIARIO URBANO PARA LA ACTIVIDAD PEATONAL RAMA URBANA CONECTADA Y ACCESIBLE PARA SI PEATON MANOSAS PEQUEÑAS Y MUY TIENAS HEREDOS SIN RERANGULO 	<ul style="list-style-type: none"> CALETES SUFFICIENTEMENTE ANCHAS PARA TRANSITO MEJORES ESPACIOS PUBLICOS MAS ESPACIOS PRIVADOS MOBILIARIO URBANO PARA LA ACTIVIDAD DE TRANSITO RAMA ACCESIBLE PARA PEATONES Y CONECTADA A CERROJEROS MANOSAS INTERMEDIAS Y TIENAS HEREDOS CON RERANGULO MINIMO 	<ul style="list-style-type: none"> CALETES SUFFICIENTEMENTE ANCHAS PARA MOTOCYCLAS Y AUTOS MUCHOS ESPACIOS ABIERTOS PRIVADOS MOBILIARIO URBANO PARA LA ACTIVIDAD MOTOCICLISTA RAMA URBANA DESCONECTADA Y PERMANE EN BLOQUE HEREDOS MANOSAS GRANDES Y POCO TIENAS HEREDOS CON GRAN RERANGULO 		
	<ul style="list-style-type: none"> PEQUEÑOS GRANDES FLUJOS PEATONALES MUY ACCESIBLE CAMINANDO POCO ACCESIBLE EN AUTOMOTORIDAD CONCENTRACION DE SERVICIOS ESPECIALIZADOS DESARROLLO DE ACTIVIDADES Y SERVICIOS DE CALIDAD NO ES NECESARIO USAR UN VEHICULO EXISTEN SERVICIOS FINANCIEROS Y ADMINISTRATIVOS CONCENTRACION DE ACTIVIDADES FINANCIERAS GRAN MOVIMIENTO TECNOLÓGICO Y DE MERCANCIAS 	<ul style="list-style-type: none"> PEQUEÑOS GRANDES FLUJOS DE TRANSPORTE MUY ACCESIBLE EN TRANSPORTE ACCESIBLE CAMINANDO DESARROLLO DE CORREDORES ECONOMICOS DESARROLLO DE SERVICIOS INTERMEDIOS EN EL BARRIO NO ES NECESARIO USAR UN VEHICULO EXISTEN ALGUNOS SERVICIOS FINANCIEROS O ADMINISTRATIVOS CONCENTRACION DE ACTIVIDADES DE TRANSITO MOVIMIENTO TECNOLÓGICO INCIDENTE 	<ul style="list-style-type: none"> PEQUEÑOS GRANDES FLUJOS DE MOTOCICLOS Y AUTOS MUY ACCESIBLE EN AUTOMOTORIDAD POCO ACCESIBLE CAMINANDO SERVICIOS DE COMERCIO EXISTENTES Y DISPERSOS DESARROLLO DE ACTIVIDADES Y SERVICIOS DE CAMPO SI ES NECESARIO USAR UN VEHICULO NO HAY SERVICIOS FINANCIEROS NI ADMINISTRATIVOS CONCENTRACION DE ACTIVIDADES FINANCIERAS EXISTEN POCAS ACTIVIDADES TECNOLÓGICAS 		
	<ul style="list-style-type: none"> EMPORIO COMERCIAL "LA EXPLANADA" NÚCLEO DINÁMICO 				
					
	<ul style="list-style-type: none"> TEJIDO MOTODEPENDIENTE 				

Anexo 33: Ficha de Observación y Evaluación 04. Mercado N° 02 de Chapén

FICHA DE OBSERVACIÓN Y EVALUACIÓN				N° 04	
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO		ESCUELA DE ARQUITECTURA			
LA ECOPOLIS EN EL AMBITO DEL NORTE PERUANO <small>LEVA CASAS PARA UN DESARROLLO RESIDENTIAL Y COMERCIAL EN CIUDADES</small>		CARLOS FERNANDO SANCHEZ DIONICIO			
VARIABLE	DESBORDA	INDICADOR			
CIUDAD REGENERATIVA	TEJIDOS URBANOS	ELEMENTOS DEL TEJIDO URBANO			
	TEJIDO CAMINABLE	TEJIDO DE TRANSITO	TEJIDO MOTODEPENDIENTE		
	<ul style="list-style-type: none"> CALETES ESTRECHAS PARA TRANSITO PEATONAL MUCHAS PLAZAS Y ESPACIOS PUBLICOS MOBILIARIO URBANO PARA LA ACTIVIDAD PEATONAL RAMA URBANA CONECTADA Y ACCESIBLE PARA SI PEATON MANOSAS PEQUEÑAS Y MUY TIENAS HEREDOS SIN RERANGULO 	<ul style="list-style-type: none"> CALETES SUFFICIENTEMENTE ANCHAS PARA TRANSITO MEJORES ESPACIOS PUBLICOS MAS ESPACIOS PRIVADOS MOBILIARIO URBANO PARA LA ACTIVIDAD DE TRANSITO RAMA ACCESIBLE PARA PEATONES Y CONECTADA A CERROJEROS MANOSAS INTERMEDIAS Y TIENAS HEREDOS CON RERANGULO MINIMO 	<ul style="list-style-type: none"> CALETES SUFFICIENTEMENTE ANCHAS PARA MOTOCYCLAS Y AUTOS MUCHOS ESPACIOS ABIERTOS PRIVADOS MOBILIARIO URBANO PARA LA ACTIVIDAD MOTOCICLISTA RAMA URBANA DESCONECTADA Y PERMANE EN BLOQUE HEREDOS MANOSAS GRANDES Y POCO TIENAS HEREDOS CON GRAN RERANGULO 		
	<ul style="list-style-type: none"> PEQUEÑOS GRANDES FLUJOS PEATONALES MUY ACCESIBLE CAMINANDO POCO ACCESIBLE EN AUTOMOTORIDAD CONCENTRACION DE SERVICIOS ESPECIALIZADOS DESARROLLO DE ACTIVIDADES Y SERVICIOS DE CALIDAD NO ES NECESARIO USAR UN VEHICULO EXISTEN SERVICIOS FINANCIEROS Y ADMINISTRATIVOS CONCENTRACION DE ACTIVIDADES FINANCIERAS GRAN MOVIMIENTO TECNOLÓGICO Y DE MERCANCIAS 	<ul style="list-style-type: none"> PEQUEÑOS GRANDES FLUJOS DE TRANSPORTE MUY ACCESIBLE EN TRANSPORTE ACCESIBLE CAMINANDO DESARROLLO DE CORREDORES ECONOMICOS DESARROLLO DE SERVICIOS INTERMEDIOS EN EL BARRIO NO ES NECESARIO USAR UN VEHICULO EXISTEN ALGUNOS SERVICIOS FINANCIEROS O ADMINISTRATIVOS CONCENTRACION DE ACTIVIDADES DE TRANSITO MOVIMIENTO TECNOLÓGICO INCIDENTE 	<ul style="list-style-type: none"> PEQUEÑOS GRANDES FLUJOS DE MOTOCICLOS Y AUTOS MUY ACCESIBLE EN AUTOMOTORIDAD POCO ACCESIBLE CAMINANDO SERVICIOS DE COMERCIO EXISTENTES Y DISPERSOS DESARROLLO DE ACTIVIDADES Y SERVICIOS DE CAMPO SI ES NECESARIO USAR UN VEHICULO NO HAY SERVICIOS FINANCIEROS NI ADMINISTRATIVOS CONCENTRACION DE ACTIVIDADES FINANCIERAS EXISTEN POCAS ACTIVIDADES TECNOLÓGICAS 		
	<ul style="list-style-type: none"> MERCADO N° 02 NÚCLEO DINÁMICO 				
					
	<ul style="list-style-type: none"> TEJIDO CAMINABLE 				

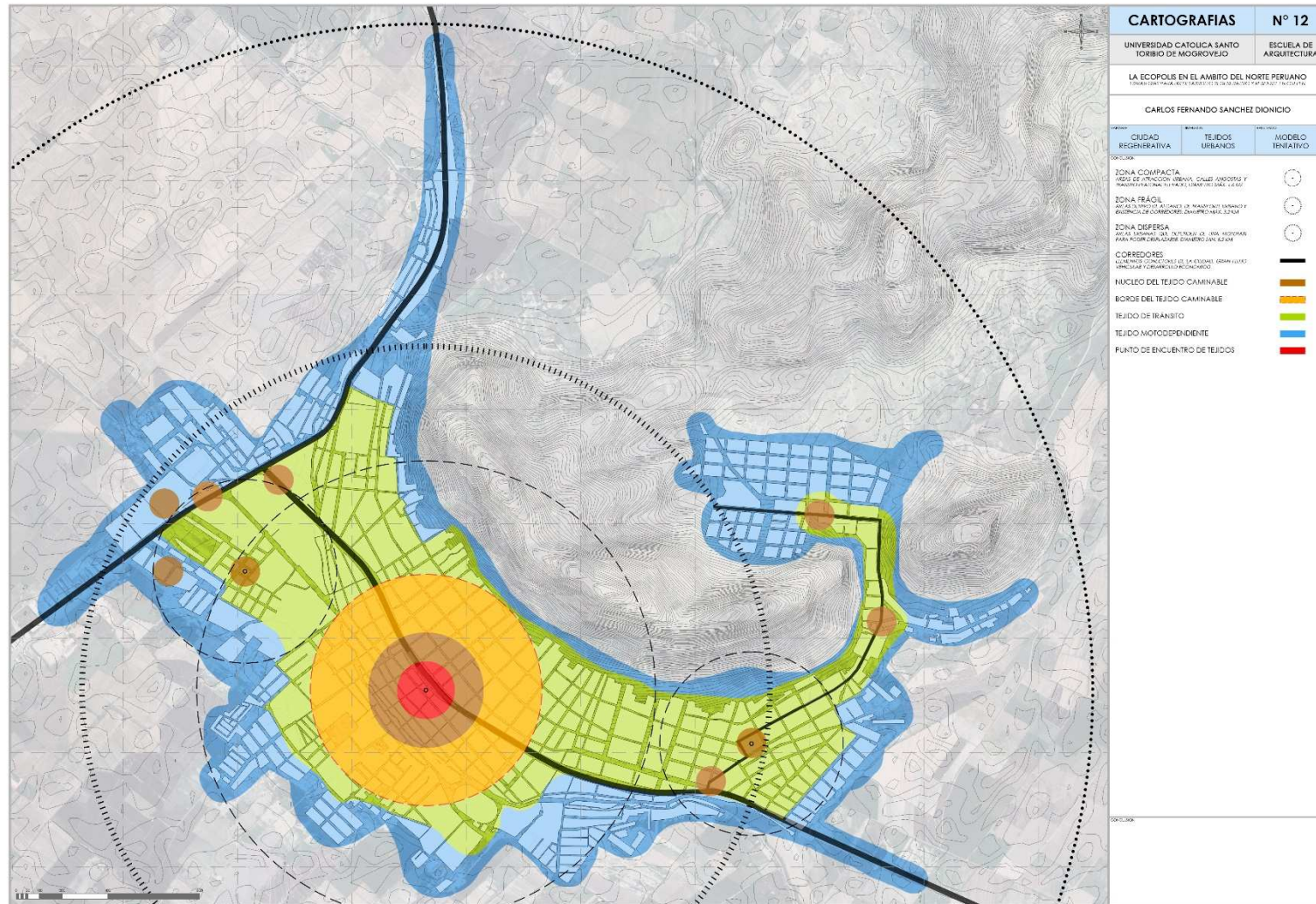
Anexo 34: Ficha de Observación y Evaluación 05. Mercado “La Parada”

FICHA DE OBSERVACIÓN Y EVALUACIÓN			N° 05		
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO		ESCUELA DE ARQUITECTURA			
LA ECOPOLIS EN EL AMBITO DEL NORTE PERUANO <small>LEVA CASAS PARA UN CALIDAD DE VIDA BUENA Y FORTALECE LA CIUDAD</small>		CARLOS FERNANDO SANCHEZ DIONICIO			
VARIABLE	DESCRIPCION	INDICADOR			
Ciudad Regenerativa	TEJIDOS URBANOS	ELEMENTOS DEL TEJIDO URBANO			
	TEJIDO CAMINABLE	TEJIDO DE TRANSITO	TEJIDO MOTODEPENDIENTE		
	Calles estrechas para tránsito peatonal	Calles suficientemente anchas para tránsito	Calles suficientemente anchas para motos y autos		
	Muchas plazas y espacios públicos	Pocos espacios públicos más espacios privados	Muchos espacios abiertos privados		
	Mobiliario urbano para la actividad peatonal	Mobiliario urbano para la actividad de tránsito	Mobiliario urbano para la actividad motociclista		
	Trama urbana conectada y accesible para la peatonal	Trama accesible para peatones y conectada a corredores	Trama urbana desconectada y poco accesible para motos y autos		
	Manzanas pequeñas y muy densas	Manzanas intermedias y densas	Manzanas grandes y poco densas		
	Herencias sin reemplazo	Herencias con reemplazo mínimo	Herencias con gran reemplazo		
	Pequeños grandes flujos peatonales	Pequeños grandes flujos de transporte	Pequeños grandes flujos de motos y autos		
	<th>Información:</th> <td>Muy accesible caminando poco accesible en auto/moto/camión</td> <td>Muy accesible en transporte accesible caminando</td> <td>Muy accesible en auto/moto/camión poco accesible caminando</td>	Información:	Muy accesible caminando poco accesible en auto/moto/camión	Muy accesible en transporte accesible caminando	Muy accesible en auto/moto/camión poco accesible caminando
	<th>Caracterización:</th> <td>Zona de usos mixtos y urbanos</td> <td>Zona de usos diferenciados pero homogéneos</td> <td>Zona de usos especializados y dispersos</td>	Caracterización:	Zona de usos mixtos y urbanos	Zona de usos diferenciados pero homogéneos	Zona de usos especializados y dispersos
<th>Observación:</th> <td>MERCADO LA PARADA</td> <td></td> <td></td>	Observación:	MERCADO LA PARADA			
<th>Información:</th> <td>NÚCLEO DINÁMICO</td> <td></td> <td></td>	Información:	NÚCLEO DINÁMICO			
	Concentración de servicios especializados Desarrollo de actividades y servicios de oficina No es necesario usar un vehículo Centro de actividades financieras y administrativas Concentración de actividades de tránsito Gran movimiento tecnológico e innovador	Desarrollo de corredores económicos Desarrollo de servicios intensivos de tránsito No es necesario usar un vehículo Centros de actividades financieras y administrativas Concentración de actividades de tránsito	Servicios de consumo existentes y dispersos Desarrollo de actividades y servicios de campo Es muy necesario usar un vehículo No hay servicios financieros ni administrativos Concentración de actividades de tránsito		

Anexo 35: Ficha de Observación y Evaluación 06. Mercadillo de Chequén

FICHA DE OBSERVACIÓN Y EVALUACIÓN			N° 06		
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO		ESCUELA DE ARQUITECTURA			
LA ECOPOLIS EN EL AMBITO DEL NORTE PERUANO <small>LEVA CASAS PARA UN CALIDAD DE VIDA BUENA Y FORTALECE LA CIUDAD</small>		CARLOS FERNANDO SANCHEZ DIONICIO			
VARIABLE	DESCRIPCION	INDICADOR			
Ciudad Regenerativa	TEJIDOS URBANOS	ELEMENTOS DEL TEJIDO URBANO			
	TEJIDO CAMINABLE	TEJIDO DE TRANSITO	TEJIDO MOTODEPENDIENTE		
	Calles estrechas para tránsito peatonal	Calles suficientemente anchas para tránsito	Calles suficientemente anchas para motos y autos		
	Muchas plazas y espacios públicos	Pocos espacios públicos más espacios privados	Muchos espacios abiertos privados		
	Mobiliario urbano para la actividad peatonal	Mobiliario urbano para la actividad de tránsito	Mobiliario urbano para la actividad motociclista		
	Trama urbana conectada y accesible para la peatonal	Trama accesible para peatones y conectada a corredores	Trama urbana desconectada y poco accesible para motos y autos		
	Manzanas pequeñas y muy densas	Manzanas intermedias y densas	Manzanas grandes y poco densas		
	Herencias sin reemplazo	Herencias con reemplazo mínimo	Herencias con gran reemplazo		
	Pequeños grandes flujos peatonales	Pequeños grandes flujos de transporte	Pequeños grandes flujos de motos y autos		
	<th>Información:</th> <td>Muy accesible caminando poco accesible en auto/moto/camión</td> <td>Muy accesible en transporte accesible caminando</td> <td>Muy accesible en auto/moto/camión poco accesible caminando</td>	Información:	Muy accesible caminando poco accesible en auto/moto/camión	Muy accesible en transporte accesible caminando	Muy accesible en auto/moto/camión poco accesible caminando
	<th>Caracterización:</th> <td>Zona de usos mixtos y urbanos</td> <td>Zona de usos diferenciados pero homogéneos</td> <td>Zona de usos especializados y dispersos</td>	Caracterización:	Zona de usos mixtos y urbanos	Zona de usos diferenciados pero homogéneos	Zona de usos especializados y dispersos
<th>Observación:</th> <td>MERCADILLO DE CHEQUEN</td> <td></td> <td></td>	Observación:	MERCADILLO DE CHEQUEN			
	Concentración de servicios especializados Desarrollo de actividades y servicios de oficina No es necesario usar un vehículo Centro de actividades financieras y administrativas Concentración de actividades de tránsito Gran movimiento tecnológico e innovador	Desarrollo de corredores económicos Desarrollo de servicios intensivos de tránsito No es necesario usar un vehículo Centros de actividades financieras y administrativas Concentración de actividades de tránsito	Servicios de consumo existentes y dispersos Desarrollo de actividades y servicios de campo Es muy necesario usar un vehículo No hay servicios financieros ni administrativos Concentración de actividades de tránsito		

Anexo 36: Cartografía 12. Modelo final de Tejidos Urbanos en Chepén



Anexo 37: Ficha de Validación – Instrumento Objetivo 03

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

CARTA DE PRESENTACIÓN

Arq. Magali Rodríguez Gonzales

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo - USAT, deseo validar los instrumentos con los cuales se recogerá la información necesaria para poder realizar el Desarrollo del Proyecto de Tesis.

El título de la investigación es: *"EL MODELO DE ECOPOLIS EN EL ÁMBITO DEL NORTE PERUANO. Estrategias para un desarrollo regenerativo y resiliente en Chepén"*, y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en tema de urbanismo y estudios territoriales.

El expediente de validación, que le hago llegar contiene lo siguiente:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de consistencia
- Protocolo de evaluación del instrumento

Expresándole mi sentimiento de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente

Atentamente,

Carlos Fernando Sánchez Dionicio
ALUMNO DE PREGRADO
DNI N° 70231276

DEFINICIONES CONCEPTUALES DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

VARIABLES

1. Ecopolis

El desafío para esta época es el de encontrar formas de hacer que las ciudades funcionen de manera diferente a la que funcionan en la actualidad sin incrementar los costos para las administraciones de ciudades con problemas financieros. La creación de estructuras espaciales que satisfacen las necesidades de los ciudadanos y a su vez aseguran su resiliencia económica y ecológica.

Necesitamos proporcionar hábitats seguros que nos permitan movernos por nuestras ciudades de manera eficiente, y queremos que proporcionen espacios agradables para el trabajo, la recreación y la interacción humana. Queremos entornos urbanos libres de contaminación y acumulación de residuos. Pero también tenemos que hacer frente a los impactos de las ciudades más allá de sus fronteras. (Girardert, 2010, p. 14)

Y es aquí donde el concepto de "Ecopolis" (como ciudad ecológica y económicamente regenerativa) debe afirmarse. Por supuesto, las ciudades modernas tienden a ser mucho más grandes que los asentamientos humanos tradicionales, hay que acomodar muchos más ciudadanos hoy que hace unos cientos de años y esto debe de tenerse en cuenta al desarrollar estrategias para crear ciudades regenerativas y resilientes aptas para el siglo XXI.

Los efectos ecológicos, económicos, sociales y externos de los sistemas urbanos deben abordarse de nuevas maneras. Se necesita creatividad e iniciativa a nivel local, pero también se requieren políticas nacionales que permitan que estas iniciativas sucedan localmente.

2. Dimensiones de la Variable 01

2.1. Metabolismo Urbano

En 1883, Karl Marx (como se cita en Zhang, 2013) emplea el concepto de Metabolismo Urbano (MU) para describir el intercambio de materiales y energía entre la ciudad y el entorno natural, en un marco político durante sus críticas hacia el proceso de industrialización de las ciudades. Luego, Wolman (1965) aplicó este concepto en su artículo "The metabolismo of Cities" donde relaciona el metabolismo de la ciudad con el de un organismo vivo para fundamentar que, al igual que un organismo vivo, las ciudades consumen recursos para su dinamismo y a su vez genera emisiones y residuos. La diferencia con un organismo vivo radica en que este consume recursos para sustentar su desarrollo y se deshace de lo que no necesita mientras que las ciudades consumen más de lo necesario, produciendo desechos que la naturaleza no es capaz de procesar.

Posteriormente, Newman (1999) añade aspectos sociales al concepto de MU, además de mencionar las diferentes aplicaciones que se podrían hacer para promover la generación de ciudades más sustentables. Es desde aquí que el concepto de MU comienza a integrar factores sociales y urbanos. Kennedy et al (2007) lo define como "la suma total de los procesos técnicos y socioeconómicos que ocurren en las ciudades, resultando en crecimiento, producción de energía y eliminación de residuos".

Por último, Shahrokni et al (2015) propone la noción del Metabolismo Urbano Inteligente, la cual promueve la identificación y análisis de los flujos de materiales y energía en tiempo real, mediante datos temporales y espaciales de alta definición cuyas fuentes de información serían sensores y dispositivos de información tecnológica muy avanzada que facilitarían la gestión de la data y a su vez permita la comprensión de la dinámica real y continua de estos flujos a escala urbana.

Es por eso que se puede decir que el MU es una serie de intersecciones entre la economía y la naturaleza; abarcando infraestructura, redes tecnológicas, cultura, sociedad y otros componentes funcionales del espacio urbano.

3. Ciudad Regenerativa

Para Schurig y Turan (2022), la ciudad regenerativa es pensada como un proceso cuyo fin es transformar las ciudades actuales (Petropolis) en urbes que satisfacen las necesidades de la población y aseguran su resiliencia económica y ecológica (Ecopolis), requiriendo un control sistemático y una comunicación clara y transparente entre los diferentes agentes que la conforman. La gobernanza de este proceso crea incentivos para la descentralización y permite la coordinación entre los diferentes sectores y niveles políticos.

Para lograr la consolidación de este nuevo modelo urbano, Schurig y Turan plantean tres pasos a seguir:

- En el primer paso, se desarrolla un concepto concreto y específico de ciudad. Debe involucrar a los diferentes agentes y sectores que componen la ciudad. El concepto desarrollado se aplica a largo plazo con pasos intermedios y debe contar con el apoyo de tantos grupos de interés locales como sea posible.
- El segundo paso consiste en transformar el concepto a metas tangibles, ambiciosas y a largo plazo. Su importancia está en la creación de previsibilidad para todos los actores. El logro de estas metas debe ser verificado sobre una base de indicadores de desempeño fácilmente aplicables.
- El último paso consiste en la creación e institucionalización de un grupo de mando, formado por representantes de diversos grupos de interés locales. Esto con la finalidad de producir planes de implementación específicos del sector (hoja de ruta) basado en los deseos y expectativas de las partes interesadas y estudios científicos.

4. Dimensiones de la Variable 02

4.1. Tejidos Urbanos

Desarrollada por Newman y Kenworthy en el libro "The End of Automobile Dependence: How Cities Are Moving Beyond Car-Based Planning" tiene la finalidad de mostrar como los sistemas de transporte crean la forma y función de las ciudades. Influenciada por trabajos anteriores relacionados con el transporte y la forma urbana, pero se ha desarrollado más y ahora son usados en el urbanismo e investigación de la composición de las urbes.

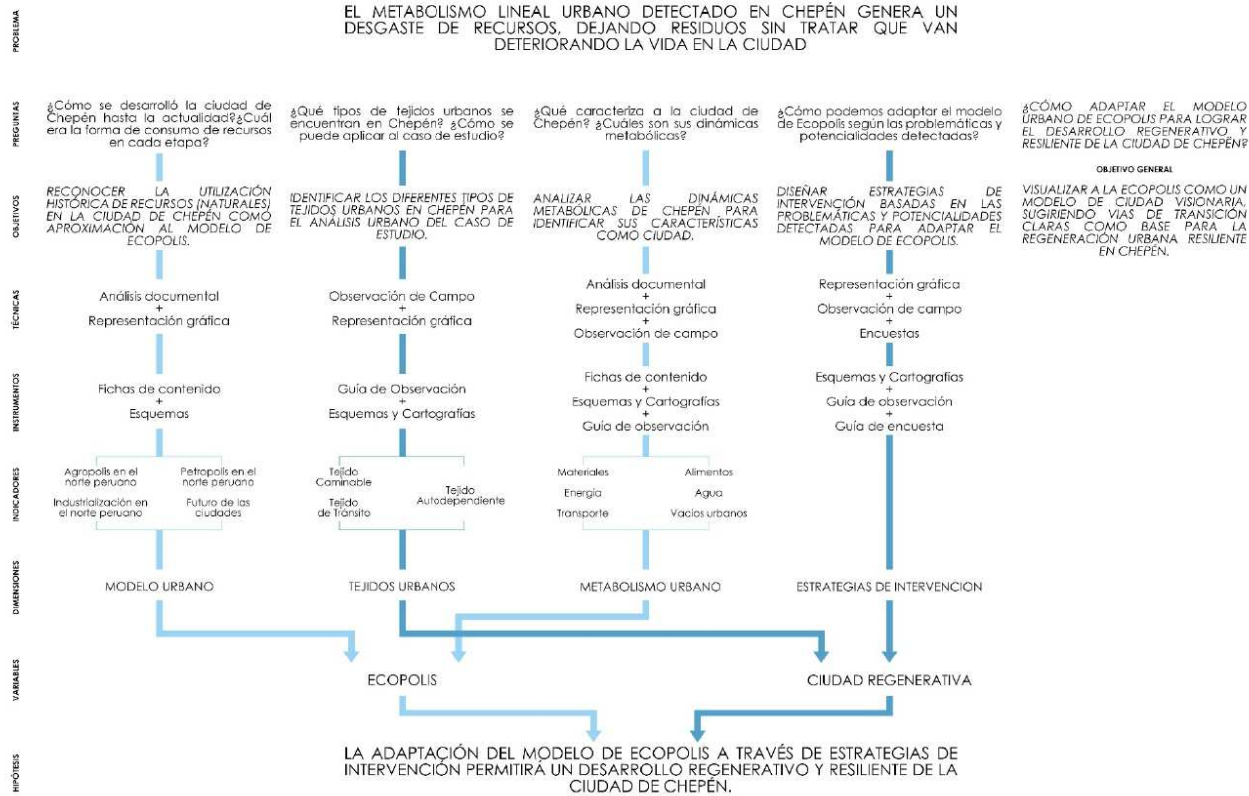
"Tener una perspectiva de cómo funcionan las ciudades, como una región completa o un ecosistema urbano, con un proceso basado en el metabolismo es útil para comprender cómo se puede reducir el metabolismo urbano." (Newman y Thompson, 2017). Plantea la existencia de tres diferentes tipos de tejidos urbanos, determinadas por el tipo de transporte que los pobladores emplean para desplazarse:

- Ciudades caminables, siendo la tipología más antigua. El caminar (o transporte a tracción animal) era la única forma de desplazarse disponible que permitía moverse a través de la ciudad. Caracterizada por áreas densas (100 personas por hectárea) y de usos mixtos, donde la velocidad promedio de transporte era de 3 a 4 km/h, limitaban a la ciudad a unos 3 a 4 kilómetros de diámetro donde el área central era el corazón de la ciudad.
- Ciudades de tránsito, aparecieron entre 1850 y 1950, basadas en la aparición de los trenes y tranvías que permitió la generación de corredores, donde la densidad urbana se reduce a 50 personas por hectárea. Como resultado, dio paso a la extensión de los límites de la ciudad a unos 10 a 20 kilómetros de diámetro.
- Ciudades autodependientes, desde 1950 hasta la actualidad. La flexibilidad y velocidad de los automóviles permitió a la ciudad a expandirse por sobre los 20 kilómetros de diámetro, causando una baja densidad y una nueva zonificación que separa los usos para disgregar aún más la ciudad.

Cabe resaltar que existe un conjunto significativo de diferencias entre estos tres tipos de tejidos urbanos en sus áreas, elementos y cualidades que pueden constituir la base del planeamiento urbanístico legal y estratégico. También se puede demostrar que cada tejido tiene diferentes cualidades metabólicas.



MATRIZ DE CONSISTENCIA





PROTOCOLO DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO

FICHA DE REVISIÓN DE DATOS

Título de la investigación

EL MODELO DE ECOPOLIS EN EL ÁMBITO DEL NORTE PERUANO. Estrategias para un desarrollo regenerativo y resiliente en Chepén.

Autor de la investigación

Carlos Fernando Sánchez Dionicio

Asesor de la investigación

Arq. Oscar Vargas Chozo

Problema de la investigación

El metabolismo lineal en la ciudad de Chepén produce un agotamiento de recursos básicos para la vida de las personas (agua, energía, alimentos, etc.), dejando residuos sin tratar que afectan la calidad de vida en la ciudad. Es un problema multidimensional; abarcando temas sociales, medioambientales y físico-espaciales, el cual afecta tanto a la población como a la ciudad ya que los recursos explotados de manera indiscriminada tienden a ser finitos o a deteriorarse, además la calidad de vida en la ciudad y el medioambiente se ven afectados por los residuos generados por este tipo de consumo.

Objetivo General de la investigación

Adaptar la Ecopolis como una nueva forma de ciudad por medio de la aplicación de estrategias de intervención como base para la regeneración urbana resiliente en Chepén.

Objetivo Específico de la investigación relacionada con el instrumento

OE02: Identificar los diferentes tipos de tejidos urbanos en Chepén para el análisis urbano del caso de estudio.

Variable de estudio relacionada al instrumento

Variable Dependiente: Ciudad Regenerativa

Dimensión(es) de la variable de estudio relacionada al instrumento:

Tejidos Urbanos

Indicador(es) de la dimensión de estudio relacionada al instrumento:

- Tejido Caminable
- Tejido de Tránsito
- Tejido Autodependiente



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

INSTRUMENTO 01



CARTOGRAFÍAS			XX
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo	Escuela de Arquitectura		
LA ECOPOLIS EN EL ÁMBITO DEL NORTE PERUANO. <i>Estadística para un Desarrollo Progresivo y Resiliante en el Callejón</i>		Carlos Fernando Sánchez Dionicio	
ESTADO	INSTRUMENTO	INDICADOR	
Ecopolis	Metabolismo Urbano	XXXXXXXXXXXX	
<p>XXXXXXXXXXXX</p>			

EVALUACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTO O ESPECIALISTA

De acuerdo con los ítems antes mencionados, se les solicita en base a su experiencia y/o especialidad inferir en lo siguiente:
¿encuentra usted...

Relación del instrumento con la pregunta de investigación?		Relación del instrumento con el Objetivo General y el objetivo específico?		Relación del problema con las variables y el instrumento?	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

PERTINENCIA		CLARIDAD		RELEVANCIA	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

Observaciones:

Opinión de aplicabilidad

Aplicable ()

Aplicable después de corregir ()

No aplicable ()

Apellidos y nombres del evaluador

Rodríguez Gonzáles Magali

Grado académico del evaluador

Magister en Gestión Urbana Medioambiental



 MAGALI RODRÍGUEZ GONZALES
ARQUITECTA C.A.P. N° 1139

Pertinencia:

Si el ítem pertenece a la dimensión.

Claridad:

Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Relevancia:

EL ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del contenido.

EVALUACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTO O ESPECIALISTA

De acuerdo con los ítems antes mencionados, se les solicita en base a su experiencia y/o especialidad inferir en lo siguiente:
¿encuentra usted...

Relación del instrumento con la pregunta de investigación?		Relación del instrumento con el Objetivo General y el objetivo específico?		Relación del problema con las variables y el instrumento?	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

PERTINENCIA		CLARIDAD		RELEVANCIA	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

Observaciones:

Opinión de aplicabilidad

Aplicable ()

Aplicable después de corregir ()

No aplicable ()

Apellidos y nombres del evaluador

Rodríguez Gonzáles Magali

Grado académico del evaluador

Magister en Gestión Urbana Medioambiental



 MAGALI RODRÍGUEZ GONZALES
ARQUITECTA C.A.P. N° 1139

Pertinencia:

Si el ítem pertenece a la dimensión.

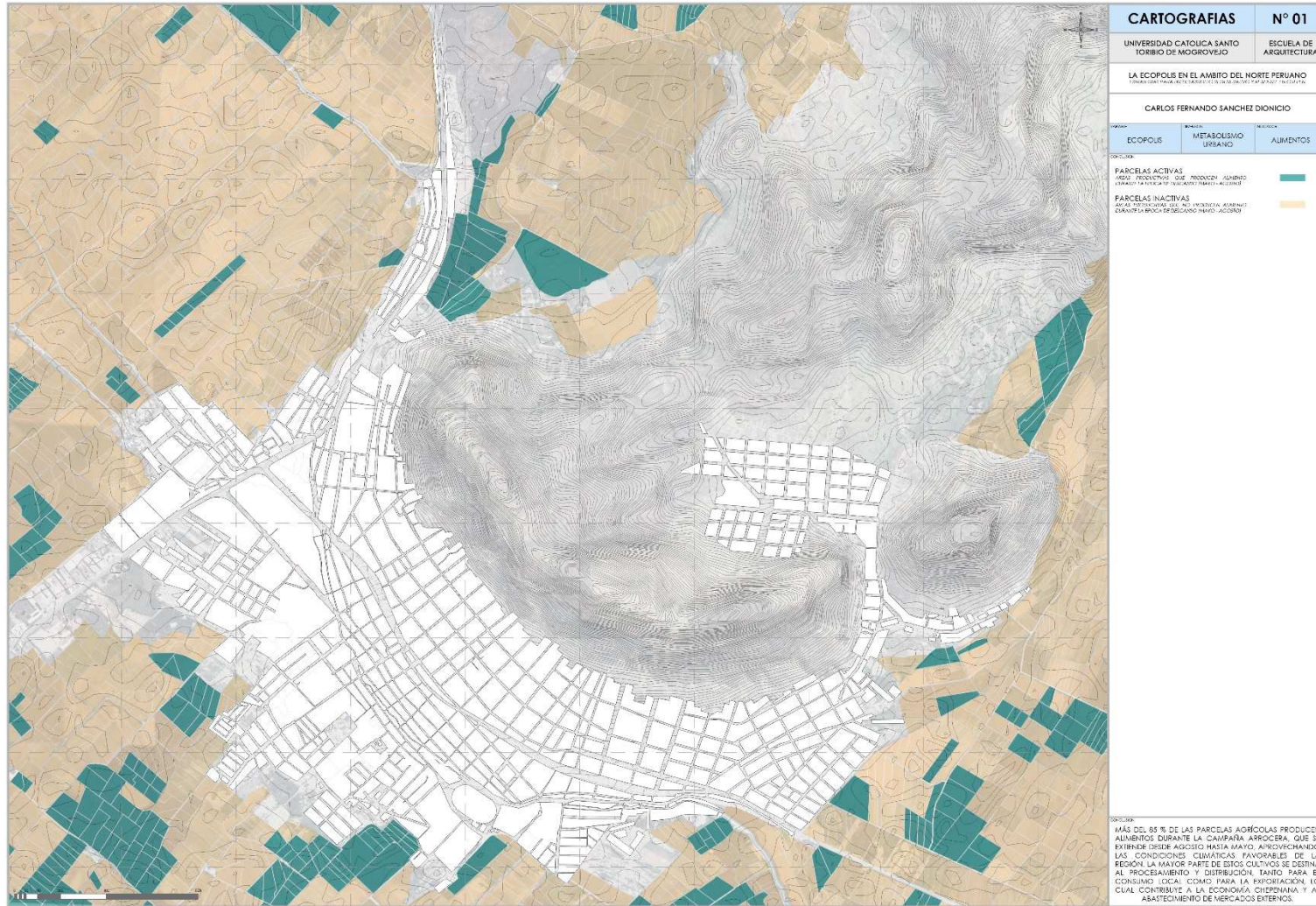
Claridad:

Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Relevancia:

EL ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del contenido.

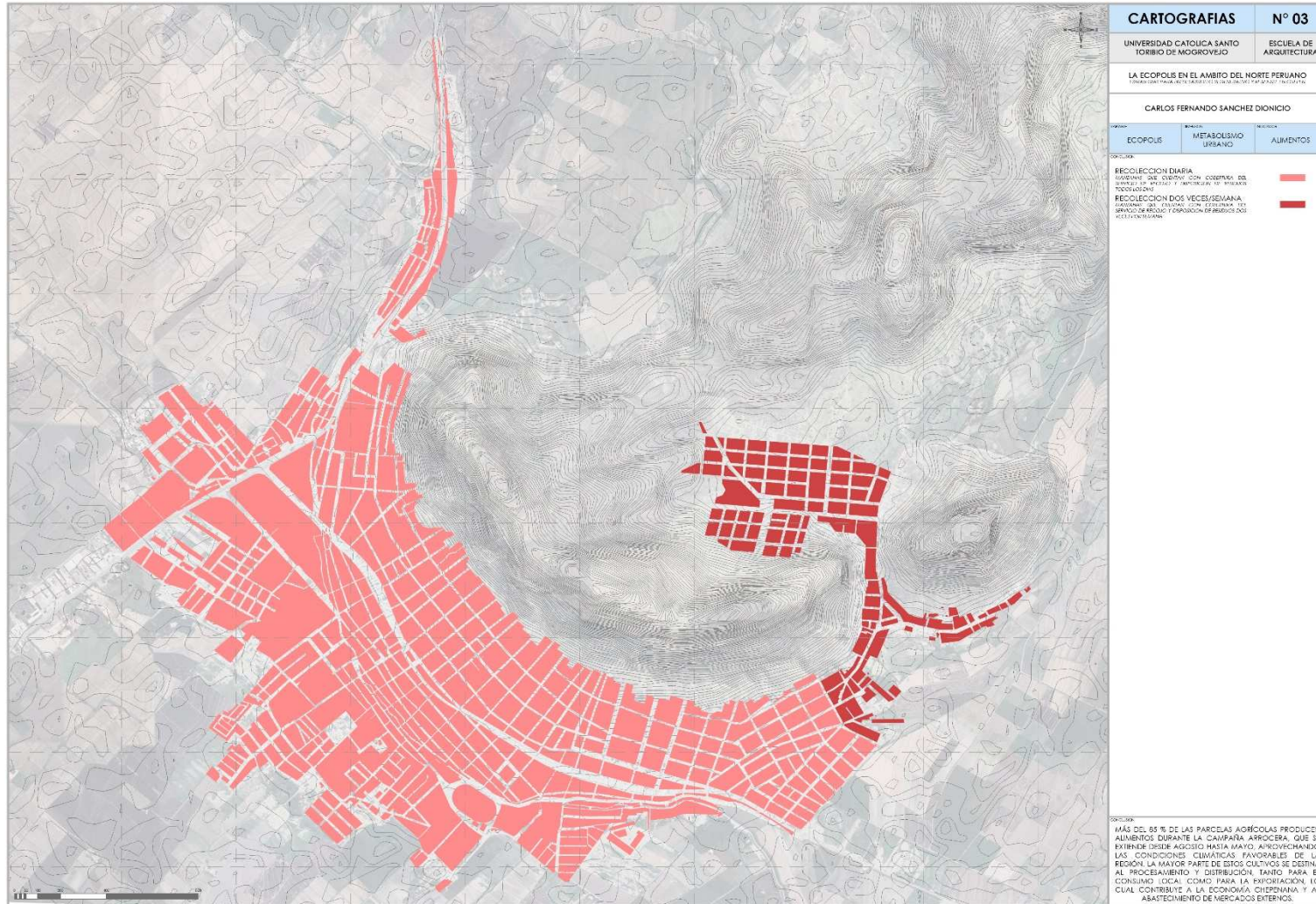
Anexo 38: Cartografía 01. Parcelas Activas fuera de Campaña Arrocera



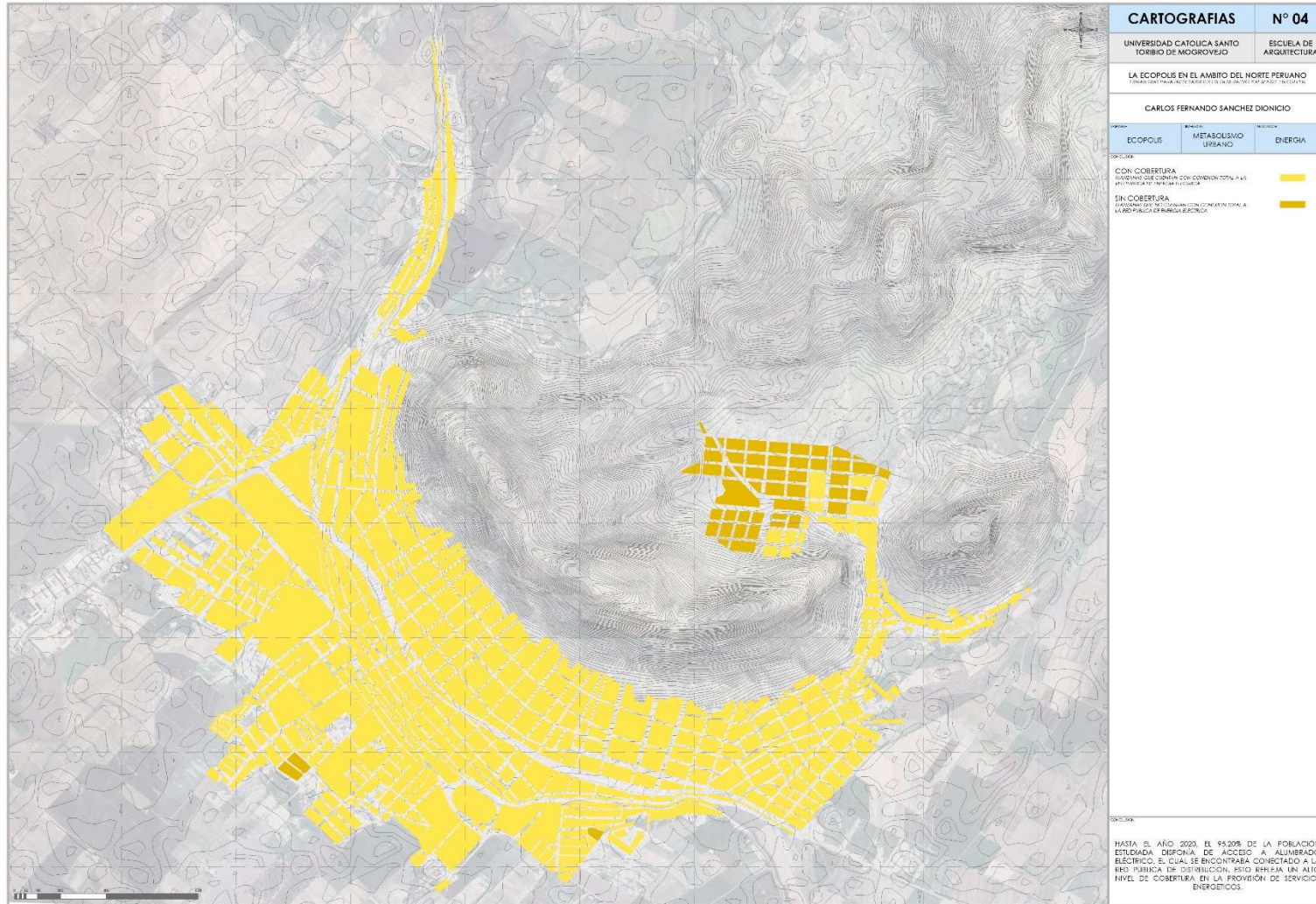
Anexo 39: Cartografía 02. Parcelas Activas en Campaña Arrocerera



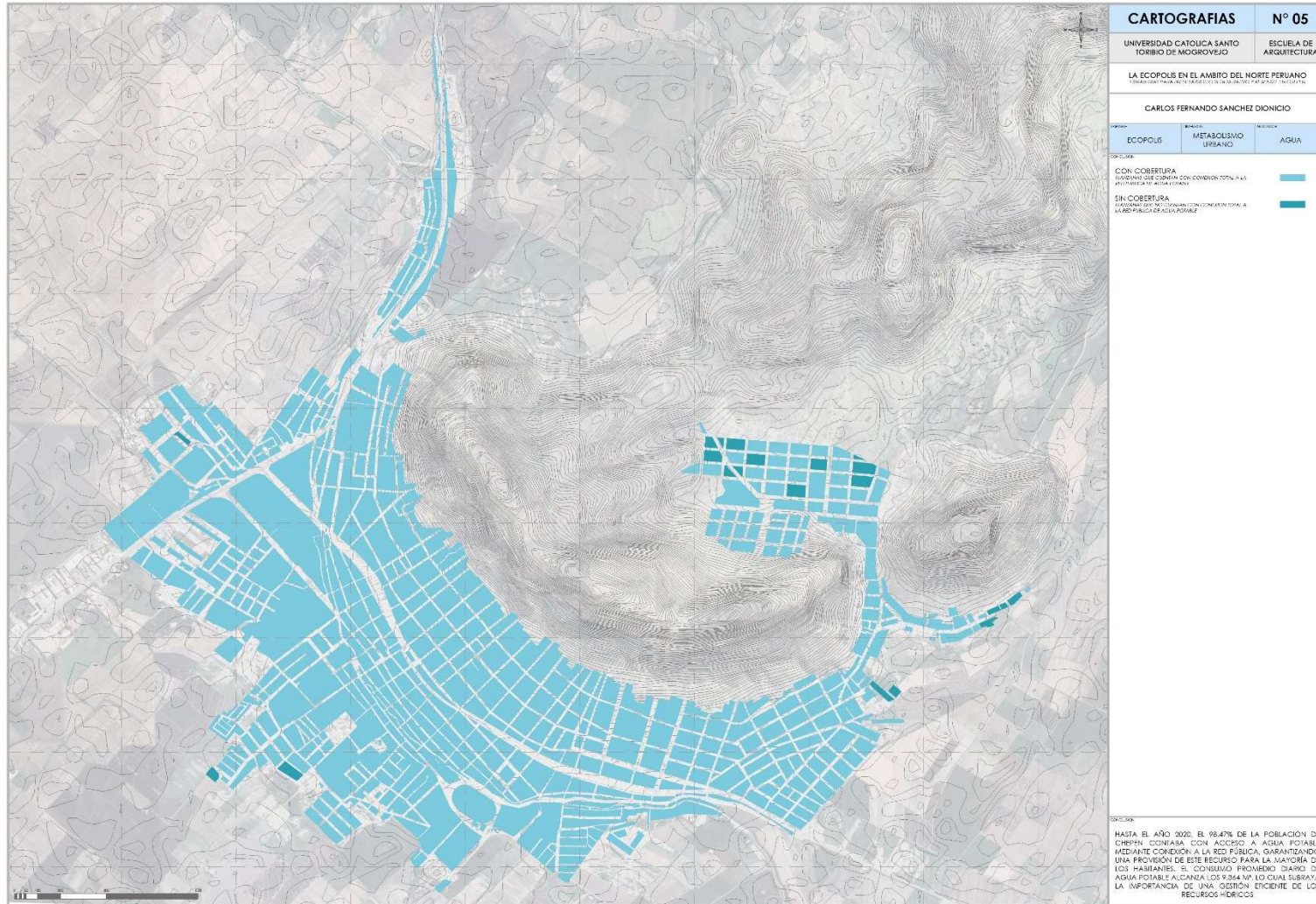
Anexo 40: Cartografía 03. Recolección de Residuos Sólidos



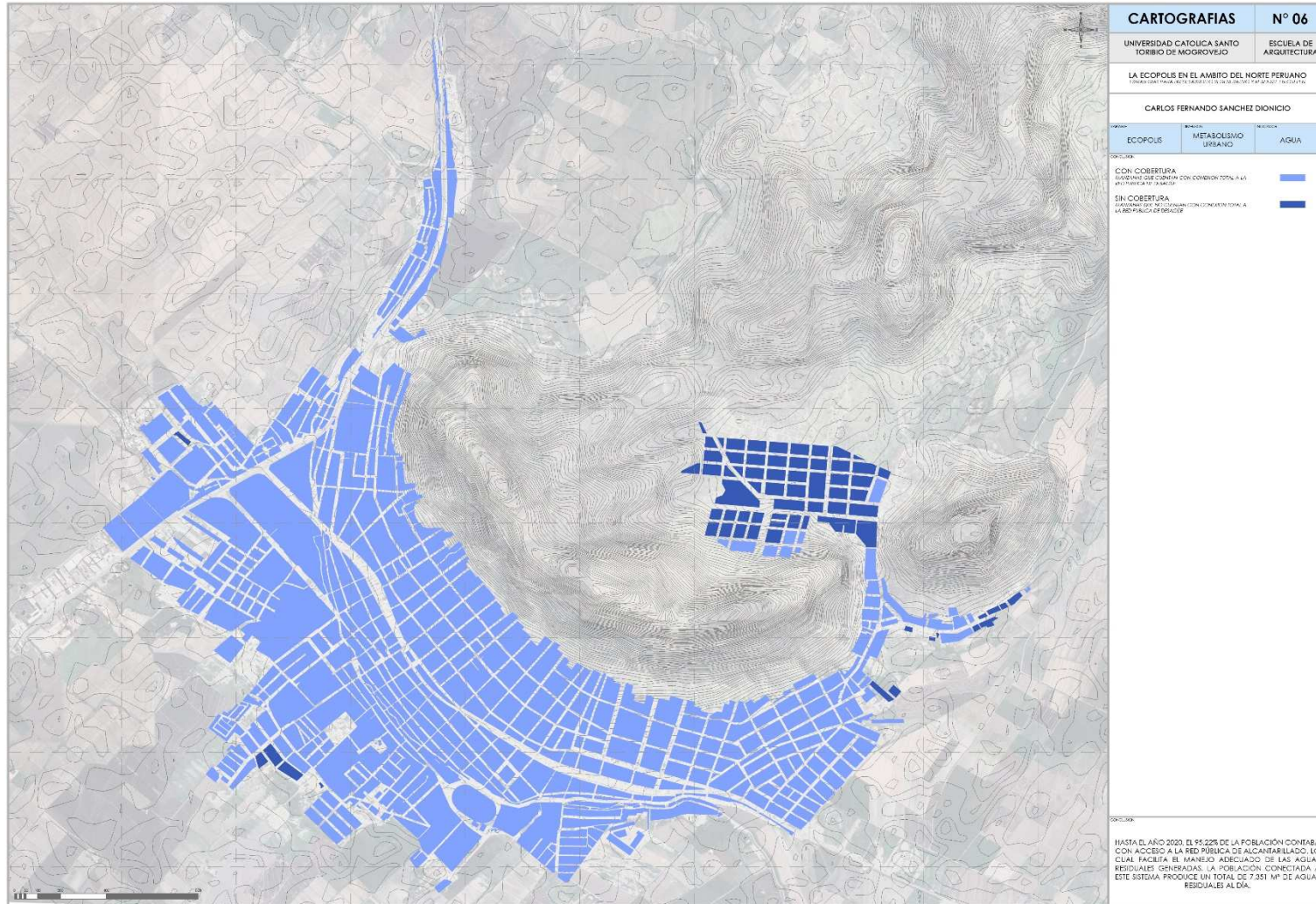
Anexo 41: Cartografía 04. Acceso a Red Pública de Distribución Energética



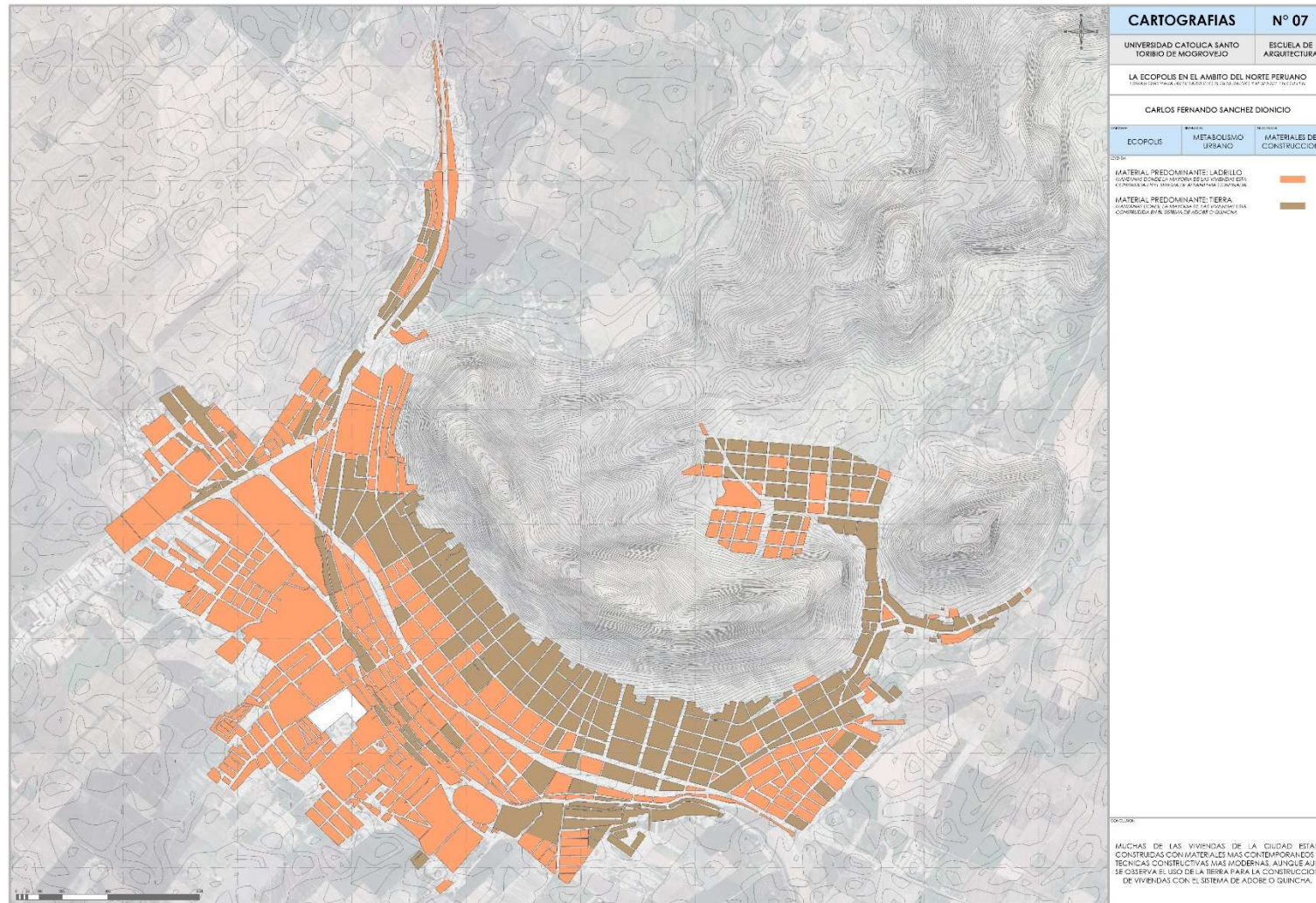
Anexo 42: Cartografía 05. Acceso a Red Pública de Distribución de Agua



Anexo 43: Cartografía 06. Acceso a Red Pública de Alcantarillado



Anexo 44: Cartografía 07. Material de Construcción Predominante por Manzana



Anexo 45: Ficha de Entrevista 01. Ing. Richard John Alva Salazar – Agua

FICHA DE ENTREVISTA				N° 01										
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO		ESCUELA DE ARQUITECTURA												
LA ECOPOLIS EN EL AMBITO DEL NORTE PERUANO <small>LETRA-CASA PARA UN DESARROLLO RESIDENTIAL Y EDUCATIVO EN CIUDAD</small>		CARLOS FERNANDO SANCHEZ DIONICIO												
VARIABLE	DESCRIPCION	INDICADOR												
ECOPOLIS	METABOLISMO URBANO	AGUA												
<p>AGUA POTABLE</p> <p>EL SISTEMA DE AGUA POTABLE DE CHEPÉN SE ASISTE PRINCIPALMENTE A TRAVÉS DE TRES POZOS SUPERFICIALES CON UNA ANTIGÜEDAD PROMEDIO DE 33 AÑOS. ESTOS POZOS BOMBAN UN TOTAL DE 77.6 LITROS POR SEGUNDO, Y EL AGUA EXTRAIDA SE ALMACENA EN TRES RESERVORIOS CON UNA CAPACIDAD TOTAL DE 3.400 METROS CUBICOS.</p> <p>AGUA PARA RIEGO</p> <p>EL RIEGO AGRICOLA SE SUSTENTA EN LAS AGUAS ALMACENADAS EN LA REPRESA GALLITO CIEGO, UBICADA EN TEMPLADORA. ESTA INFRAESTRUCTURA REGULA EL CAUDAL DEL RIO JECUETEPEQUE Y PERMITE IRRIGAR EXTENSAS AREAS AGRICOLAS EN EL VALLE DEL MISMO NOMBRE.</p> <p>RED DE DISTRIBUCION</p> <p>GESTIONADA POR LA EMPRESA SEDALIS S.A. LA DISTRIBUCION SE REALIZA A TRAVÉS DE UNA RED PRINCIPAL DE 3.4 KM. DE LONGITUD, COMPUESTA PRINCIPALMENTE POR TUBERIAS DE PVC Y ASBESTO CEMENTO. LA RED ACTUAL ENFRENTA DESAFIOS, COMO INTERRUPCIONES DEL SERVICIO DUEO A AVERIAS EN LA INFRAESTRUCTURA.</p>	<p>USO DEL AGUA</p> <p>DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE ENERO Y SEPTIEMBRE DE 2024, LA EMPRESA SEDALIS REGISTRO LOS VOLUMENES DE CONSUMO DE AGUA CORRESPONDIENTES A LOS DISTINTOS TIPOS DE USO EN LA CIUDAD DE CHEPÉN, ALCANZANDO UN TOTAL DE 407.512 METROS CUBICOS (M³) DISTRIBUIDOS DE LA SIGUIENTE MANERA:</p> <table border="1"> <tr><td>SOCIAL</td><td>450 M³</td></tr> <tr><td>DOMESTICO</td><td>480 298 M³</td></tr> <tr><td>ESTATAL</td><td>20 588 M³</td></tr> <tr><td>COMERCIAL</td><td>105 817 M³</td></tr> <tr><td>INDUSTRIAL</td><td>395 M³</td></tr> </table> <p>ASIMISMO, SEGUN INFORMACION PROPORCIONADA POR SEDALIS, DURANTE EL AÑO 2023 EL CONSUMO TOTAL ANUAL DE AGUA EN EL AREA DE ESTUDIO FUE DE 1.018.213 M³. ESTE VOLUMEN REPRESENTA UN CONSUMO PER CAPITA ANUAL DE 24.32 M³, EQUIVALENTE A UN CONSUMO DIARIO APROXIMADO DE 73.12 LITROS POR PERSONA.</p> <p>EN CUANTO AL USO AGRICOLA, SE HA PROYECTADO LA CONSTRUCCION DE RESERVORIOS Y DICHAS CON UNA CAPACIDAD ESTIMADA DE HASTA 49.566 M³ DE AGUA DESTINADOS AL RIEGO.</p>	SOCIAL	450 M ³	DOMESTICO	480 298 M ³	ESTATAL	20 588 M ³	COMERCIAL	105 817 M ³	INDUSTRIAL	395 M ³	<p>AGUAS RESIDUALES</p> <p>CHEPÉN DISPONE DE DOS LAGUNAS DE OXIDACION ENCARGADAS DE RECIBIR Y TRATAR TODAS LAS AGUAS RESIDUALES GENERADAS EN EL AÑO 2023. ESTAS LAGUNAS PROCESARON UN TOTAL DE 1.202.180 M³ DE AGUAS SERVIDAS. TRAS SOMETERSE A PROCESOS DE PURIFICACION, SON VERTIDAS EN LA ACEQUIA PACANGA. LA CUAL LAS LLEVA HACIA EL IJAE.</p> <p>AGUAS PLUVIALES</p> <p>EN CHEPÉN, ESTE RECURSO NO ES APROVECHADO DEBIDO A LA FALTA DE INFRAESTRUCTURA DE CAPTACION. LO QUE PROVOCA QUE SE DESVAÑEZCA SIN MAYOR UTILIDAD Y CONTRIBUYA A LA PROPAGACION DE ENFERMEDADES COMO EL CHENQUE.</p> <p>PÉRDIDA POR FILTRACIONES</p> <p>SE ESTIMA QUE APROXIMADAMENTE EL 45% DE AGUA DESTINADA AL RIEGO AGRICOLA SE PERDE DEBIDO A INFRAESTRUCTURAS DE CANALES EN MAL ESTADO. LA FALTA DE MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE LOS CANALES DE RIEGO HA SIDO SEÑALADA COMO UNA CAUSA SIGNIFICATIVA DE PÉRDIDAS DE AGUA EN LA CIUDAD.</p>		
SOCIAL	450 M ³													
DOMESTICO	480 298 M ³													
ESTATAL	20 588 M ³													
COMERCIAL	105 817 M ³													
INDUSTRIAL	395 M ³													
<p>CONCLUSION</p> <p>EL METABOLISMO DEL AGUA EN CHEPÉN MANTIENE UNA ESTRUCTURA, ESENCIALMENTE LINEAL. ESTO DEBIDO A QUE LOS RECURSOS HÍDRICOS NO SE REUTILIZAN NI RECICLAN DENTRO DEL CICLO DE USO URBANO, AGRICOLA E INDUSTRIAL. LA FALTA DE INFRAESTRUCTURA DE CAPTACION DE AGUAS PLUVIALES Y LA INEFICIENCIA EN LA DISTRIBUCION DE AGUA PARA RIEGO SON EMPLOS CLAROS DE COMO EL SISTEMA ES PRINCIPALMENTE LINEAL.</p>			<p>TIPO DE METABOLISMO</p> <table border="1"> <tr> <td>METABOLISMO LINEAL</td> <td style="background-color: #f08080;"></td> </tr> <tr> <td>METABOLISMO CIRCULAR</td> <td style="background-color: #f08080;"></td> </tr> </table>		METABOLISMO LINEAL		METABOLISMO CIRCULAR							
METABOLISMO LINEAL														
METABOLISMO CIRCULAR														

Anexo 46: Ficha de Entrevista 02. Ing. Smith Alex Orbegoso Castañeda – Energia

FICHA DE ENTREVISTA				N° 02				
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO		ESCUELA DE ARQUITECTURA						
LA ECOPOLIS EN EL AMBITO DEL NORTE PERUANO <small>LETRA-CASA PARA UN DESARROLLO RESIDENTIAL Y EDUCATIVO EN CIUDAD</small>		CARLOS FERNANDO SANCHEZ DIONICIO						
VARIABLE	DESCRIPCION	INDICADOR						
ECOPOLIS	METABOLISMO URBANO	ENERGIA						
<p>ENERGIA ELECTRICA</p> <p>CHEPÉN FORMA PARTE DEL SISTEMA ELECTRICO INTERCONECTADO NACIONAL (SIN), UNA RED QUE INTEGRA A TODOS LOS GENERADORES DE ENERGIA DEL PAIS, Y PERMITE QUE LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS SUMINISTREN ELECTRICIDAD A LAS DISTINTAS CIUDADES. SEGUN EL INGENIERO CERCADO, JEFE TECNICO DE OPERACIONES DE HIDRANINA EN CHEPÉN, ENTRE LAS FUENTES MAS CERCANAS QUE ASISTEN EN ENERGIA A LA CIUDAD SE ENCUENTRAN LA CENTRAL EOLICA CUPRINQUE UBICADA EN SAN PEDRO DE LLOO, Y LA CENTRAL HIDROELECTRICA GALLITO CIEGO, SITUADA EN EL DISTRITO DE TEMPLADORA.</p> <p>ENERGIA TERMICA</p> <p>EL USO DE ENERGIA TERMICA ESTA VINCULADO AL CONSUMO DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO, DISTRIBUIDO EN BALONES DE GAS. ES FUNDAMENTAL EN LOS HOGARES PARA ACTIVIDADES COMO LA COCCION DE ALIMENTOS Y LA CALEFACCION DE AGUA. EMPRESAS LOCALES OFRECEN BALONES DE 10 KG EN DIVERSAS PRESENTACIONES, ASSEGURANDO ESTANDARES DE CALIDAD Y SEGURIDAD EN SU DISTRIBUCION.</p>	<p>CONEXION A LA RED ELECTRICA</p> <p>EL SISTEMA DE DISTRIBUCION ELECTRICA INICIA EN LA SUBSTACION ELECTRICA "LOS PATOS", UBICADA A 6 KILOMETROS DE CHEPÉN. DESDE ALLI, EL ALIMENTADOR CIENSO TRANSITORIA LA ENERGIA ELECTRICA HASTA LOS DISTINTOS TRANSFORMADORES DISTRIBUIDOS POR LA CIUDAD, LOS CUALES, A TRAVÉS DE REDES DE BAJA TENSION, PERMITEN EL SUMINISTRO ELECTRICO A VIVIENDAS Y EDIFICACIONES. SE HA EXPERIMENTADO MEJORAS ORIENTADAS HACIA UN MODELO DE CIUDAD INTELIGENTE (SMART CITY), LO QUE HA CONTRIBUIDO A REDUCIR SIGNIFICATIVAMENTE LA FRECUENCIA Y DURACION DE LAS INTERRUPCIONES DEL SERVICIO.</p> <p>DISTRIBUCION DE BALONES DE GAS</p> <p>SE REALIZA A TRAVÉS DE UNA RED DE EMPRESAS QUE ASISTEN TANTO A LOS HOGARES COMO A LOS LOCALES COMERCIALES. LA MAYORIA DE LOS ENVÍOS SE SECCIONAN MEDIANTE MOTOCICLETAS, LO QUE PERMITE UNA ENTREGA RAPIDA Y FLEXIBLE. EXISTEN DIFERENTES MARGAS, LAS CUALES OFRECEN BALONES EN DIVERSAS PRESENTACIONES, ADAPTÁNDOSE A LAS NECESIDADES DE LOS DISTINTOS TIPOS DE CONSUMIDORES.</p>	<p>CONTAMINACION LUMINICA</p> <p>EL CRECIMIENTO URBANO, LA EXPANSION DE LA INFRAESTRUCTURA ELECTRICA Y LA INSTALACION DE LUMINARIAS PUBLICAS CONTRIBUYEN SIGNIFICATIVAMENTE A LA GENERACION DE CONTAMINACION LUMINICA. EN EL CASO DE CHEPÉN, ALGUNOS EJEMPLOS NOTABLES DE ESTE FENOMENO INCLUYEN LA INSTALACION DE UNA PANTALLA LED DE GRAN FORMATO, EL ALMENTO DE LAMPARAS LUMINOSAS UTILIZADOS POR LOCALES COMERCIALES Y EL USO DE LUMINARIAS DE MAYOR INTENSIDAD LUMINICA. ESTAS ACCIONES INTENSIFICAN LA EMISION DE LUZ ARTIFICIAL, AFECTANDO POTENCIALMENTE EL ENTORNO URBANO Y NATURAL.</p> <p>EMISIONES DE CO₂</p> <p>LA INCORPORACION DEL GLP COMO FUENTE ENERGETICA EN LOS HOGARES HA REEMPLAZADO EL USO DE COCINAS A LEÑA Y KEROSÉNE, LO QUE HA CONTRIBUIDO A UNA REDUCCION SIGNIFICATIVA EN LAS EMISIONES DE CO₂. A NIVEL LOCAL SI BIEN EL GLP REPRESENTA UNA ALTERNATIVA MAS LIMPIA FRENTE A OTROS COMBUSTIBLES FOSILES, EXISTEN OPCIONES MAS SOSTENIBLES QUE PODRIAN CONTRIBUIR A LA MITIGACION DE DICHAS EMISIONES.</p>						
<p>CONCLUSION</p> <p>EL SISTEMA ENERGETICO DE CHEPÉN PRESENTA UNA CONFIGURACION PREDOMINANTEMENTE LINEAL. SIN EMBARGO, EL ORIGEN RENOVABLE DE UNA PARTE SIGNIFICATIVA DE LA ENERGIA ELECTRICA Y LOS AVANCES HACIA UNA RED MAS EFICIENTE Y RESILIENTE APUNTAN HACIA UN MODELO TRANSICIONAL, CON POTENCIAL DE EVOLUCIONAR HACIA UNA ESTRUCTURA MAS CIRCULAR, ESPECIALMENTE SI SE PROMUEVE EL USO DE FUENTES LIMPIAS.</p>			<p>TIPO DE METABOLISMO</p> <table border="1"> <tr> <td>METABOLISMO LINEAL</td> <td style="background-color: #f08080;"></td> </tr> <tr> <td>METABOLISMO CIRCULAR</td> <td style="background-color: #f08080;"></td> </tr> </table>		METABOLISMO LINEAL		METABOLISMO CIRCULAR	
METABOLISMO LINEAL								
METABOLISMO CIRCULAR								

Anexo 47: Ficha de Entrevista 03. Abg. Carolina Farro Macmillan – Transporte

FICHA DE ENTREVISTA			N° 03
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO		ESCUELA DE ARQUITECTURA	
LA ECOPOLIS EN EL AMBITO DEL NORTE PERUANO <small>LETRA CLARA PARA SU ENTENDIMIENTO Y REGISTRO EN CIUDADES</small>		CARLOS FERNANDO SANCHEZ DIONICIO	
ECOPOLIS	METABOLISMO URBANO	TRANSPORTE	
<p>ORIGEN DE LOS ALIMENTOS</p> <p>UNA BASE ALIMENTARIA SUSTENTADA PRINCIPALMENTE EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA LOCAL, DESTACANDO EL CULTIVO DE ARROZ, MAÍZ, CAFÉ, DE AZÚCAR Y SÍMILAR ORGANICO, ASI COMO FRUTAS COMO MANGO Y PALIA, BENEFICIANDOSE DE LA IRRIGACION PROPORCIONADA POR LA RED DE GALLITO CIEGO, SU PARTICIPACION EN LA PRODUCCION REGIONAL DE HUEVOS ES SIGNIFICATIVA, SE COMPLEMENTA CON PRODUCTOS PROVENIENTES DE OTRAS REGIONES, COMO TRUJILLO Y PACASMAYO, QUE ABASTECEN ALIMENTOS PROCESADOS Y NO PRODUCIDOS LOCALMENTE.</p> <p>RED DE DISTRIBUCION</p> <p>UN SISTEMA DESCENTRALIZADO EN EL CUAL LOS PRODUCTORES LOCALES DEL AMBITO AGRÍCOLA Y GANADERO ASISTEN DIRECTAMENTE A LOS MERCADOS Y CENTROS DE ABASTO BARRIALES. EL FLUJO DE PRODUCTOS SE ORGANIZA A TRAVÉS DE INTERMEDIARIOS Y COMERCIANTES QUE CANALIZAN LOS ALIMENTOS DESDE EL ENTORNO RURAL Y OTRAS REGIONES HACIA LA CIUDAD.</p>	<p>TRANSPORTE PRIVADO</p> <p>COMPLETO POR MOTOCICLETAS Y AUTOMOVILES, SIENDO LAS MOTOCICLETAS EL VEHICULO MAS USADO PARA EL DESPLAZAMIENTO PERSONAL DE LOS POBLADORES DEBIDO A SU ACCESIBILIDAD ECONOMICA Y SU CAPACIDAD PARA DESPLAZARSE EFICIENTEMENTE POR LA CIUDAD.</p> <p>TRANSPORTE PUBLICO</p> <p>ANTE LA AUSENCIA DE UN SISTEMA FORMAL DE TRANSPORTE PUBLICO EN CHEPÉN, LAS MOTOTAXIS HAN ASUMIDO ESTE ROL DE MANERA PREDOMINANTE. SI BIEN EXISTEN DOCE ASOCIACIONES REGISTRADAS EN LA MUNICIPALIDAD, PERISTE UNA ALTA PRESENCIA DE UNIDADES INFORMALES, LO QUE CONTRIBUYE AL DESORDEN Y LA INSEGURIDAD URBANA.</p> <p>TRANSPORTE PUBLICO</p> <p>CHEPÉN CUENTA CON AL MENOS DIEZ EMPRESAS DE TRANSPORTE INTERURBANO REGISTRADAS, LAS CUALES ARTICULAN LA CIUDAD CON DIVERSAS LOCALIDADES DE LA REGION Y DEL PAIS.</p>	<p>CONTAMINACION ACUSTICA</p> <p>UNA PROBLEMÁTICA QUE VA EN AUMENTO, ESPECIALMENTE DURANTE LAS HORAS PUNTA, CUANDO SE REGISTRA UNA ALTA CONGESTION VEHICULAR POR EL DESPLAZAMIENTO HACIA CENTROS DE ABASTO, INSTITUCIONES EDUCATIVAS Y CENTROS LABORALES. LAS VIAS MAS AFECTADAS POR EL RUIDO SON LAS CALLES SAN PEDRO, PROCESO, URUA Y LA AVENIDA 28 DE JULIO, LA CARENCIA DE MEDIDAS DE CONTROL, SUMADA A UNA PLANIFICACION VIAL LIMITADA Y A LA PROLIFERACION DE VEHICULOS MENORES, COMO MOTOTAXIS INFORMALES, HAN CONTRIBUIDO MUCHO AL AUMENTO DEL PROBLEMA.</p> <p>EMISIONES DE CO₂</p> <p>EL INCREMENTO DEL USO DE COMBUSTIBLES FOFOLES, SUMADO A LA ANTIGUEDAD DE GRAN PARTE DEL PARQUE AUTOMOTOR, HA CONVERTIDO A LAS EMISIONES DE CO₂ EN UNA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL QUE NO PUEDE SER IGNORADA, AUNQUE NO SE DISPONE DE DATOS CUANTITATIVOS PRECISOS, LA MAGNITUD DEL FENOMENO CONSTITUYE UNA PREOCUPACION CENTRO DEL ANALISIS DEL IMPACTO URBANO.</p>	
<p>CONCLUSION</p> <p>EL SISTEMA DE TRANSPORTE EN CHEPÉN RESPONDE A UN METABOLISMO URBANO DE CARÁCTER LINEAL, SUSTENTADO EN EL USO INTENSIVO DE COMBUSTIBLES FOFOLES, LA INFORMALIDAD VEHICULAR Y LA CARENCIA DE INFRAESTRUCTURA VIAL SOSTENIBLE, LAS EXTERNALIDADES GENERADAS COMO EL RUIDO Y LAS EMISIONES DE CO₂, EVIDENCIAN LA NECESIDAD DE TRANSITAR HACIA UN MODELO MAS EFICIENTE Y CIRCULAR.</p>			<p>TIPO DE METABOLISMO</p> <p>METABOLISMO LINEAL</p> <p>METABOLISMO CIRCULAR</p>

Anexo 48: Ficha de Entrevista 04. Ing. Pablo Veliz Burgos – Alimentos

FICHA DE ENTREVISTA			N° 04
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO		ESCUELA DE ARQUITECTURA	
LA ECOPOLIS EN EL AMBITO DEL NORTE PERUANO <small>LETRA CLARA PARA SU ENTENDIMIENTO Y REGISTRO EN CIUDADES</small>		CARLOS FERNANDO SANCHEZ DIONICIO	
ECOPOLIS	METABOLISMO URBANO	ALIMENTOS	
<p>ORIGEN DE LOS ALIMENTOS</p> <p>UNA BASE ALIMENTARIA SUSTENTADA PRINCIPALMENTE EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA LOCAL, DESTACANDO EL CULTIVO DE ARROZ, MAÍZ, CAFÉ, DE AZÚCAR Y SÍMILAR ORGANICO, ASI COMO FRUTAS COMO MANGO Y PALIA, BENEFICIANDOSE DE LA IRRIGACION PROPORCIONADA POR LA RED DE GALLITO CIEGO, SU PARTICIPACION EN LA PRODUCCION REGIONAL DE HUEVOS ES SIGNIFICATIVA, SE COMPLEMENTA CON PRODUCTOS PROVENIENTES DE OTRAS REGIONES, COMO TRUJILLO Y PACASMAYO, QUE ABASTECEN ALIMENTOS PROCESADOS Y NO PRODUCIDOS LOCALMENTE.</p> <p>RED DE DISTRIBUCION</p> <p>UN SISTEMA DESCENTRALIZADO EN EL CUAL LOS PRODUCTORES LOCALES DEL AMBITO AGRÍCOLA Y GANADERO ASISTEN DIRECTAMENTE A LOS MERCADOS Y CENTROS DE ABASTO BARRIALES. EL FLUJO DE PRODUCTOS SE ORGANIZA A TRAVÉS DE INTERMEDIARIOS Y COMERCIANTES QUE CANALIZAN LOS ALIMENTOS DESDE EL ENTORNO RURAL Y OTRAS REGIONES HACIA LA CIUDAD.</p>	<p>INDUSTRIA ARROCERA</p> <p>LA INDUSTRIA ARROCERA EN CHEPÉN ES UNA ACTIVIDAD AGRÍCOLA DE GRAN RELEVANCIA, CON UNA INFRAESTRUCTURA DE PROCESAMIENTO EN DESARROLLO Y DEBIDOS SIGNIFICATIVOS EN TÉRMINOS DE SOSTENIBILIDAD ECONOMICA Y ADAPTACION A CONDICIONES CLIMÁTICAS VARIABLES.</p> <p>COMERCIO ALIMENTARIO</p> <p>UNA VARIADA OFERTA DE RESTAURANTES QUE REFLEJAN LA RIQUETZA GASTRONOMICA DE LA CIUDAD, NO SOLO SATISFACEN LA DEMANDA LOCAL, Y PROMUEVEN LA IDENTIDAD CULINARIA DE CHEPÉN, SINO QUE TAMBIEN MANTIENEN UNA RELACION CON LA PRODUCCION AGROALIMENTARIA DE LA ZONA.</p> <p>CONSUMO EN EL HOGAR</p> <p>UNA COMBINACION DE PRODUCTOS LOCALES, COMO ARROZ, MAÍZ, FRUTAS Y CAÑA DE AZÚCAR, JUNTO CON ALIMENTOS PROCESADOS Y CÁRDIDOS PROVENIENTES DE OTRAS REGIONES, TAMBIÉN CUENTA CON PROGRAMAS SOCIALES, COMO QHAI WARMA, QUE REFUERZAN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN SECTORES VULNERABLES.</p>	<p>RESIDUOS SÓLIDOS</p> <p>LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS POR ALIMENTOS, COMO RESTOS ORGANICOS DE FRUTAS, VERDURAS Y OTROS DESECHOS ALIMENTARIOS, REPRESENTAN UNA PARTE SIGNIFICATIVA DE LA COMPOSICION DE LOS RESIDUOS DOMICILIARIOS, SEGUN DATOS DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CHEPÉN, EN 2020, SE ESTIMO UNA GENERACION PER CÁPITA DE RESIDUOS SÓLIDOS DE 0.80 KG POR HABITANTE POR DÍA, ALCANZANDO UN TOTAL DE APROXIMADAMENTE 24.21 TONELADAS DIARIAS ENTRE LOS HOGARES PARTICIPANTES EN PROGRAMAS DE SEGREGACION.</p> <p>LA MUNICIPALIDAD HA IMPLEMENTADO PROGRAMAS DE SEGREGACION EN LA FUENTE Y RECOLECCION SELECTIVA, COMO EL PROGRAMA "CHEPÉN RECICLA", QUE BUSCA FOMENTAR LA SEPARACION DE RESIDUOS ORGANICOS E INORGANICOS EN LOS HOGARES. SIN EMBARGO, LA PARTICIPACION CIUDADANA EN ESTAS INICIATIVAS AUN ES LIMITADA, LA DISPOSICION FINAL DE ESTOS RESIDUOS ES EN UN BOTADERO A CIELO ABIERTO A 7 KM DE LA CIUDAD, PERO TAMBIEN VEMOS QUE ALGUNOS POBLADORES ARROJAN SUS RESIDUOS EN LAS ACEQUIAS EXISTENTES.</p>	
<p>CONCLUSION</p> <p>EL SISTEMA ALIMENTARIO EN CHEPÉN PRESENTA UN METABOLISMO MAYORITARIAMENTE LINEAL, CARACTERIZADO POR UNA ENTRADA CONTINUA DE INSUMOS AGRÍCOLAS Y PROCESADOS, UNA LIMITADA TRANSFORMACION LOCAL Y UNA SALIDA DE RESIDUOS QUE EN SU MAYORIA NO SE REINSERTAN EN EL CICLO PRODUCTIVO, LA DEPENDENCIA DE BOTADEROS A CIELO ABIERTO Y LA BAJA PARTICIPACION CIUDADANA EN PRÁCTICAS SOSTENIBLES REFUERZAN ESTE CARÁCTER LINEAL DEL SISTEMA.</p>			<p>TIPO DE METABOLISMO</p> <p>METABOLISMO LINEAL</p> <p>METABOLISMO CIRCULAR</p>

Anexo 49: Ficha de Entrevista 05. Ing. Luis Ángel Cabrera Cieza – Materiales

FICHA DE ENTREVISTA			Nº 05
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO		ESCUELA DE ARQUITECTURA	
LA ECOPOLIS EN EL AMBITO DEL NORTE PERUANO <small>LETRA PARA SU DISEÑO Y REALIZACIÓN Y FOLIO DE UN CUADRO</small>		CARLOS FERNANDO SANCHEZ DIONICIO	
VARIABLE	DESBORSE	INDICADOR	
ECOPOLIS	METABOLISMO URBANO	MATERIALES	
CONTRUCCION DE APROPIACION (ENTRADA)	FORMA ORGANIZACION Y CONSERVACION	PROCESO DE ELABORACION (SALIDA)	
<p>MATERIALES DE CONSTRUCCION</p> <p>LOS MATERIALES DE CONSTRUCCION PREDOMINANTES SON EL LADRILLO COCCIDO, EL CEMENTO Y EL ADOBE. REFLEJANDO TANTO EL CRECIMIENTO URBANO RECIENTE COMO LAS TRADICIONES CONSTRUCTIVAS LOCALES. ADIEMAS, MATERIALES COMO EL BLOQUE DE CEMENTO, EL FIERRO CORRUGADO, Y TECHOS DE CALAMINKA TAMBIEN SON COMUNES.</p> <p>SUMINISTRO DE MATERIALES</p> <p>PROVIENE TANTO DE FUENTES LOCALES COMO DE PROVEEDORES REGIONALES. EN EL CASO DE LAS EDIFICACIONES EN ADOBE, LA MAYORIA DE LOS INSUMOS SON DE ORIGEN LOCAL EMPLEÁNDOSE LA PAJILLA DE ARROZ COMO FIBRA VEGETAL ESTABILIZANTE EN CUANTO A MATERIALES DE CONSTRUCCION CONTEMPORANEOS, ESTOS PROVIENEN DE PROVEEDORES REGIONALES QUE A TRAVES DE DISTRIBUIDORES LOCALES Y FERRETERIAS, ASISTEN DE LOS INSUMOS NECESARIOS PARA LAS DIVERSAS OBRAS. CIUDADES COMO TRUJILLO Y PACASHANCA CONSTITUYEN LOS PRINCIPALES CENTROS DE ENVÍO DE MATERIALES.</p>	<p>PROCESOS CONSTRUCTIVOS</p> <p>EN CHEPEN, LAS VIVIENDAS MÁS ANTIGUAS FUERON CONSTRUIDAS MEDIANTE TÉCNICAS TRADICIONALES COMO EL ADOBE Y LA QUINCHA, PROPIAS DE SU CONTEXTO HISTÓRICO, EN CONTRASTE EN LA ACTUALIDAD SE HA HECHO USO DE LA ALBAÑILERIA CONFINADA, UN MÉTODO CONSTRUCTIVO MÁS MODERNO Y SEGURO QUE RESPONDE A LAS NUEVAS EXIGENCIAS CONTEMPORÁNEAS DE HABITABILIDAD.</p> <p>VIDA ÚTIL DE LA EDIFICACION</p> <p>LAS EDIFICACIONES DE ADOBE, COMUNES EN VIVIENDAS TRADICIONALES, POSEEN UNA DURABILIDAD ESTIMADA DE ENTRE 30 Y 50 AÑOS, SUJETA A INTERVENCIONES PERIÓDICAS, LA QUINCHA, POR SU PARTE, PUEDE ALCANZAR ENTRE 40 Y 60 AÑOS, DESTACANDO POR SU FLEXIBILIDAD ESTRUCTURAL FRENTE A SISMOS, EN CONTRASTE LA ALBAÑILERIA CONFINADA, ACTUALMENTE EL MÉTODO MÁS EMPLEADO, OFRECE UNA VIDA ÚTIL SUPERIOR, QUE OSCILA ENTRE LOS 75 Y 100 AÑOS, SIEMPRE QUE SE SIGAN ADECUADAMENTE LOS ESTÁNDARES CONSTRUCTIVOS Y SE GARANTICE EL USO DE MATERIALES DE CALIDAD.</p>	<p>RESÍDUOS DE CONSTRUCCION</p> <p>LA GESTIÓN DE LOS RESÍDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD) SUPLENEN DESAFÍOS SIGNIFICATIVOS, AUNQUE LA MUNICIPALIDAD ES DIRECTA RESPONSABLE DE LA GESTIÓN DE RESÍDUOS SOLIDOS, NO SE DISPONE DE INFORMACION ESPECIFICA SOBRE POLÍTICAS O PROGRAMAS DEDICADOS AL MANEJO DE ESTOS RESÍDUOS.</p> <p>EMISIONES DE CO₂</p> <p>ESTAS EMISIONES DEPENDEN DE MÚLTIPLES FACTORES: EL SISTEMA CONSTRUCTIVO, EL TIPO DE MATERIAL, SU PRODUCCION, TRANSPORTE, ENTRE OTROS, ES IMPORTANTE CONSIDERAR QUE AL OPTAR POR SISTEMAS CONTEMPORANEOS, LA EMISION DE CO₂ ES CONSIDERABLEMENTE MAYOR EN COMPARACION CON LA GENERADA POR SISTEMAS TRADICIONALES.</p> <p>EDIFICACIONES EN DESUSO</p> <p>MUCHAS SON VIVIENDAS ANTIGUAS DE ADOBE O QUINCHA Y SE ENCUENTRAN EN ESTADO DE DETERIORO, SU PERMANENCIA EN EL TELUO URBANO GENERA UN IMPACTO VISUAL NEGATIVO, COMPROMETE LA SEGURIDAD Y GENERAN INHABILIDAD.</p>	
<p>CONCLUSION</p> <p>SI BIEN EXISTEN CIERTOS ELEMENTOS DENTRO DE LAS CONSTRUCCIONES EN CHEPEN QUE PERMITIRAN UNA TRANSICIÓN HACIA MODELOS MÁS SOSTENIBLES, EL METABOLISMO URBANO DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCION EN CHEPEN SIGUE SIENDO MAYORITARIAMENTE LINEAL, CARECIENDO DE UNA POLÍTICA ESTRUCTURAL QUE PROMUEVA LA CIRCULARIDAD EN LA CADENA DE PRODUCCION, USO Y DISPOSICION FINAL DE ESTOS MATERIALES.</p>			<p>TIPO DE METABOLISMO</p> <p>METABOLISMO LINEAL</p> <p>METABOLISMO CIRCULAR</p>

Anexo 50: Matriz de Entrevista. Actores clave sobre el metabolismo urbano de Chepén

MATRIZ DE ENTREVISTAS					Nº 01
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO		ESCUELA DE ARQUITECTURA			
LA ECOPOLIS EN EL AMBITO DEL NORTE PERUANO <small>LETRA PARA SU DISEÑO Y REALIZACIÓN Y FOLIO DE UN CUADRO</small>		CARLOS FERNANDO SANCHEZ DIONICIO			
VARIABLE	DESBORSE	INDICADOR			
ECOPOLIS	METABOLISMO URBANO	AGUA - ENERGIA - TRANSPORTE ALIMENTOS - MATERIALES DE CONSTRUCCION			
ENTREVISTADO	RECURSO	APROPIACION <small>USO</small>	CONVERSION <small>ORGANIZACION Y CONSERVACION</small>	SECRECIÓN <small>CONTAMINACION</small>	
ING. RICHARD JOHN ALVA SALAZAR <small>INGENIERO CIVIL - CHEPEN, PERU</small>	AGUA	"EN AGUA QUE EN CHEPEN PROVIENE DE FOSOS SUBTERRANEOS [...] Y ESTA AGUA SE ALMACENA EN UN RESERVOIRIO QUE SE ENCUENTRA EN LA CIUDAD [...] DISTRIBUYEN EL AGUA A LAS VIVIENDAS MEDIANTE LA RED DE ABASTECIMIENTO."	"REPARAR SE ENCARGA DE REPARAR Y RECONSTRUIR ANTES DE ACERCA AL TIPO DE USO [...] ANTES EN EL PRIMER DISTRITO SE HA REGISTRADO UN CONSUMO TOTAL DE 600 M ³ DE AGUA POR DIAS."	"EXISTEN DOS LAGUNAS DE COLECCION EN LA CIUDAD [...] EN EL 2020 PROSECUJON UN TOTAL DE 1200 M ³ DE AGUA POR DIAS EN LAS LAGUNAS [...] SE TRATAN EN LAS LAGUNAS [...]"	
ING. SMITH ALEX ORDOQUE CASTAÑEDA <small>INGENIERO EN SISTEMAS DE AGUA Y SANEAMIENTO - CHEPEN, PERU</small>	ENERGIA	"CHEPEN FORMA PARTE DEL SISTEMA ELECTRICO INTERCONECTADO NACIONAL [...] UNA RED QUE INTEGRAS A TODOS LOS COMUNIDADES DE LA RED Y PARA EL FOMENTO QUE LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS LLEVEN ENERGIA A LA CIUDAD."	"EL ALIMENTADOR CHEPEN TRANSPORTA LA ENERGIA ELECTRICA HACIA LOS SANEAMIENTO QUE HAY EN LA CIUDAD [...] A TRAVES DE UNAS DE BAJA TENSION SE VA SUMINISTRANDO A LAS VIVIENDAS Y EDIFICACIONES [...]"	"[...] CONTAMINACION LUMINICA COMO TAL NO HAY EN CHEPEN PERO LOS EMPRESAS LUMINICAS QUE USAN LOS REFRIGERANTES SON MUY ALTOS ASÍ COMO LA PANALLA GRANDE QUE INSTALACION."	
ABG. CAROLINA FARO MACMILLA <small>ABOGADA EN DERECHO AMBIENTAL - CHEPEN, PERU</small>	TRANSPORTE	"SE TRANSPORTAN LOS TIPOS DE AUTOS DE TRANSPORTE EN CHEPEN LOS AUTOS QUE OPORTUNOS LOS COMERCIALES [...] LOS AUTOS QUE NO SON AUTOS COMERCIALES, COMO MOTOCICLETAS Y MOTOCICLOS."	"AL NO EXISTIR UNA RED DE TRANSPORTE PUBLICO EN CHEPEN, LOS CIUDADANOS DEBEN ELABORAR EN SU REEMPLAZO [...] DEBIDO A ESTO HAY MUCHOS UNIDADES INFORMALES EN CIRCULACION, GENERANDO CONGESTION Y OBSTRUCCION."	"[...] ESTAS UNIDADES GENERAN MUCHO RUIDO, SIEMPRE QUE SE USAN EN HORAS PUNTA QUE ES CUANDO LAS PERSONAS SE VAN A SUS CENTROS DE TRABAJO O DE ESTUDIOS O REUNIONES EN LAS CIUDADES [...]"	
ING. PABLO VELZ BURGOS <small>INGENIERO EN SISTEMAS DE AGUA Y SANEAMIENTO - CHEPEN, PERU</small>	ALIMENTOS	"LOS ALIMENTOS QUE SE CONSUMEN EN LA CIUDAD MAYORITARIAMENTE SON PRODUCIDOS LOCALMENTE COMO EL ARROZ Y LA CARNA DE ADOBE [...] SE ENCUENTRAN MAYORITARIAMENTE EN LA SITUACION QUE VIENE EN LA RED DE ABASTECIMIENTO."	"EXISTE UNA YARRADA O FERIA DE RESTAURANTES QUE PROMUEVEN LA RESISTENCIA LOCAL DE LA CIUDAD [...] TAMBIEN LE QUE MANTIENEN UNA BUENA RELACION CON LA PRODUCCION LOCAL DE ALIMENTOS."	"EXISTE UN PROGRAMA DE RECOPILACION Y APROPIACION DE RESIDUOS ORGANICOS POR LA MUNICIPALIDAD, SE LLAMA CHEPEN ECOLOGIA [...] HAY UN PROGRAMA QUE ESTA A OY EN LA CIUDAD [...]"	
ING. LUIS ANGEL CABRERA CIEZA <small>INGENIERO EN SISTEMAS DE AGUA Y SANEAMIENTO - CHEPEN, PERU</small>	MATERIALES DE CONSTRUCCION	"LOS MATERIALES DE CONSTRUCCION MAS USADOS POR LOS USUARIOS SON PARA CONSTRUIR SUS CASAS SON EL LADRILLO, EL CEMENTO Y EL ADOBE, ACTUALMENTE MUY POCO SE USA EL ADOBE TAMBIEN SE USA MUCHO LA CALAMINKA PARA LOS TECHOS."	"COMO SE PUEDE VER CUANDO PASAS POR LA CIUDAD, LA MAYORIA DE LAS VIVIENDAS SON DE TIPO ALBAÑILERIA CONFINADA [...] TAMBIEN EXISTEN VIVIENDAS TIPOICAS CON ADOBE Y QUINCHA EN LA CIUDAD [...]"	"LA MUNICIPALIDAD NO TIENE UN PROGRAMA QUE SE ENCARGUE DE LA PRODUCCION Y DISPOSICION FINAL DE ESTOS RESIDUOS [...] LA MAYORIA DE LAS CASAS ABANDONADAS SON DE TIPOICAS DE ADOBE [...]"	

Anexo 51: Ficha de Validación – Instrumento Objetivo 04

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

CARTA DE PRESENTACIÓN

Arq. Miguel Fernando Echeandía Vallejos

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo - USAT, deseo validar los instrumentos con los cuales se recogerá la información necesaria para poder realizar el Desarrollo del Proyecto de Tesis.

El título de la investigación es: *"EL MODELO DE ECOPOLIS EN EL ÁMBITO DEL NORTE PERUANO. Estrategias para un desarrollo regenerativo y resiliente en Chepén"*, y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en tema de investigación.

El expediente de validación, que le hago llegar contiene lo siguiente:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de consistencia
- Protocolo de evaluación del instrumento

Expresándole mi sentimiento de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente

Atentamente,

Carlos Fernando Sánchez Dionicio
ALUMNO DE PREGRADO
DNI N° 70231276

DEFINICIONES CONCEPTUALES DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

VARIABLES

1. Ecopolis

El desafío para esta época es el de encontrar formas de hacer que las ciudades funcionen de manera diferente a la que funcionan en la actualidad sin incrementar los costos para las administraciones de ciudades con problemas financieros. La creación de estructuras espaciales que satisfacen las necesidades de los ciudadanos y a su vez aseguran su resiliencia económica y ecológica.

Necesitamos proporcionar hábitats seguros que nos permitan movernos por nuestras ciudades de manera eficiente, y queremos que proporcionen espacios agradables para el trabajo, la recreación y la interacción humana. Queremos entornos urbanos libres de contaminación y acumulación de residuos. Pero también tenemos que hacer frente a los impactos de las ciudades más allá de sus fronteras. (Girardert, 2010, p. 14)

Y es aquí donde el concepto de "Ecopolis" (como ciudad ecológica y económicamente regenerativa) debe afirmarse. Por supuesto, las ciudades modernas tienden a ser mucho más grandes que los asentamientos humanos tradicionales, hay que acomodar muchos más ciudadanos hoy que hace unos cientos de años y esto debe de tenerse en cuenta al desarrollar estrategias para crear ciudades regenerativas y resilientes aptas para el siglo XXI.

Los efectos ecológicos, económicos, sociales y externos de los sistemas urbanos deben abordarse de nuevas maneras. Se necesita creatividad e iniciativa a nivel local, pero también se requieren políticas nacionales que permitan que estas iniciativas sucedan localmente.

2. Dimensiones de la Variable 01

2.1. Metabolismo Urbano

En 1883, Karl Marx (como se cita en Zhang, 2013) emplea el concepto de Metabolismo Urbano (MU) para describir el intercambio de materiales y energía entre la ciudad y el entorno natural, en un marco político durante sus críticas hacia el proceso de industrialización de las ciudades. Luego, Wolman (1965) aplicó este concepto en su artículo "The metabolismo of Cities" donde relaciona el metabolismo de la ciudad con el de un organismo vivo para fundamentar que, al igual que un organismo vivo, las ciudades consumen recursos para su dinamismo y a su vez genera emisiones y residuos. La diferencia con un organismo vivo radica en que este consume recursos para sustentar su desarrollo y se deshace de lo que no necesita mientras que las ciudades consumen más de lo necesario, produciendo desechos que la naturaleza no es capaz de procesar.

Posteriormente, Newman (1999) añade aspectos sociales al concepto de MU, además de mencionar las diferentes aplicaciones que se podrían hacer para promover la generación de ciudades más sustentables. Es desde aquí que el concepto de MU comienza a integrar factores sociales y urbanos. Kennedy et al (2007) lo define como "la suma total de los procesos técnicos y socioeconómicos que ocurren en las ciudades, resultando en crecimiento, producción de energía y eliminación de residuos".

Por último, Shahrokni et al (2015) propone la noción del Metabolismo Urbano Inteligente, la cual promueve la identificación y análisis de los flujos de materiales y energía en tiempo real, mediante datos temporales y espaciales de alta definición cuyas fuentes de información serían sensores y dispositivos de información tecnológica muy avanzada que facilitarían la gestión de la data y a su vez permita la comprensión de la dinámica real y continua de estos flujos a escala urbana.

Es por eso que se puede decir que el MU es una serie de intersecciones entre la economía y la naturaleza; abarcando infraestructura, redes tecnológicas, cultura, sociedad y otros componentes funcionales del espacio urbano.

3. Ciudad Regenerativa

Para Schurig y Turan (2022), la ciudad regenerativa es pensada como un proceso cuyo fin es transformar las ciudades actuales (Petropolis) en urbes que satisfacen las necesidades de la población y aseguran su resiliencia económica y ecológica (Ecopolis), requiriendo un control sistemático y una comunicación clara y transparente entre los diferentes agentes que la conforman. La gobernanza de este proceso crea incentivos para la descentralización y permite la coordinación entre los diferentes sectores y niveles políticos.

Para lograr la consolidación de este nuevo modelo urbano, Schurig y Turan plantean tres pasos a seguir:



- En el primer paso, se desarrolla un concepto concreto y específico de ciudad. Debe involucrar a los diferentes agentes y sectores que componen la ciudad. El concepto desarrollado se aplica a largo plazo con pasos intermedios y debe contar con el apoyo de tantos grupos de interés locales como sea posible.
- El segundo paso consiste en transformar el concepto a metas tangibles, ambiciosas y a largo plazo. Su importancia está en la creación de previsibilidad para todos los actores. El logro de estas metas debe ser verificado sobre una base de indicadores de desempeño fácilmente aplicables.
- El último paso consiste en la creación e institucionalización de un grupo de mando, formado por representantes de diversos grupos de interés locales. Esto con la finalidad de producir planes de implementación específicos del sector (hoja de ruta) basado en los deseos y expectativas de las partes interesadas y estudios científicos.

4. Dimensiones de la Variable 02

4.1. Tejidos Urbanos

Desarrollada por Newman y Kenworthy en el libro "The End of Automobile Dependence: How Cities Are Moving Beyond Car-Based Planning" tiene la finalidad de mostrar como los sistemas de transporte crean la forma y función de las ciudades. Influenciada por trabajos anteriores relacionados con el transporte y la forma urbana, pero se ha desarrollado más y ahora son usados en el urbanismo e investigación de la composición de las urbes.

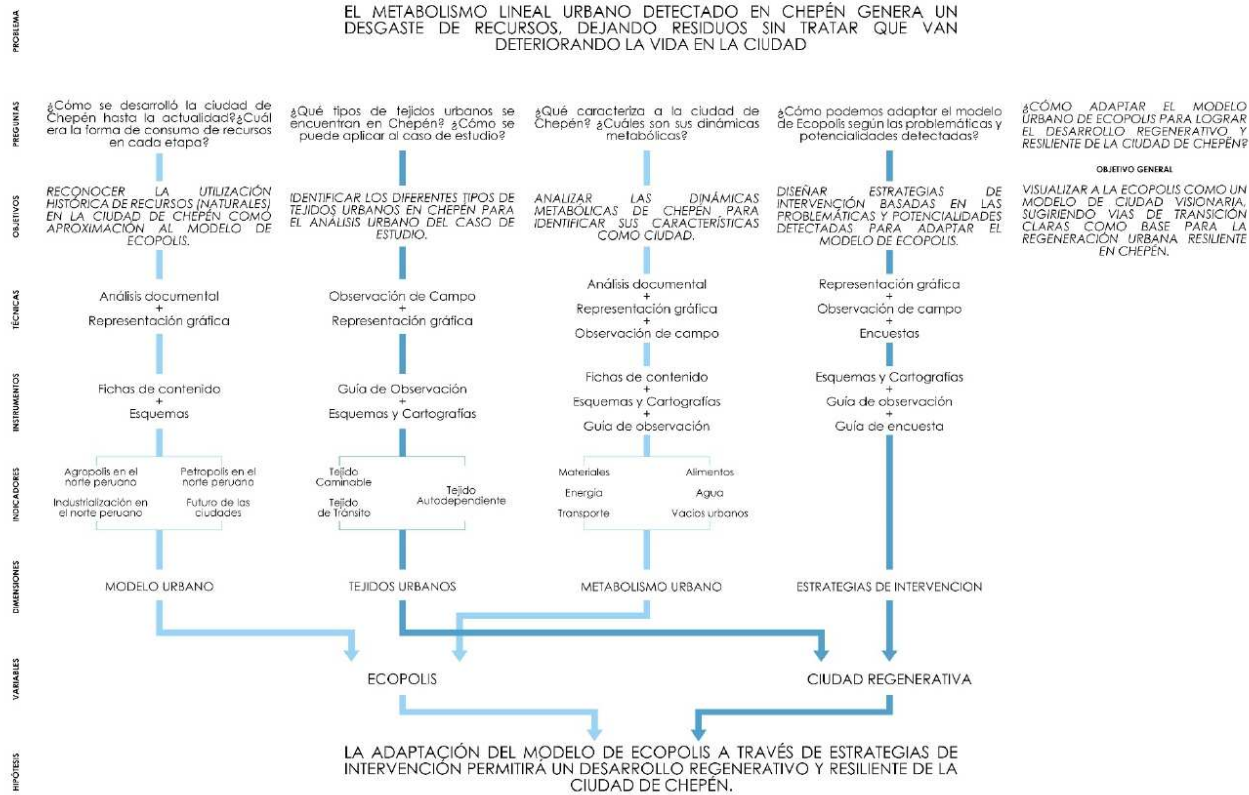
"Tener una perspectiva de cómo funcionan las ciudades, como una región completa o un ecosistema urbano, con un proceso basado en el metabolismo es útil para comprender cómo se puede reducir el metabolismo urbano." (Newman y Thompson, 2017). Plantea la existencia de tres diferentes tipos de tejidos urbanos, determinadas por el tipo de transporte que los pobladores emplean para desplazarse:

- Ciudades caminables, siendo la tipología más antigua. El caminar (o transporte a tracción animal) era la única forma de desplazarse disponible que permitía moverse a través de la ciudad. Caracterizada por áreas densas (100 personas por hectárea) y de usos mixtos, donde la velocidad promedio de transporte era de 3 a 4 km/h, limitaban a la ciudad a unos 3 a 4 kilómetros de diámetro donde el área central era el corazón de la ciudad.
- Ciudades de tránsito, aparecieron entre 1850 y 1950, basadas en la aparición de los trenes y tranvías que permitió la generación de corredores, donde la densidad urbana se reduce a 50 personas por hectárea. Como resultado, dio paso a la extensión de los límites de la ciudad a unos 10 a 20 kilómetros de diámetro.
- Ciudades autodependientes, desde 1950 hasta la actualidad. La flexibilidad y velocidad de los automóviles permitió a la ciudad a expandirse por sobre los 20 kilómetros de diámetro, causando una baja densidad y una nueva zonificación que separa los usos para disgregar aún más la ciudad.

Cabe resaltar que existe un conjunto significativo de diferencias entre estos tres tipos de tejidos urbanos en sus áreas, elementos y cualidades que pueden constituir la base del planeamiento urbanístico legal y estratégico. También se puede demostrar que cada tejido tiene diferentes cualidades metabólicas.



MATRIZ DE CONSISTENCIA





PROTOCOLO DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO

FICHA DE REVISIÓN DE DATOS

Título de la investigación

EL MODELO DE ECOPOLIS EN EL ÁMBITO DEL NORTE PERUANO. Estrategias para un desarrollo regenerativo y resiliente en Chepén.

Autor de la investigación

Carlos Fernando Sánchez Dionicio

Asesor de la investigación

Arq. Oscar Vargas Chozo

Problema de la investigación

El metabolismo lineal en la ciudad de Chepén produce un agotamiento de recursos básicos para la vida de las personas (agua, energía, alimentos, etc.), dejando residuos sin tratar que afectan la calidad de vida en la ciudad. Es un problema multidimensional; abarcando temas sociales, medioambientales y físico-espaciales, el cual afecta tanto a la población como a la ciudad ya que los recursos explotados de manera indiscriminada tienden a ser finitos o a deteriorarse, además la calidad de vida en la ciudad y el medioambiente se ven afectados por los residuos generados por este tipo de consumo.

Objetivo General de la investigación

Adaptar la Ecopolis como una nueva forma de ciudad por medio de la aplicación de estrategias de intervención como base para la regeneración urbana resiliente en Chepén.

Objetivo Específico de la investigación relacionada con el instrumento

OE04: Diseñar estrategias de intervención basadas en las problemáticas y potencialidades para adaptar el modelo de Ecopolis.

Variable de estudio relacionada al instrumento

Variable Dependiente: Ciudad Regenerativa

Dimensión(es) de la variable de estudio relacionada al instrumento:

Estrategias de Intervención

Indicador(es) de la dimensión de estudio relacionada al instrumento:

INSTRUMENTO 01

GUIA DE ENCUESTA			
UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO		ESCUELA DE ARQUITECTURA	
LA ECOPOLIS EN EL AMBITO DEL NORTE PERUANO <i>ESTRATEGIAS PARA UN DESARROLLO REGENERATIVO Y RESILIENTE EN CHEPEN</i>		CARLOS FERNANDO SANCHEZ DIONICIO	
VARIABLE	CIUDAD REGENERATIVA	DIMENSION	ESTRATEGIAS DE INTERVENCION

Juntos, hagamos de Chepén un sitio aún más agradable

Con esta encuesta, tienes la oportunidad de colaborar en la creación de estrategias urbanas que transformarán a Chepén en una ciudad regenerativa. Por favor, sé sincero y conciso en tus respuestas, no hay respuestas incorrectas. Agradecemos mucho que dediques tu tiempo para hacer que tu ciudad sea aún mejor. ¡Gracias!

DEMOGRAFIA	
01. Edad	
Menos de 18 años	()
18-24 años	()
25-34 años	()
35-44 años	()
45-54 años	()
55-64 años	()
65 años a mas	()
02. Género	
Masculino	()
Femenino	()
03. Nivel de educación	

Primaria o menos	()
Secundaria	()
Educación técnica	()
Educación universitaria	()

MATERIALES DE CONSTRUCCION

04. ¿De que material esta construido tu vivienda o lugar de residencia?

- | | |
|----------|-----|
| Ladrillo | () |
| Adobe | () |
| Madera | () |
| Otros | () |

05. ¿Preferirías vivir en una vivienda construida con materiales convencionales (ladrillo, cemento, etc.) o construida con materiales sostenibles (adobe, madera, etc.)?

- | | |
|---------------------------|-----|
| Materiales convencionales | () |
| Materiales sostenibles | () |

06. ¿Por qué elegiste ese material?

07. ¿Estarías dispuesto(a) a pagar un poco más por una vivienda construida con materiales ecológicos?

- | | |
|---------|-----|
| Si | () |
| No | () |
| Tal vez | () |

ENERGIA

08. ¿Conoces fuentes de energía renovable como la solar, eólica o hidroeléctrica?

Si	()
No	()
09. ¿Has considerado instalar paneles solares en tu vivienda para generar energía renovable?	
Si	()
No	()
10. ¿Crees que la ciudad debería invertir en energía renovable, como parques eólicos o paneles solares, para abastecer sus necesidades energéticas?	
Si	()
No	()
Tal vez	()
11. ¿Te gustaría tener acceso a datos en tiempo real sobre tu consumo de energía?	
Si	()
No	()

MOVILIDAD Y TRANSPORTE

12. ¿Qué modos de transporte utilizas con más frecuencia para tus desplazamientos diarios? (Puedes seleccionar múltiples opciones)

Caminar	()			
Bicicleta	()			
Mototaxi	()			
Automovil privado	()			
Otros	()			
13. En una escala del 1 al 5, ¿qué tan satisfecho estas con la red de transporte público en Chepén?				
1	2	3	4	5
Insatisfecho				Muy satisfecho

14. ¿Has experimentado problemas de congestión de tráfico en nuestra ciudad?	
Si	()
No	()
15. ¿Apoyarías la implementación de sistemas de transporte público más limpios y eficientes?	
Si	()
No	()

AGUA	
16. ¿Estarías dispuesto(a) a reducir tu consumo de agua para ayudar a conservar este recurso?	
Si	()
No	()
Tal vez	()
17. ¿Estarías a favor de implementar medidas para la conservación del agua en nuestra ciudad?	
Si	()
No	()
18. ¿Tienes acceso a información sobre la calidad del agua en tu área?	
Si	()
No	()

ALIMENTOS	
19. ¿Crees que los mercados de la ciudad son suficientes para atender las necesidades alimentarias de toda la población?	
Si	()
No	()
20. ¿Comprarias alimentos que provengan de productores locales y sean producidos de manera respetuosa con el medio ambiente?	

Si	()			
No	()			
Tal vez	()			
21. En una escala del 1 al 5, ¿qué tan de acuerdo estarías con el cultivo de alimentos en áreas urbanas desocupadas?				
1	2	3	4	5
En desacuerdo		De acuerdo		
22. ¿Estarías dispuesto(a) a respaldar programas que promuevan la distribución de alimentos saludables y económicos en nuestra comunidad?				
Si	()			
No	()			
Tal vez	()			

VACIOS URBANOS	
23. ¿Has notado la presencia de espacios vacíos o abandonados en nuestra ciudad?	
Si	()
No	()
24. ¿Qué tipo de usos te gustaría ver en los espacios vacíos de la ciudad? (Puedes seleccionar múltiples opciones)	
Áreas verdes recreativas	()
Espacios culturales	()
Espacios de trabajo	()
Jardines y huertos urbanos	()
Otros	()
25. ¿Piensas que el uso de espacios desocupados podría hacer que nuestra ciudad se vea mejor y funcione de manera más adecuada?	
Si	()



No	()
----	-----

PARTICIPACION CIUDADANA

26. ¿Te sientes escuchado(a) por las autoridades locales en asuntos relacionados con el desarrollo de la ciudad?

Si ()

No ()

27. ¿Estás a favor de que se creen más espacios para que los pobladores participen en la toma de decisiones que afectan al futuro de la ciudad?

Si ()

No ()

Tal vez ()

28. ¿Cómo te gustaría expresar tus ideas y opiniones cuando se trata de tomar decisiones importantes para nuestra ciudad? (Puedes seleccionar múltiples opciones)

Reuniones presenciales ()

Encuestas en línea ()

Aplicaciones móviles ()

Redes Sociales ()

Otros ()

DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA

29. ¿Consideras que el desarrollo urbano debería enfocarse en la revitalización de áreas existentes o en la expansión hacia nuevas zonas?

Revitalización de áreas existentes ()

Expansión hacia nuevas zonas ()

30. ¿Crees que la planificación urbana debería priorizar la creación de espacios verdes y áreas comunes?

Si ()

No ()



Tal vez		()			
31. En una escala del 1 al 5, ¿qué tan organizada consideras que esta nuestra ciudad, en términos de cómo se planifican las áreas de ocupación y cómo funciona el sistema vial?					
1	2	3	4	5	
Totalmente desorganizada			Muy organizada		

CALIDAD DE VIDA

32. En una escala del 1 al 5, ¿cómo calificarías la calidad de vida en nuestra ciudad?

1	2	3	4	5	
Muy baja			Excelente		

33. ¿Consideras que la ciudad ofrece suficientes opciones de recreación y actividades culturales?

Si	()				
No	()				
Tal vez	()				

34. ¿Has notado mejoras en la movilidad y el acceso a servicios en la ciudad en los últimos años?

Si	()				
No	()				

35. ¿Crees que nuestra ciudad es amigable con las personas mayores o con alguna discapacidad?

Si	()				
No	()				

LINK DE GOOGLE
FORMS

<https://forms.gle/Urkb9soi4mBcJQV9>

EVALUACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR EXPERTO O ESPECIALISTA

De acuerdo con los ítems antes mencionados, se les solicita en base a su experiencia y/o especialidad inferir en lo siguiente:
¿encuentra usted...

Relación del instrumento con la pregunta de investigación?		Relación del instrumento con el Objetivo General y el objetivo específico?		Relación del problema con las variables y el instrumento?	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

PERTINENCIA		CLARIDAD		RELEVANCIA	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

Observaciones:

Opinión de aplicabilidad

Aplicable ()

Aplicable después de corregir ()

No aplicable ()

Apellidos y nombres del evaluador

Echeandía Vallejos Miguel Fernando

Grado académico del evaluador

Arquitecto Urbanista



Miguel Fernando Echeandía Vallejos
ARQUITECTO URBANISTA

Pertinencia:

Si el ítem pertenece a la dimensión.

Claridad:

Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Relevancia:

EL ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del contenido.

Anexo 52: Guía de Encuesta. Captura de pantalla de la Encuesta en dispositivo móvil

2:21   4G 

◀ WhatsApp



Juntos, hagamos de Chepén un sitio aún más agradable

Con esta encuesta, tienes la oportunidad de colaborar en la creación de estrategias urbanas que transformarán a Chepén en una ciudad regenerativa. Por favor, sé sincero y conciso en tus respuestas, no hay respuestas incorrectas. Agradecemos mucho que dediques tu tiempo para hacer que tu ciudad sea aún mejor. ¡Gracias!

carlossanchezdionicio476@gmail.com
[Cambiar cuenta](#)

 No compartido



*** Indica que la pregunta es obligatoria**


DEMOGRAFIA







 docs.google.com 

2:22 

◀ WhatsApp  4G 

DEMOGRAFIA

Edad *

Menos de 18 años

18 - 24 años

25 - 34 años

35 - 44 años

45 - 54 años

55 - 64 años

65 años o más

Género *


Masculino


Femenino

Nivel de educación *




Primaria o menos

Secundaria

Educación técnica 



docs.google.com

2:22   4G 

◀ WhatsApp

MATERIALES DE CONSTRUCCION

¿De qué material está construida tu vivienda o lugar de residencia? *

Ladrillo

Adobe

Madera

Otros: _____

¿Preferirías vivir en una vivienda construida con materiales convencionales (ladrillo, cemento, etc.) o construida con materiales sostenibles (adobe, madera, etc.) *


Materiales convencionales


Materiales sostenibles

¿Estarías dispuesto(a) a pagar un poco más por una vivienda construida con materiales ecológicos? *




Sí

No





docs.google.com

2:22   4G 

◀ WhatsApp

ENERGÍA

¿Conoces fuentes de energía limpia *
como la solar, eólica o hidroeléctrica?

Sí

No

¿Has considerado instalar paneles solares *
en tu vivienda para generar energía
renovable?

Sí


No

¿Crees que la ciudad debería invertir en *
energía renovable, como parques eólicos
o paneles solares, para abastecer sus
necesidades energéticas?



Sí

No

Tal vez



docs.google.com

2:22   4G 

WhatsApp

MOVILIDAD Y TRANSPORTE

¿Qué modos de transporte utilizas con más frecuencia para tus desplazamientos diarios? (Puedes seleccionar múltiples opciones) *

- Caminar
- Bicicleta
- Mototaxi
- Automovil privado
- Moto lineal

En una escala del 1 al 5, ¿qué tan satisfecho estás con la red de transporte público en Chepén? *

Insatisfecho

1


2

3




4

5

Muy satisfecho



docs.google.com

2:22   4G 

◀ WhatsApp

AGUA

¿Estarías dispuesto(a) a reducir tu consumo de agua para ayudar a conservar este recurso? *

Sí

No

Tal vez

¿Estarías a favor de implementar medidas para la conservación del agua en nuestra ciudad? *


Si

se

¿Tienes acceso a información sobre la calidad del agua en tu área?

Sí

No



ALIMENTOS

docs.google.com

2:22 ◌
◀ WhatsApp 4G

ALIMENTOS

¿Crees que los mercados de la ciudad son *
suficientes para atender las necesidades
alimentarias de toda la población?

Sí
 No

¿Comprarías alimentos que provengan *
de productores locales y sean producidos
de manera respetuosa con el medio
ambiente?

Sí
 No
 Tal vez




En una escala del 1 al 5, ¿qué tan de *
acuerdo estarías con el cultivo de
alimentos en áreas urbanas
desocupadas?

En desacuerdo

1

2

docs.google.com

2:22   4G 

◀ WhatsApp

VACIOS URBANOS

¿Has notado la presencia de espacios vacíos o abandonados en nuestra ciudad? *

Sí

No

¿Qué tipo de usos te gustaría ver en los espacios vacíos de la ciudad? (Puedes seleccionar multiples opciones) *

Áreas verdes recreativas



Espacios culturales

Espacios de trabajo




Jardines y huertos urbanos

Otros: _____

¿Piensas que el uso de espacios desocupados podría hacer que nuestra ciudad se vea mejor y funcione de manera más adecuada? *

 Sí 

docs.google.com

2:22   4G 

◀ WhatsApp

PARTICIPACION CIUDADANA

¿Te sientes escuchado(a) por las autoridades locales en asuntos relacionados con el desarrollo de la ciudad? *

Sí

No

¿Estás a favor de que se creen más espacios para que los pobladores participen en la toma de decisiones que afectan al futuro de la ciudad? *


Sí

No




Tal vez

¿Cómo te gustaría expresar tus ideas y opiniones cuando se trata de tomar decisiones importantes para nuestra ciudad? (Puedes seleccionar múltiples opciones) *

Reuniones presenciales



docs.google.com

2:22   4G 

WhatsApp

DESARROLLO URBANO

¿Consideras que el desarrollo urbano debería enfocarse en la revitalización de áreas existentes o en la expansión hacia nuevas zonas? *

Revitalización de áreas existentes

Expansión hacia nuevas zonas

¿Crees que la planificación urbana debería priorizar la creación de espacios verdes y áreas comunes? *



Sí

No

Tal vez

En una escala del 1 al 5, ¿qué tan organizada consideras que esta nuestra ciudad, en términos de cómo se planifican las áreas de ocupación y cómo funciona el sistema vial? *

Totalmente desorganizada

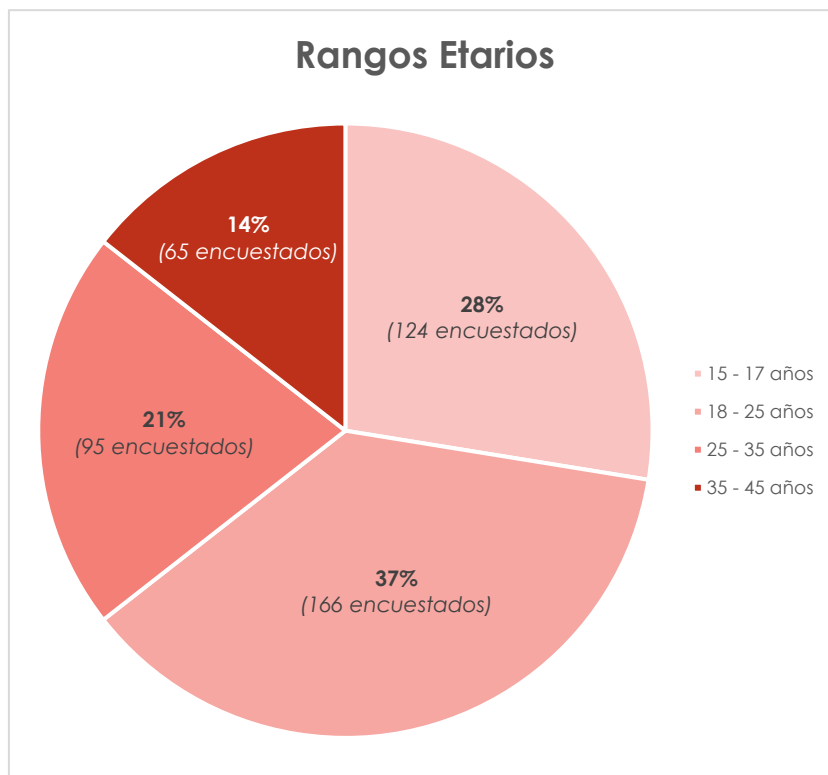
 1 

docs.google.com

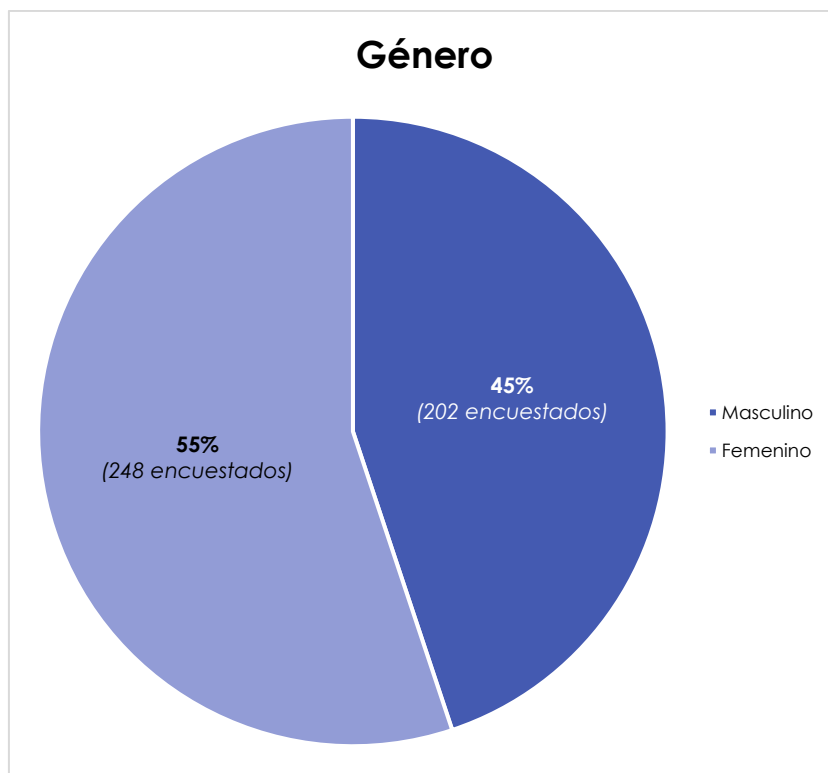
Anexo 53: Tabla 01. Plan Maestro para una Ciudad Regenerativa y Resiliente en Chepén

MISIÓN	Diseñar e implementar un plan urbano integral que regenere el centro de Chepén, fortalezca la autosuficiencia de los vecindarios, aumente la resiliencia de la periferia y conecte el territorio mediante una red de movilidad sostenible. Todo ello mediante enfoques de accesibilidad, biofilia, circularidad y tecnología, articulando a los actores locales en una gobernanza participativa que promueva un metabolismo urbano sostenible y equitativo.			
VISIÓN	Chepén 2050: una Ecópolis regenerativa, resiliente y conectada, donde cada parte del territorio (desde su centro histórico hasta sus periferias) se articula en armonía con los ecosistemas, la cultura local y las comunidades. Un territorio que garantiza calidad de vida, equidad y sostenibilidad a través de barrios productivos, redes urbanas circulares y espacios públicos vivos, integrando naturaleza, innovación y participación ciudadana.			
EJES ESTRATÉGICOS	01 Centro Urbano Regenerado	02 Vecindarios Eco-productivos	03 Periferia Resiliente	04 Red Territorial Conectada
AREA DE INTERVENCIÓN	Centro de la ciudad <i>Tejido Caminable</i>	Vecindarios <i>Tejido de Tránsito</i>	Zonas periféricas <i>Tejido Motodependiente</i>	Ejes estructurantes de la ciudad
DIMENSIONES	Vacíos Urbanos Desarrollo Urbano Movilidad y Transporte	Alimentos Participación ciudadana Materiales de construcción	Agua Energía Calidad de vida	Movilidad y transporte Desarrollo Urbano
ENFOQUES	Accesibilidad Identidad cultural	Biofilia Gestión circular	Tecnología Gestión circular de los recursos	Accesibilidad Tecnología
LINEAMIENTOS	Seguridad y accesibilidad Planificación integrada y basada en el lugar	Diversidad de propiedades Espacio orientado a la naturaleza	Carbono neutro-positivo Asequibilidad de la propiedad	Movilidad local compartida Planificación inclusiva

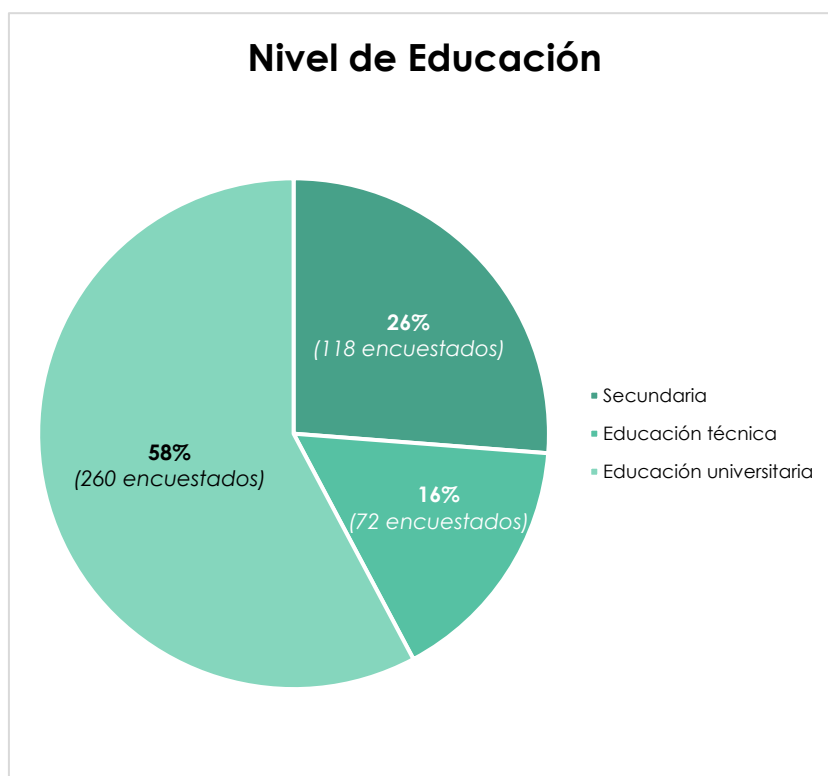
Anexo 54: Gráfico 01. Distribución porcentual de encuestados según Rango Etario



Anexo 55: Gráfico 02. Distribución porcentual de encuestados según Sexo



Anexo 56: Gráfico 03. Distribución porcentual de encuestados según Nivel de Educación



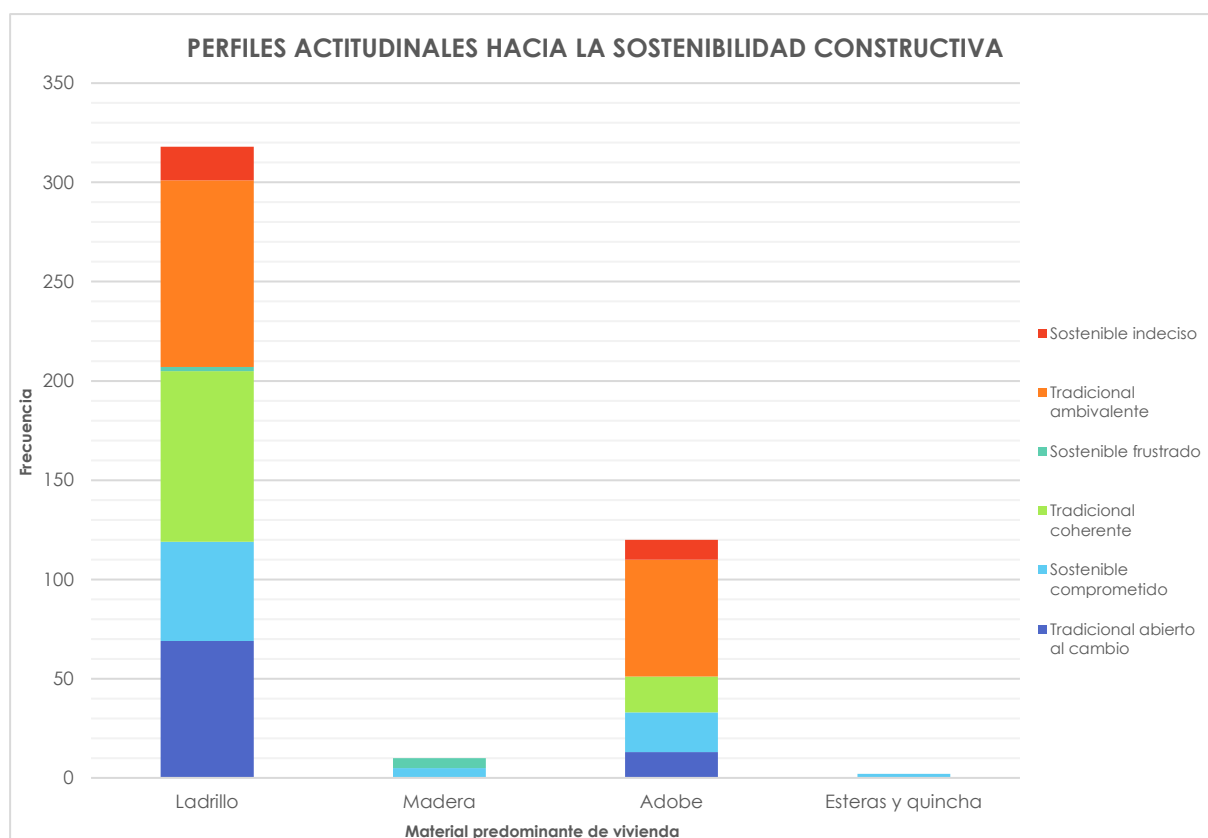
Anexo 57: Tabla 02. Relación entre la materialidad de la vivienda, la disposición a invertir en materiales sostenibles y la preferencia entre materiales convencionales y sostenibles de los encuestados

Materialidad de la Vivienda	Si invierte		No invierte		Tal vez invierte		Total
	Materiales convencionales	Materiales sostenibles	Materiales convencionales	Materiales sostenibles	Materiales convencionales	Materiales sostenibles	
Ladrillo	69	50	86	2	94	17	318
Madera	0	5	0	5	0	0	10
Adobe	13	20	18	0	59	10	120
Esteras y quincha	0	2	0	0	0	0	2
Total	82	77	104	7	153	27	450

Anexo 58: Tabla 03. Tipos de perfiles actitudinales según preferencia e inversión en materiales sostenibles

Perfil Actitudinal	Significado
<i>Tradicional coherente</i>	Prefiere lo convencional y no desea invertir en lo sostenible
<i>Tradicional ambivalente</i>	Tiene inclinación tradicional, pero está en duda respecto a invertir en sostenibilidad
<i>Tradicional abierto al cambio</i>	Aunque prefiere materiales convencionales, está dispuesto a invertir en sostenibles
<i>Sostenible comprometido</i>	Coherencia plena entre preferencia y disposición de acción
<i>Sostenible frustrado</i>	Desea lo sostenible pero no puede o no quiere invertir
<i>Sostenible indeciso</i>	Apoya lo sostenible en intención, pero aún no lo concreta

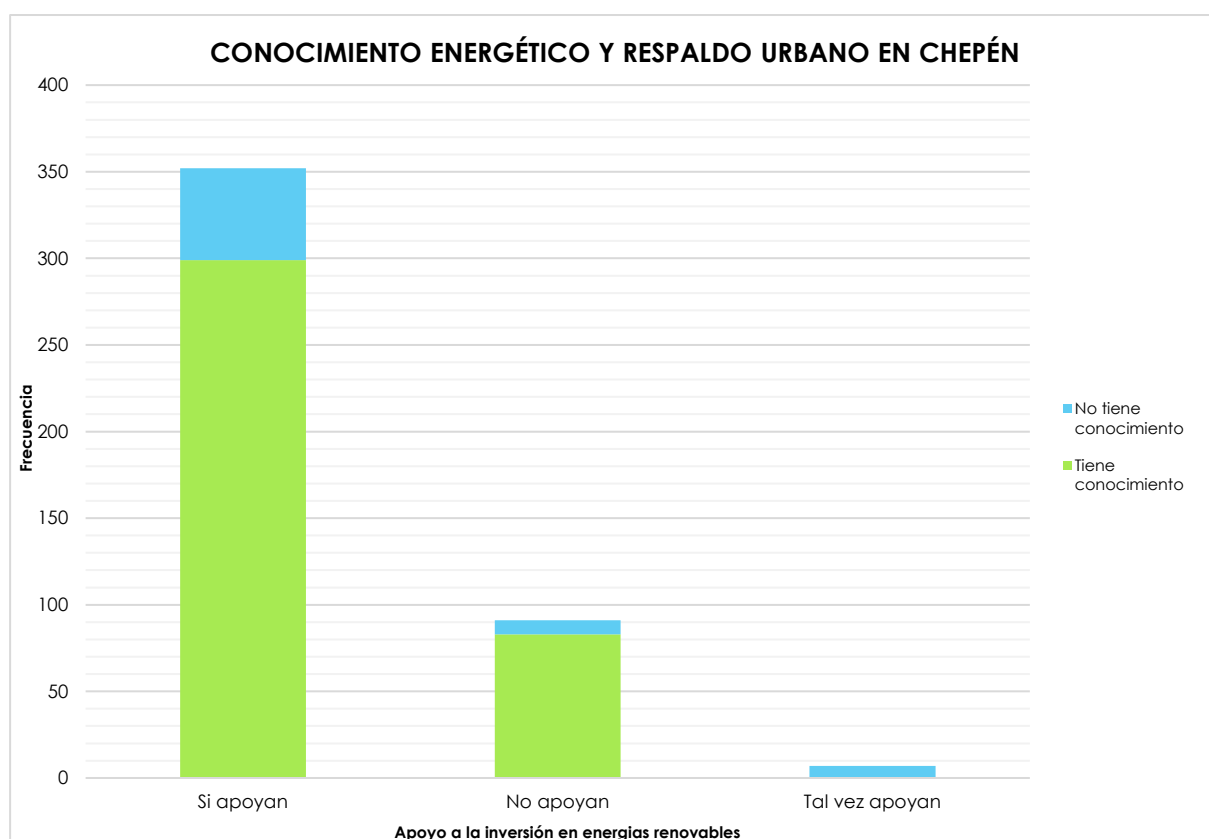
Anexo 59: Gráfico 04. Perfiles actitudinales hacia la Sostenibilidad Constructiva en Chepén



Anexo 60: Tabla 04. Relación entre el conocimiento sobre energías limpias y el apoyo a la inversión pública en energías renovables de los encuestados

Apoyo a la inversión en energías renovables				
Conocimiento sobre energías limpias	<i>Si apoyan</i>	<i>No apoyan</i>	<i>Tal vez apoyan</i>	<i>Total</i>
<i>Tiene conocimiento</i>	299	83	0	382
<i>No tiene conocimiento</i>	53	8	7	68
<i>Total</i>	352	91	7	450

Anexo 61: Gráfico 05. Conocimiento energético y Respaldo urbano en Chepén



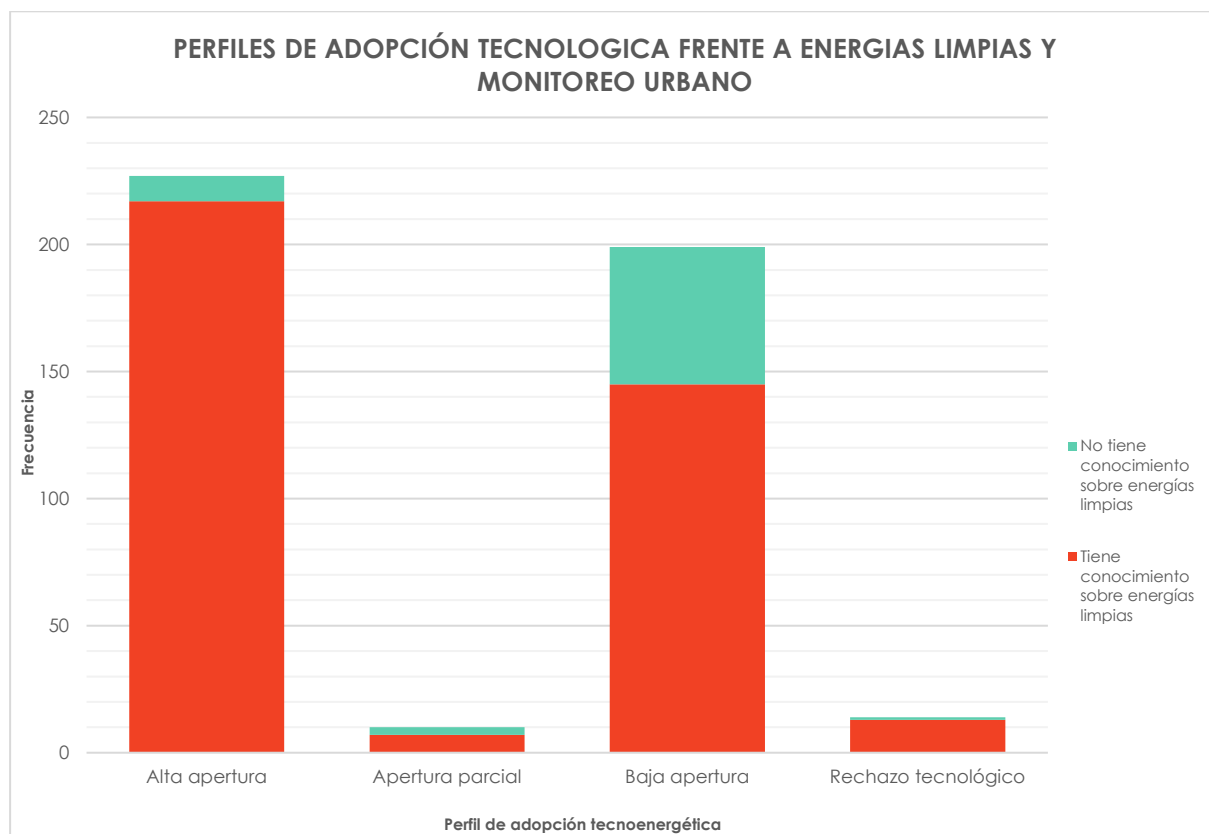
Anexo 62: Tabla 05. Relación entre el conocimiento sobre energías limpias, el posible uso de paneles solares en la vivienda y la preferencia sobre el acceso a datos de consumo energético de los encuestados

Conocimiento sobre energías limpias	Considera paneles solares		No considera paneles solares		Total
	Prefiere acceso a data	No prefiere acceso a data	Prefiere acceso a data	No prefiere acceso a data	
Tiene conocimiento	217	7	145	13	382
No tiene conocimiento	10	3	54	1	68
Total	227	10	199	14	450

Anexo 63: Tabla 06. Caracterización de perfiles ciudadanos de adopción tecno-energética

Perfil ciudadano	Significado
Alta apertura	Considera paneles solares y prefiere acceso a datos
Apertura parcial	Considera paneles solares, pero no prefiere acceso a datos
Baja apertura	No considera paneles solares, pero prefiere acceso a datos
Rechazo tecnológico	No considera paneles solares ni prefiere acceso a datos

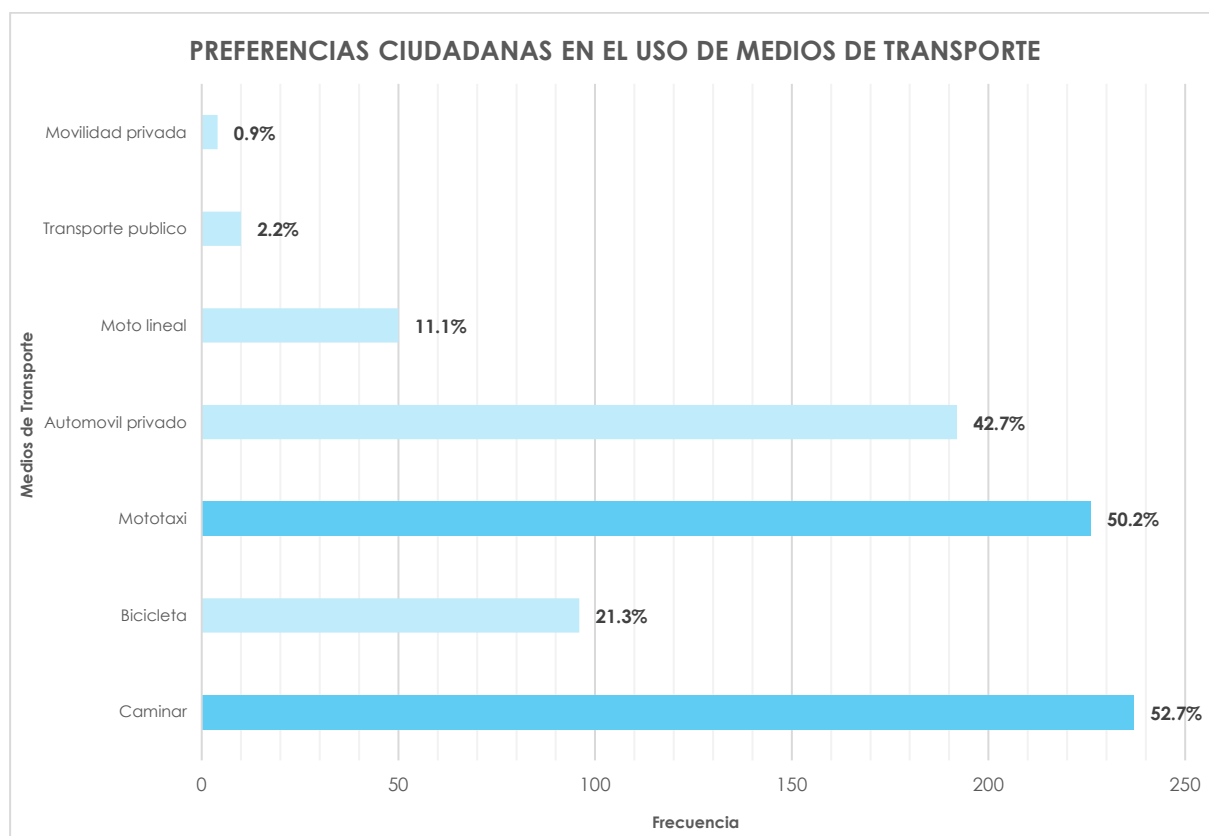
Anexo 64: Gráfico 06. Perfiles de adopción tecnológica frente a Energías Limpias y Monitoreo Urbano



Anexo 65: Tabla 07. Distribución de los encuestados según los medios de transporte más utilizados

Medios más usados	Frecuencia	Porcentaje
<i>Caminar</i>	237	52.7%
<i>Bicicleta</i>	96	21.3%
<i>Mototaxi</i>	226	50.2%
<i>Automóvil privado</i>	192	42.7%
<i>Moto lineal</i>	50	11.1%
<i>Transporte publico</i>	10	2.2%
<i>Movilidad privada</i>	4	0.9%

Anexo 66. Gráfico 07. Preferencias ciudadanas en el Uso de Medios de Transporte en Chepén



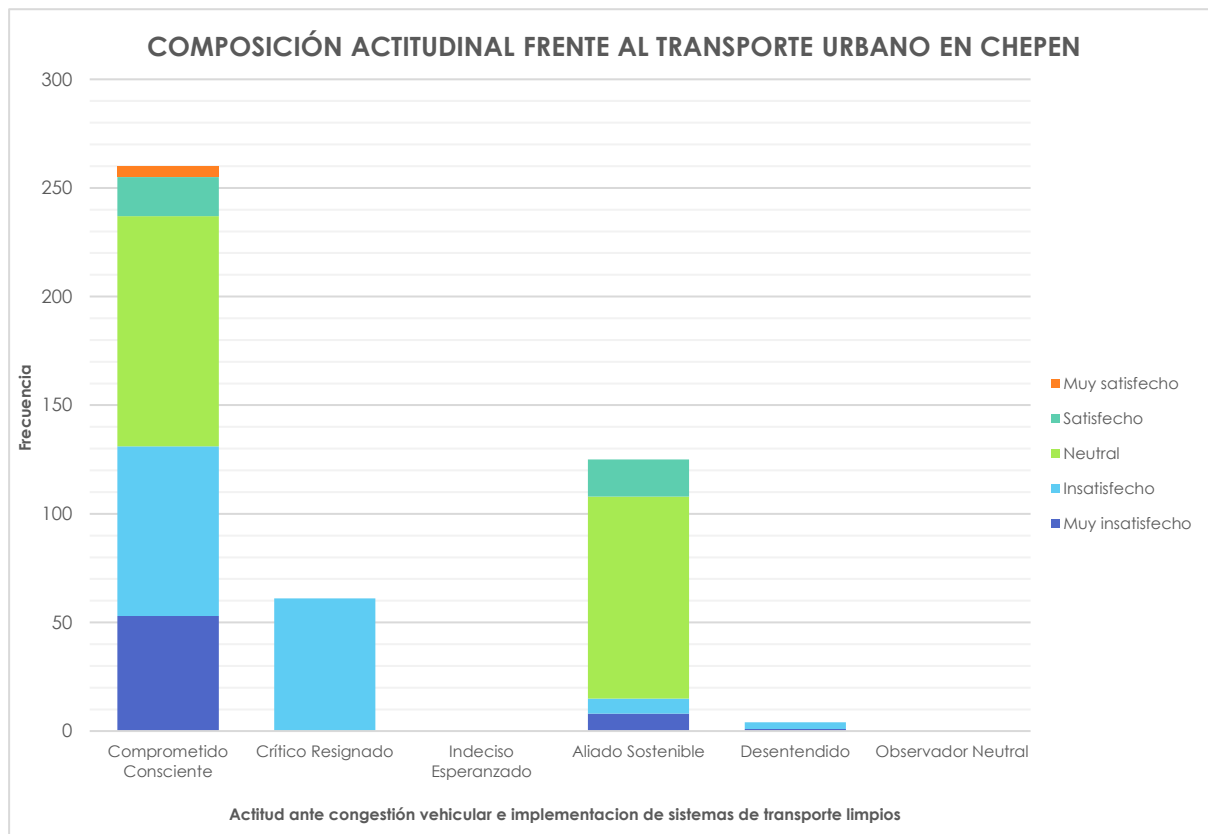
Anexo 67: Tabla 08. Relación entre la satisfacción con la red de transporte público, la experiencia de congestión vial y el nivel de apoyo a una propuesta de mejora de los encuestados

Nivel de Satisfacción	Si experimentó congestión			No experimentó congestión			Total
	Si apoya	No apoya	Tal vez	Si apoya	No apoya	Tal vez	
<i>Muy insatisfecho</i>	53	0	0	8	1	0	62
<i>Insatisfecho</i>	78	61	0	7	3	0	149
<i>Neutral</i>	106	0	0	93	0	0	199
<i>Satisfecho</i>	18	0	0	17	0	0	35
<i>Muy satisfecho</i>	5	0	0	0	0	0	5
Total	260	61	0	125	4	0	450

Anexo 68: Tabla 09. Actitudes ante congestión vehicular e implementación de sistemas de transportes limpios

Actitud ciudadana	Significado
<i>Comprometido consciente</i>	Sufre congestión y quiere soluciones. Quiere cambios ya.
<i>Indeciso esperanzado</i>	Sufre congestión, no está seguro de las soluciones propuestas.
<i>Crítico resignado</i>	Sufre congestión, pero no confía en los sistemas limpios.
<i>Aliado sostenible</i>	No sufre congestión, pero apoya activamente el cambio.
<i>Observador neutral</i>	No sufre congestión, está indeciso o le es indiferente el tema.
<i>Desentendido</i>	No ve el problema, ni siente la necesidad de cambio.

Anexo 69: Gráfico 08. Composición actitudinal frente al Transporte Urbano en Chepén

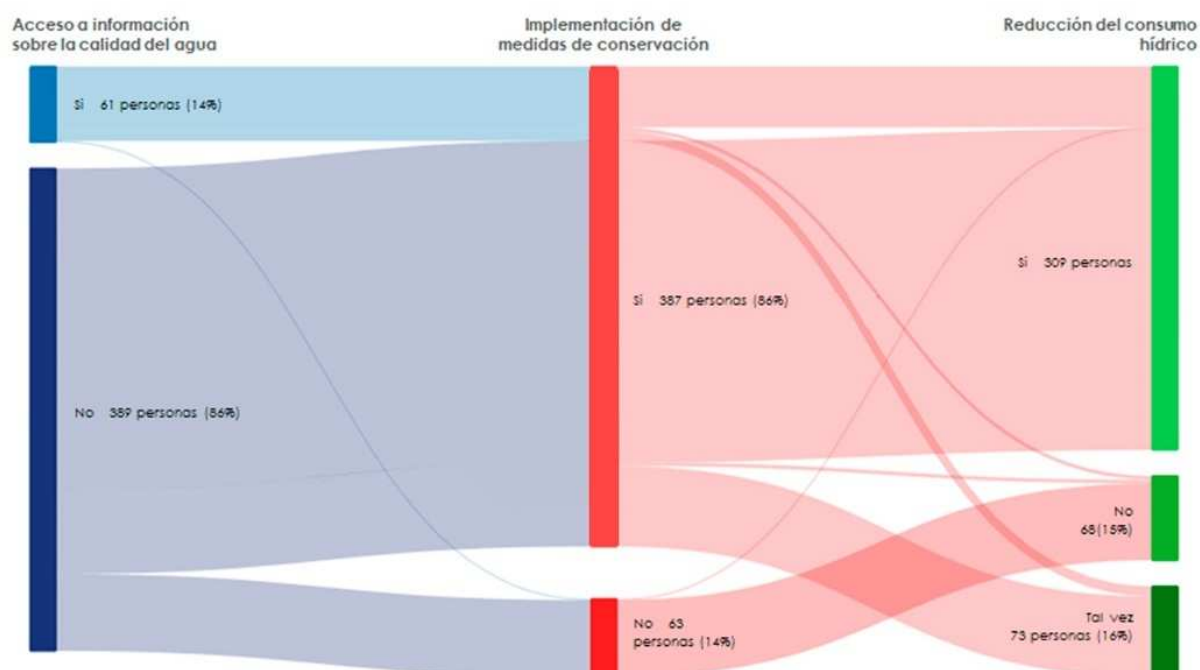


Anexo 70: Tabla 10. Relación entre el acceso a información sobre la calidad del agua, la disposición a reducir el consumo de agua y la implementación de medidas de los encuestados

Acceso a Información	Implementar medidas			No implementar medidas			Total
	Si reduce	No reduce	Tal vez	Si reduce	No reduce	Tal vez	
<i>Sí</i>	49	3	8	1	0	0	61
<i>No</i>	259	3	65	0	62	0	389
Total	308	6	73	1	62	0	450

Anexo 71: Gráfico 09. Vinculación entre Información, Acción y Reducción del consumo hídrico en Chepén

VINCULACIÓN ENTRE INFORMACIÓN, ACCIÓN Y REDUCCIÓN DEL CONSUMO HÍDRICO EN CHEPÉN



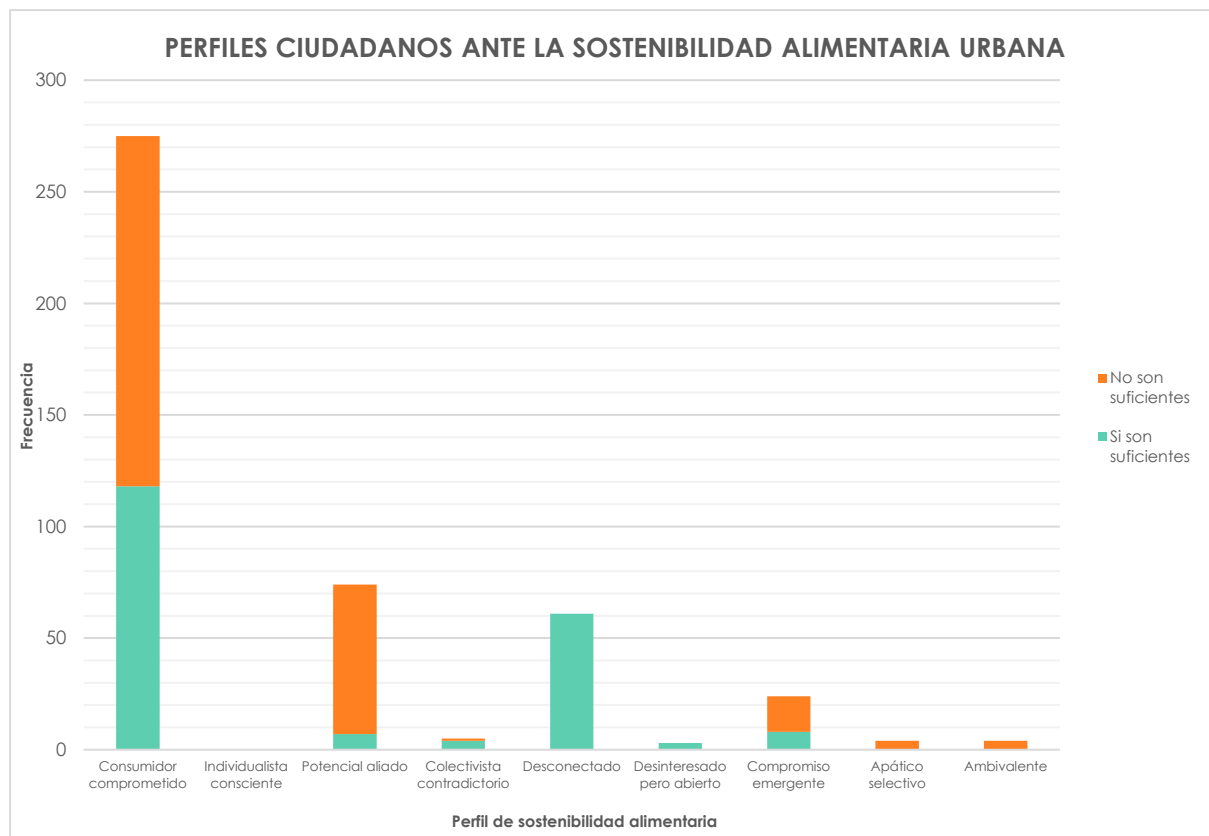
Anexo 72: Tabla 11. Relación entre la percepción de suficiencia del sistema de abasto, la predisposición al consumo local y el apoyo ciudadano a políticas de sostenibilidad alimentaria de los encuestados

Suficiencia de mercados	Sí compra			No compra			Tal vez compra			Total
	Si apoya	No apoya	Tal vez	Si apoya	No apoya	Tal vez	Si apoya	No apoya	Tal vez	
Si son suficientes	118	0	7	4	61	3	8	0	0	201
No son suficientes	157	0	67	1	0	0	16	4	4	249
Total	275	0	74	5	61	3	24	4	4	450

Anexo 73: Tabla 12. Caracterización de perfiles ciudadanos asociados a la sostenibilidad alimentaria, en función de la predisposición al consumo local y el respaldo a políticas afines

Perfil	Significado
<i>Comprometido total</i>	Dispuesto a comprar alimentos sostenibles y a apoyar programas comunitarios.
<i>Consumidor ecológico dudoso</i>	Intención de compra sostenible, pero aún duda en apoyar el aspecto colectivo.
<i>Individualista ecológico</i>	Compra sostenible sí, pero no se involucra en lo social.
<i>Solidario en potencia</i>	Aún duda sobre el consumo responsable, pero sí apoya la distribución equitativa.
<i>Ambivalente</i>	No tiene una postura clara ni hacia el consumo ni hacia el apoyo comunitario.
<i>Indiferente selectivo</i>	Poco convencido del consumo responsable y sin interés en lo social.
<i>Colectivista contradictorio</i>	No compraría sostenible, pero sí apoya programas comunitarios.
<i>Reticente abierto</i>	No tiene intención clara de cambiar hábitos, pero está abierto a considerar el compromiso social.
<i>Desconectado total</i>	No muestra interés ni en el consumo responsable ni en el apoyo a la comunidad.

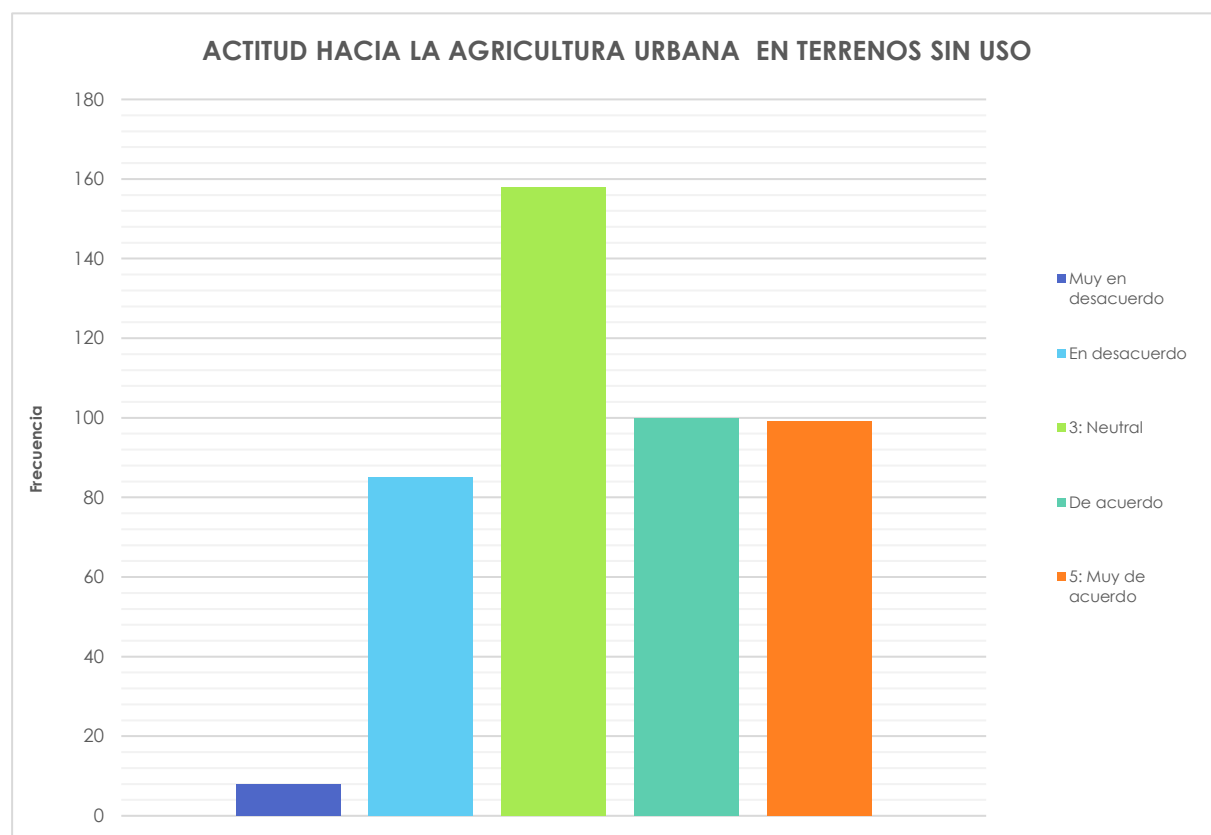
Anexo 74: Gráfico 10. Perfiles ciudadanos ante la Sostenibilidad Alimentaria Urbana en Chepén



Anexo 75: Tabla 13. Distribución de la valoración ciudadana del cultivo de alimentos en vacíos urbanos, según encuestados

Valoración ciudadana	Frecuencia	Porcentaje
<i>Muy en desacuerdo</i>	8	1.8%
<i>En desacuerdo</i>	85	18.9%
<i>Neutral</i>	158	35.1%
<i>De acuerdo</i>	100	22.2%
<i>Muy de acuerdo</i>	99	22.0%

Anexo 76: Gráfico 11. Actitud hacia la Agricultura Urbana en terrenos sin uso en Chepén



Anexo 77: Tabla 14. Relación entre la identificación de vacíos urbanos, su potencial para mejorar la ciudad y los usos propuestos por los encuestados

Presencia de Espacios Vacíos	Mejora de la ciudad	Áreas Verdes Recreativas	Total del grupo	% Preferencia
<i>Si ha notado</i>	<i>Si piensa</i>	286	363	78.79%
	<i>No piensa</i>	8	14	57.14%
<i>No ha notado</i>	<i>Si piensa</i>	3	70	4.29%
	<i>No piensa</i>	0	3	0.00%
	<i>Total</i>	297	450	

Presencia de Espacios Vacíos	Mejora de la ciudad	Espacios Culturales	Total del grupo	% Preferencia
<i>Si ha notado</i>	<i>Si piensa</i>	221	363	60.88%
	<i>No piensa</i>	5	14	35.71%
<i>No ha notado</i>	<i>Si piensa</i>	64	70	91.43%
	<i>No piensa</i>	0	3	0.00%
	<i>Total</i>	290	450	

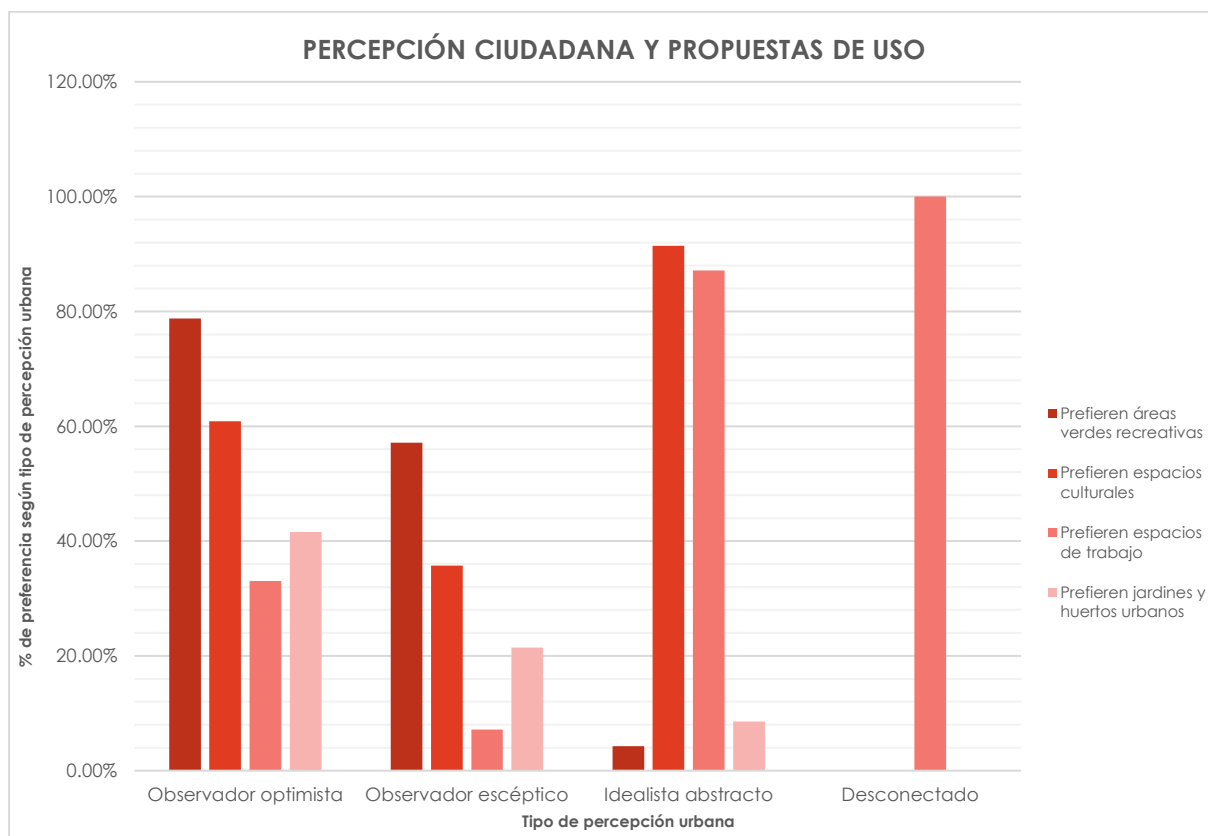
Presencia de Espacios Vacíos	Mejora de la ciudad	Espacios de Trabajo	Total del grupo	% Preferencia
<i>Si ha notado</i>	<i>Si piensa</i>	120	363	33.06%
	<i>No piensa</i>	1	14	7.14%
<i>No ha notado</i>	<i>Si piensa</i>	61	70	87.14%
	<i>No piensa</i>	3	3	100.00%
	<i>Total</i>	185	450	

Presencia de Espacios Vacíos	Mejora de la ciudad	Huertos Urbanos	Total del grupo	% Preferencia
<i>Si ha notado</i>	<i>Si piensa</i>	151	363	41.60%
	<i>No piensa</i>	3	14	21.43%
<i>No ha notado</i>	<i>Si piensa</i>	6	70	8.57%
	<i>No piensa</i>	0	3	0.00%
	<i>Total</i>	160	450	

Anexo 78: Tabla 15. Clasificación de perfiles ciudadanos en función del reconocimiento de vacíos urbanos y su valoración como oportunidad de mejora urbana

Perfil	Significado
<i>Observador optimista</i>	Nota los espacios vacíos y cree que pueden mejorar la ciudad
<i>Observador escéptico</i>	Nota los espacios, pero no cree en su utilidad
<i>Idealista abstracto</i>	No nota los espacios, pero cree en su potencial
<i>Desconectado</i>	No nota los espacios ni cree que sirvan para algo

Anexo 79: Gráfico 12. Percepción ciudadana y Propuestas de Uso



Anexo 80: Tabla 16. Relación entre los antecedentes de interacción con autoridades, la predisposición a participar en asuntos urbanos y los canales de expresión ciudadana, según los encuestados

Experiencia previa con autoridades	Intención de Participación	Reuniones presenciales	Total del grupo	% Preferencia
<i>Si se siente escuchado</i>	A favor	78	95	82.11%
	En contra	3	9	33.33%
	Indeciso	6	6	100.00%
<i>No se siente escuchado</i>	A favor	173	261	66.28%
	En contra	12	12	100.00%
	Indeciso	8	67	11.94%
<i>Total</i>		280	450	

Experiencia previa con autoridades	Intención de Participación	Encuestas en línea	Total del grupo	% Preferencia
<i>Si se siente escuchado</i>	A favor	73	95	76.84%
	En contra	5	9	55.56%
	Indeciso	3	6	50.00%
<i>No se siente escuchado</i>	A favor	137	261	52.49%
	En contra	7	12	58.33%
	Indeciso	5	67	7.46%
<i>Total</i>		230	450	

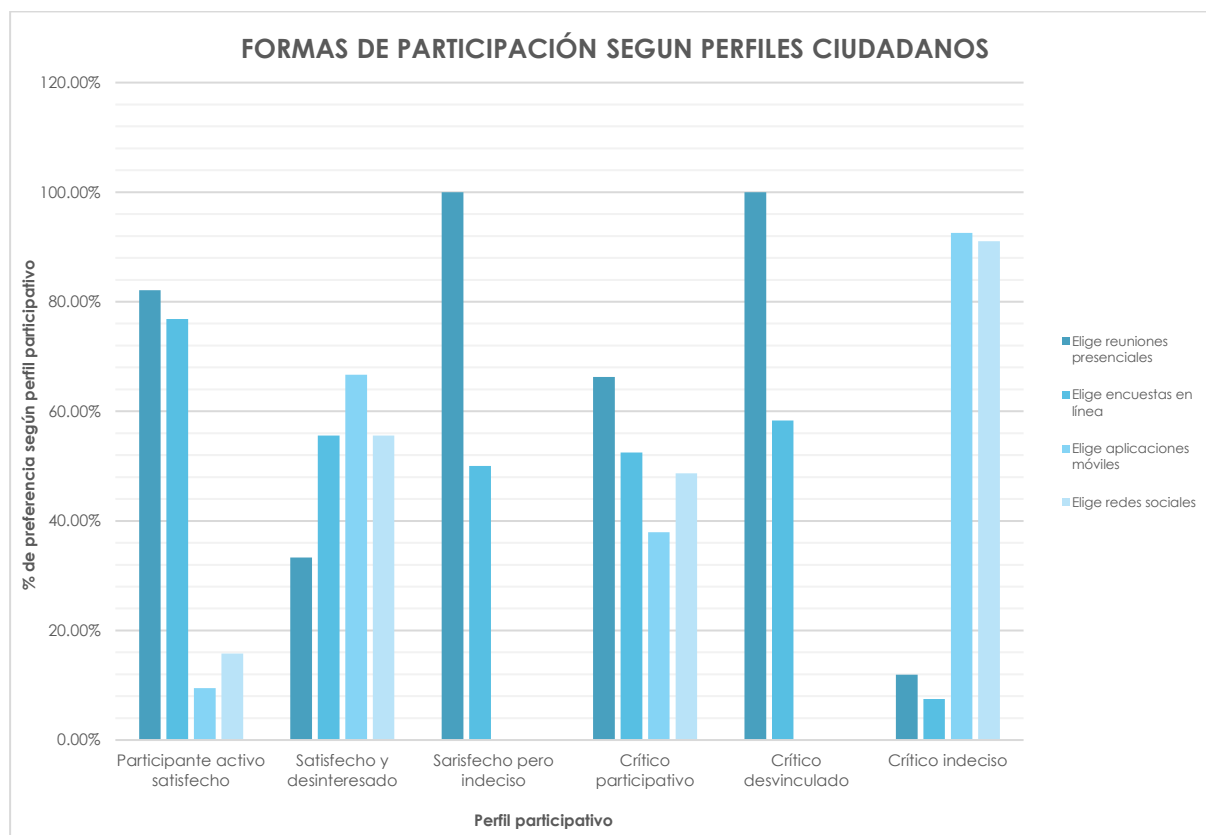
Experiencia previa con autoridades	Intención de Participación	Apps	Total del grupo	% Preferencia
<i>Si se siente escuchado</i>	A favor	9	95	9.47%
	En contra	6	9	66.67%
	Indeciso	0	6	0.00%
<i>No se siente escuchado</i>	A favor	99	261	37.93%
	En contra	0	12	0.00%
	Indeciso	62	67	92.54%
<i>Total</i>		176	450	

Experiencia previa con autoridades	Intención de Participación	Redes Sociales	Total del grupo	% Preferencia
<i>Si se siente escuchado</i>	A favor	15	95	15.79%
	En contra	5	9	55.56%
	Indeciso	0	6	0.00%
<i>No se siente escuchado</i>	A favor	127	261	48.66%
	En contra	0	12	0.00%
	Indeciso	61	67	91.04%
<i>Total</i>		208	450	

Anexo 81: Tabla 17. Clasificación de perfiles participativos según antecedentes de interacción institucional e intención de participación

Perfil	Significado
<i>Participante activo satisfecho</i>	Comprometido, con buena experiencia previa y deseos de más participación.
<i>Satisfecho y desinteresado</i>	Cree que todo funciona bien, no ve valor en nuevos espacios.
<i>Satisfecho pero indeciso</i>	Confía en las autoridades, pero no ve clara la necesidad de más espacios.
<i>Crítico participativo</i>	Decepcionado, pero con ganas de involucrarse. Muy valioso para procesos nuevos.
<i>Crítico desvinculado</i>	Desconectado totalmente. No confía ni quiere participar.
<i>Crítico indeciso</i>	Frustrado, pero aún en duda sobre participar. Se puede recuperar.

Anexo 82: Gráfico 13. Formas de Participación según perfiles ciudadanos



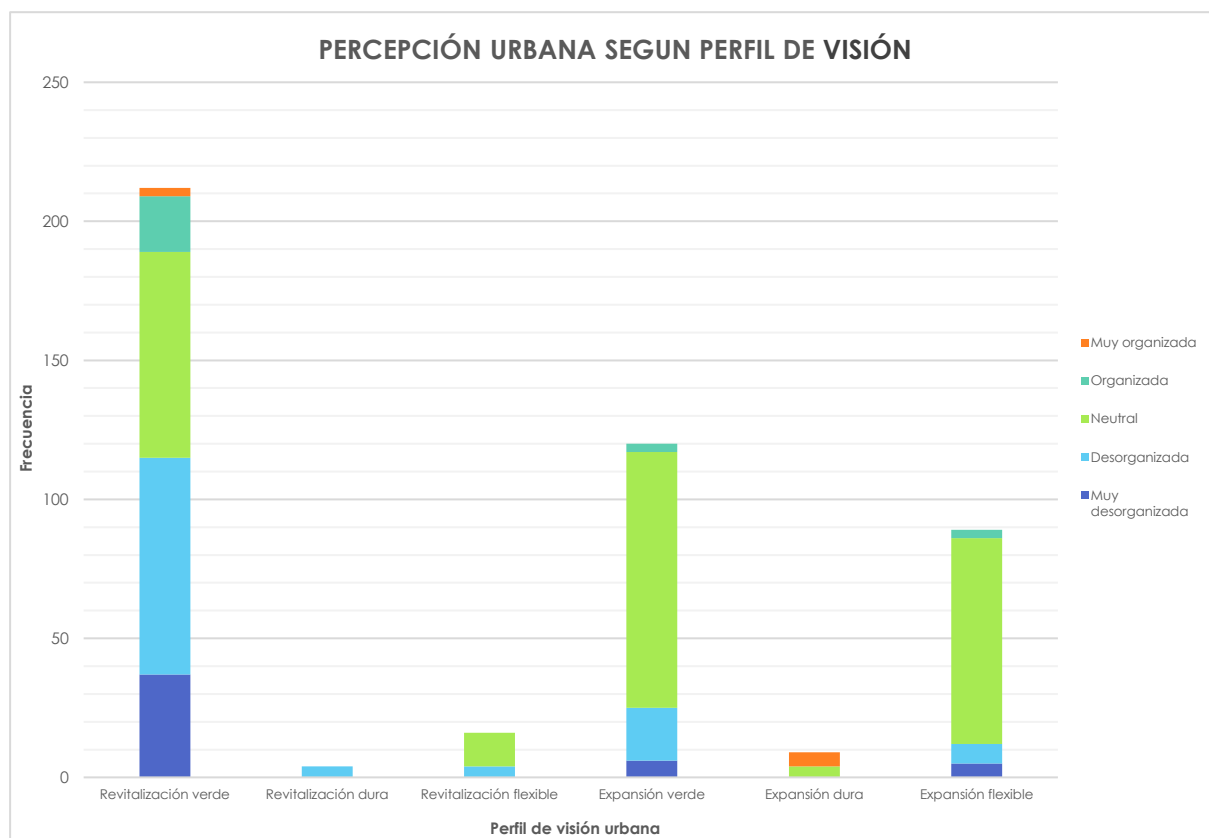
Anexo 83: Tabla 18. Relación entre la percepción de la estructura urbana, las preferencias de desarrollo territorial y la priorización de espacios verdes y áreas comunes, según los encuestados

Percepción de la estructura urbana	Revitalización de áreas existentes			Expansión hacia nuevas zonas			<i>Total</i>
	<i>Si debe priorizar</i>	<i>No debe priorizar</i>	<i>Tal vez debería</i>	<i>Si debe priorizar</i>	<i>No debe priorizar</i>	<i>Tal vez debería</i>	
<i>Muy desorganizada</i>	37	0	0	6	0	5	48
<i>Desorganizada</i>	78	4	4	19	0	7	112
<i>Neutral</i>	74	0	12	92	4	74	256
<i>Organizada</i>	20	0	0	3	0	3	26
<i>Muy organizada</i>	3	0	0	0	5	0	8
<i>Total</i>	212	4	16	120	9	89	450

Anexo 84: Tabla 19. Caracterización de perfiles ciudadanos de visión urbana según preferencias de desarrollo territorial y priorización de espacios verdes y áreas comunes

Perfil	Significado
<i>Revitalización verde</i>	Personas que prefieren revitalizar áreas existentes y priorizan los espacios verdes. Su visión está enfocada en la regeneración urbana sostenible y el bienestar colectivo.
<i>Revitalización dura</i>	Quieren regenerar la ciudad, pero no consideran importante lo verde. Su enfoque puede estar más en la infraestructura o seguridad que en el entorno natural.
<i>Revitalización flexible</i>	Prefieren revitalizar, pero no están completamente convencidos de priorizar lo verde. Podrían estar abiertos a distintas estrategias de mejora urbana.
<i>Expansión verde</i>	Apuestan por expandirse hacia nuevas zonas, pero con prioridad por lo ambiental. Representan una visión de crecimiento responsable.
<i>Expansión dura</i>	Promueven expansión sin preocuparse por lo ambiental. Representan un enfoque más tradicional o funcionalista del urbanismo.
<i>Expansión flexible</i>	Quieren expandir la ciudad, pero no están totalmente seguros de la prioridad de lo verde. Pueden representar visiones de desarrollo más pragmáticas.

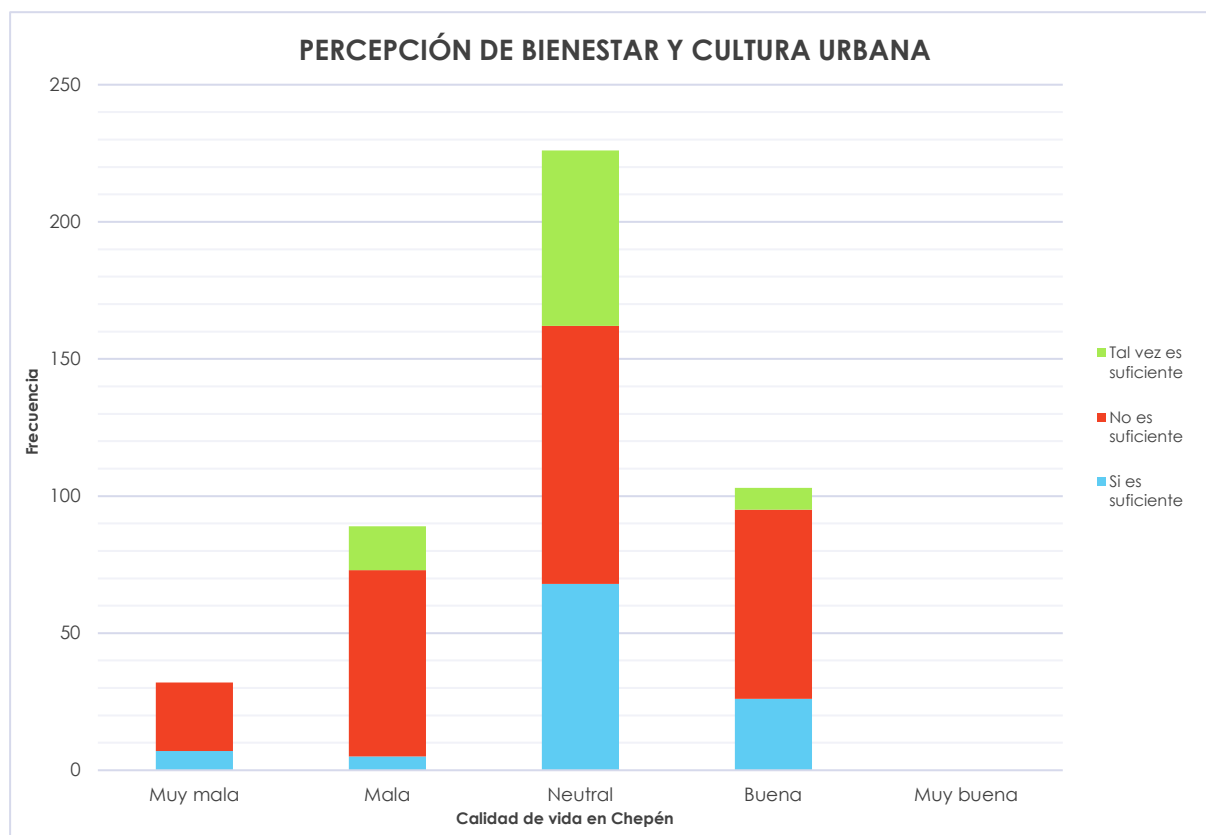
Anexo 85: Gráfico 14. Percepción urbana según Perfiles de visión urbana



Anexo 86: Tabla 20. Relación entre la percepción de la calidad de vida urbana y la disponibilidad funcional de servicios recreativos y culturales, según los encuestados

Oferta recreativa y cultural				
Calidad de vida en Chepén	<i>Si es suficiente</i>	<i>No es suficiente</i>	<i>Tal vez es suficiente</i>	<i>Total</i>
<i>Muy mala</i>	7	25	0	32
<i>Mala</i>	5	68	16	89
<i>Neutral</i>	68	94	64	226
<i>Buena</i>	26	69	8	103
<i>Muy buena</i>	0	0	0	0
<i>Total</i>	<i>106</i>	<i>256</i>	<i>88</i>	<i>450</i>

Anexo 87: Gráfico 15. Percepción de Bienestar y Cultura Urbana en Chepén



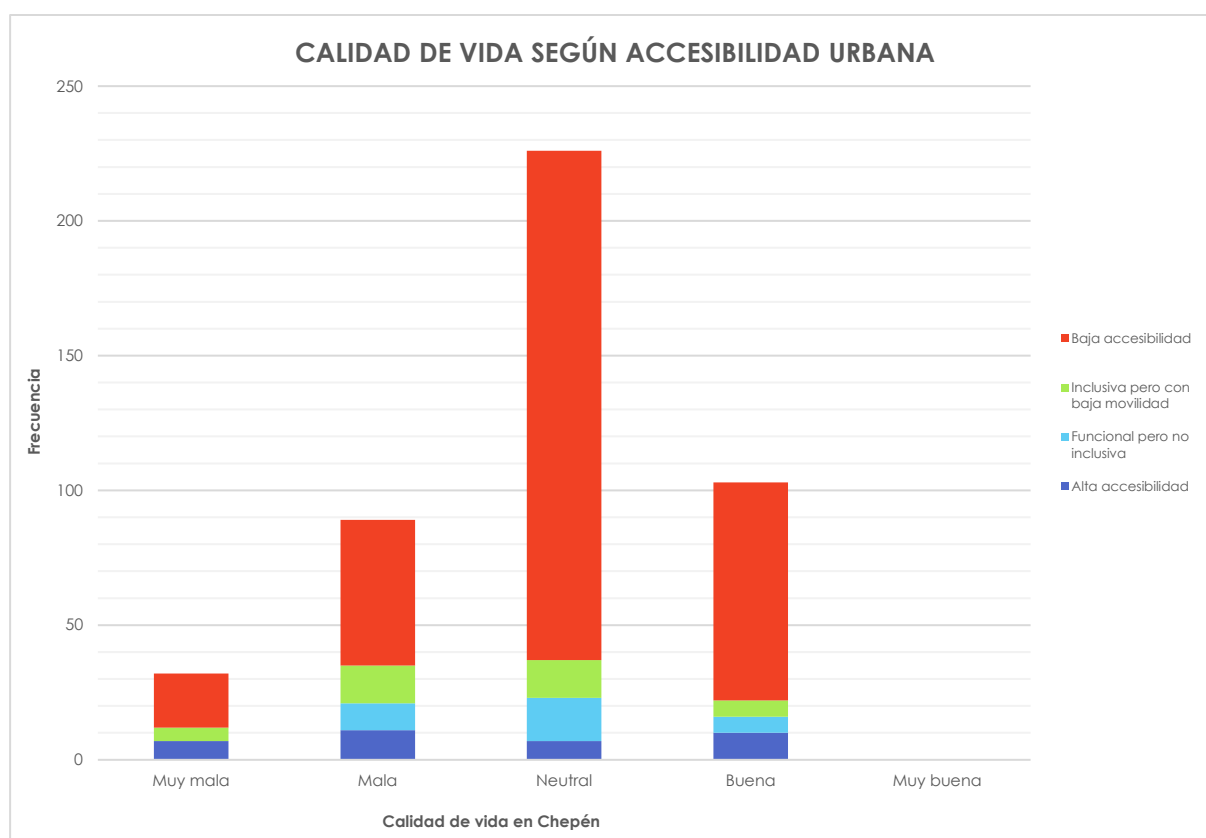
Anexo 88: Tabla 21. Relación entre la percepción de la calidad de vida urbana, la mejora en la movilidad y el acceso a servicios, y la percepción de inclusión urbana, según los encuestados

Calidad de Vida en Chepén	Si hay mejoras		No hay mejoras		Total
	Si es inclusiva	No es inclusiva	Si es inclusiva	No es inclusiva	
Muy mala	7	0	5	20	32
Mala	11	10	14	54	89
Neutral	7	16	14	189	226
Buena	10	6	6	81	103
Muy buena	0	0	0	0	0
Total	35	32	39	344	450

Anexo 89: Tabla 22. Clasificación de perfiles ciudadanos en función de la accesibilidad urbana percibida, la eficiencia en la movilidad y la percepción de inclusión socioespacial

Perfil	Significado
<i>Alta accesibilidad</i>	La ciudad es percibida como eficiente en su movilidad y respetuosa con la diversidad funcional. Refleja un entorno urbano bien conectado, inclusivo y equitativo.
<i>Funcional pero no inclusiva</i>	Existen mejoras en transporte y acceso a servicios, pero sin contemplar a personas con discapacidad o mayores. El diseño urbano avanza en lo técnico, pero no en lo humano.
<i>Inclusiva, pero con baja movilidad</i>	Se valora la inclusión social y el diseño para todos, pero la movilidad general y el acceso a servicios siguen siendo deficientes. Se requiere reforzar la infraestructura funcional.
<i>Baja accesibilidad</i>	La ciudad presenta serias limitaciones tanto en movilidad como en inclusión. Es un entorno excluyente que afecta negativamente la calidad de vida y la equidad urbana.

Anexo 90: Gráfico 16. Calidad de Vida según Accesibilidad Urbana en Chepén



Anexo 91: Matriz de Operacionalización 01. Eje 01 + Intervención 01

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN					N° 01
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO			ESCUELA DE ARQUITECTURA		
LA ECOPOLIS EN EL AMBITO DEL NORTE PERUANO <small>ESTRATEGIAS PARA UN DESARROLLO REGENERATIVO Y RESILIENTE EN CIPEP</small>			CARLOS FERNANDO SANCHEZ DIONICIO		
VARIABLE	DIMENSION		INDICADOR		
	CIUDAD REGENERATIVA	ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN	EJE 01 + INTERVENCIÓN 01 <small>ACTIVACION SOSTENIBLE DE VACIOS URBANOS</small>		
N°	COMPONENTE	OBJETIVO OPERATIVO	ACTIVIDADES CLAVE	ACTORES RESPONSABLES	INDICADORES DE LOGRO
01	DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO DE VACÍOS URBANOS	IDENTIFICAR, MAPEAR Y CLASIFICAR LOS VACÍOS URBANOS CON BASE EN SU POTENCIAL DE USO	MAPEO GEORREFERENCIADO ENCUESTAS Y OBSERVACIÓN DE CAMPO TALLERES VECINALES	MUNICIPALIDAD VECINOS	N° DE VACÍOS IDENTIFICADOS N° DE ACTORES INVOLUCRADOS INFORME TÉCNICO
02	ADAPTACIÓN A PERFILES CIUDADANOS	ASEGURAR QUE LOS USOS DEL ESPACIO RESPONDAN A LA DIVERSIDAD PERCEPTIVA IDENTIFICADA	PROGRAMACIÓN DIFERENCIADA ESTRATEGIAS DE ACTIVACIÓN	EQUIPO TÉCNICO INTERDISCIPLINARIO	N° DE PERFILES ATENDIDOS NIVEL DE SATISFACCIÓN POR SEGMENTO
03	DISEÑO MULTIFUNCIONAL DE ESPACIOS	DEFINIR USOS COMPATIBLES CON LOS PERFILES CIUDADANOS Y LA VOCACIÓN DEL ESPACIO	TALLERES DE CO-DISEÑO DISEÑO MODULAR ADAPTABLE VALIDACIÓN COMUNITARIA	EQUIPO TÉCNICO COLECTIVOS LOCALES VECINOS	N° DE DISEÑOS APROBADOS N° DE PERFILES ATENDIDOS NIVEL DE ACEPTACIÓN
04	ÁREAS VERDES RECREATIVAS	GENERAR ESPACIOS NATURALES PARA LA RECREACIÓN, EL DESCANSO Y EL MICROCLIMA URBANO	SIEMBRA DE ESPECIES NATIVAS INSTALACIÓN DE MOBILIARIO URBANO SOMBREADO NATURAL	MUNICIPALIDAD VECINOS	M² DE ÁREAS VERDES CREADAS N° DE USUARIOS ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN
05	ESPACIOS CULTURALES COMUNITARIOS	FOMENTAR EL ENCUENTRO VECINAL Y LA CREATIVIDAD COLECTIVA EN EL ESPACIO PÚBLICO	ESCENARIOS MÓVILES ACTIVACIONES ARTÍSTICAS TALLERES CULTURALES	COLECTIVOS CULTURALES GESTORES CULTURALES VECINOS	N° DE EVENTOS REALIZADOS PARTICIPACIÓN INTERGENERACIONAL DIVERSIDAD DE USOS
06	HUERTOS URBANOS PRODUCTIVOS	PROMOVER LA PRODUCCIÓN DE PRODUCTOS DE LA LOCALIDAD Y EL APRENDIZAJE AGROECOLÓGICO	PREPARACIÓN DE SUELOS CAPACITACION SOBRE CULTIVOS GESTIÓN DEL ESPACIO PRODUCTIVO	AGRÓNOMOS PROGRAMAS SOCIALES VECINOS	N° DE HUERTOS ACTIVOS VOLUMEN DE PRODUCCIÓN N° DE PARTICIPANTES FORMADOS
07	MECANISMOS DE SOSTENIBILIDAD COMUNITARIA	GARANTIZAR EL USO, MANTENIMIENTO Y GOBERNANZA CONTINUA DE LOS ESPACIOS ACTIVADOS	CREACIÓN DE JUNTAS VECINALES GRUPOS DE MANTENIMIENTO REGISTRO DE INCIDENCIAS	MUNICIPALIDAD JUNTA VECINAL LÍDERES	N° DE COMITÉS ACTIVOS FRECUENCIA DE MANTENIMIENTO PARTICIPACIÓN CONTINUA
08	MONITOREO Y EVALUACIÓN	MEDIR EL IMPACTO URBANO Y SOCIAL, Y AJUSTAR LA INTERVENCIÓN SEGÚN LAS DINÁMICAS REALES	INDICADORES PARTICIPATIVOS AUDITORÍAS CIUDADANAS PERCEPCIÓN POST-INTERVENCIÓN	MUNICIPALIDAD UNIVERSIDADES E INSTITUTOS CIUDADANIA	INFORME DE EVALUACIÓN N° DE MEJORAS IMPLEMENTADAS CONTINUIDAD DE USO

Anexo 92: Matriz de Operacionalización 02. Eje 01 + Intervención 03

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN					N° 02
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO			ESCUELA DE ARQUITECTURA		
LA ECOPOLIS EN EL AMBITO DEL NORTE PERUANO <small>ESTRATEGIAS PARA UN DESARROLLO REGENERATIVO Y RESILIENTE EN CIEREN</small>			CARLOS FERNANDO SANCHEZ DIONICIO		
VARIABLE	DIMENSION		INDICADOR		
	CIUDAD REGENERATIVA	ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN	EJE 01 + INTERVENCIÓN 03 <small>CIRCUITO PEATONAL Y MULTIMODAL DEL CENTRO</small>		
N°	COMPONENTE	OBJETIVO OPERATIVO	ACTIVIDADES CLAVE	ACTORES RESPONSABLES	INDICADORES DE LOGRO
01	DIAGNÓSTICO DE CONDICIONES PEATONALES	IDENTIFICAR EL ESTADO ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA DE TRÁNSITO Y EL COMPORTAMIENTO PEATONAL	IDENTIFICACIÓN DE VEREDAS, CRUCES Y MOBILIARIO MAPEO DE PUNTOS DE CONFLICTO PEATONAL OBSERVACIÓN DE FLUJOS Y TIEMPOS DE RECORRIDO	MUNICIPALIDAD URBANISTAS	N° DE CALLES DIAGNOSTICADAS INFORME TÉCNICO PUBLICADO
02	ANÁLISIS PERCEPTUAL Y DE PERFILES CIUDADANOS	COMPRENDER LAS BARRERAS, MOTIVACIONES Y ACTITUDES FRENTE AL DESPLAZAMIENTO DE LOS POBLADORES	ENCUESTAS Y MAPEO PERCEPTUAL IDENTIFICACIÓN DE PERFILES ACTITUDINALES PRIORIZACIÓN DE NECESIDADES POR PERFIL	EQUIPO TÉCNICO INTERDISCIPLINARIO	N° DE PERFILES IDENTIFICADOS N° DE ENCUESTAS REALIZADAS
03	PRIORIZACIÓN DE ZONAS DE INTERVENCIÓN	DEFINIR LOS TRAMOS ESTRATÉGICOS PARA INTERVENIR EN LA INFRAESTRUCTURA DE TRÁNSITO	JERARQUIZACIÓN DE EJES PEATONALES SELECCIÓN DE CALLES A RECONVERTIR COORDINACIÓN CON OTROS EJES ESTRATÉGICOS	MUNICIPALIDAD EQUIPO TÉCNICO VECINOS	N° DE ZONAS PRIORIZADAS MAPA DE INTERVENCIÓN VALIDADO
04	DISEÑO TÉCNICO Y PARTICIPATIVO	FORMULAR PROPUESTAS CON CRITERIOS DE ACCESIBILIDAD, SOSTENIBILIDAD Y APROPIACIÓN CIUDADANA	TALLERES DE CO-DISEÑO BARRIAL ELABORACIÓN DE PLANOS Y PROTOTIPOS URBANOS VALIDACIÓN DE PROPUESTAS CON POBLACION	URBANISTAS VECINOS COLECTIVOS LOCALES	N° DE TALLERES REALIZADOS PLAN DE INTERVENCIÓN APROBADO
05	GESTIÓN NORMATIVA Y FINANCIERA	ASEGURAR LA VIABILIDAD LEGAL, INSTITUCIONAL Y PRESUPUESTAL DEL PROYECTO	PROPUESTA DE NUEVO PLAN VIAL DEL CENTRO BÚSQUEDA DE FINANCIAMIENTO ASIGNACIÓN DE ROLES DE GESTIÓN	MUNICIPALIDAD COOPERACIÓN EXTERNA	ORDENANZA PUBLICADA PRESUPUESTO ASIGNADO CONVENIOS O ALIANZAS FIRMADAS
06	EJECUCIÓN DE OBRAS E INTERVENIONES	IMPLEMENTAR MEJORAS FÍSICAS E INSTALACIONES QUE PROMUEVAN EL CAMINAR Y EL TRANSPORTE PÚBLICO	AMPLIACIÓN DE VEREDAS PAVIMENTACION SEGÚN NUEVO PLAN VIAL INSTALACIÓN DE SEÑALÉTICA ARBORIZACIÓN Y MOBILIARIO URBANO	MUNICIPALIDAD CONTRATISTAS VECINOS	M LINEALES DE VEREDA INTERVENIDOS N° DE MOBILIARIOS INSTALADOS N° DE SEÑALÉTICA INSTALADA M² DE PAVIMENTACIÓN IMPLEMENTADA
07	ACTIVACIÓN COMUNITARIA Y CULTURA CAMINABLE	ESTIMULAR EL USO, APROPIACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL NUEVO SISTEMA DE TRÁNSITO	CAMPAÑAS DE DERECHOS PEATONALES ACTIVIDADES CULTURALES EN VIAS PEATONALES EDUCACIÓN VIAL EN ESCUELAS	JUNTA VECINAL COLEGIOS COLECTIVOS LOCALES	N° DE CAMPAÑAS N° DE EVENTOS BARRIALES NIVEL DE APROPIACIÓN SOCIAL
08	MONITOREO Y EVALUACIÓN	MEDIR EL IMPACTO PROYECTUAL Y AJUSTAR LAS ESTRATEGIAS SEGÚN RESULTADOS Y DINÁMICAS EMERGENTES	ENCUESTAS POST-IMPLEMENTACIÓN CAMINATAS EXPLORATORIAS DE EVALUACIÓN AUDITORÍAS CIUDADANAS PARTICIPATIVAS	MUNICIPALIDAD UNIVERSIDADES E INSTITUTOS CIUDADANIA	MEJORA EN PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD Y ACCESIBILIDAD N° DE AJUSTES REALIZADOS

Anexo 93: Matriz de Operacionalización 03. Eje 02 + Intervención 01

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN					N° 03
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO			ESCUELA DE ARQUITECTURA		
LA ECOPOLIS EN EL AMBITO DEL NORTE PERUANO <small>ESTRATEGIAS PARA UN DESARROLLO REGENERATIVO Y RESILIENTE EN CIPEEN</small>			CARLOS FERNANDO SANCHEZ DIONICIO		
VARIABLE		DIMENSION		INDICADOR	
CIUDAD REGENERATIVA		ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN		EJE 02 + INTERVENCIÓN 01 <small>RED VECINAL DE ALIMENTACIÓN SOSTENIBLE</small>	
N°	COMPONENTE	OBJETIVO OPERATIVO	RECURSOS NECESARIOS	ACTORES RESPONSABLES	INDICADORES DE LOGRO
01	DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO LOCAL	APLICAR ENCUESTAS Y ENTREVISTAS PARA IDENTIFICAR PERFILES CIUDADANOS Y MOTIVACIONES HACIA LA SOSTENIBILIDAD ALIMENTARIA	ENCUESTAS DIGITALES Y FÍSICAS FACILITADORES MATERIALES PARA MAPEO	EQUIPO TÉCNICO INTERDISCIPLINARIO	N° DE VECINOS DIAGNOSTICADOS TIPOS DE PERFILES IDENTIFICADOS
02	FASE PILOTO CON ACOMPAÑAMIENTO VECINAL	IMPLEMENTAR ESPACIOS PILOTO EN BARRIOS CON VECINOS DE PERFILES COMO EL "COMPROMETIDO TOTAL" Y EL "POTENCIAL ALIADO"	TERRENOS DISPONIBLES CAPACITADORES FACILITADORES	MUNICIPALIDAD JUNTAS VECINALES EQUIPO TÉCNICO	N° DE HUERTOS PILOTO IMPLEMENTADOS N° DE VECINOS INVOLUCRADOS
03	CAMPAÑAS DE SENSIBILIZACIÓN Y FORMACIÓN	REALIZAR TALLERES Y CAMPAÑAS EDUCATIVAS SOBRE ALIMENTACIÓN SALUDABLE Y COMPOSTAJE	MATERIAL GRÁFICO CAPACITADORES ESPACIOS COMUNITARIOS	CENTROS EDUCATIVOS PROMOTORES DE SALUD MUNICIPALIDAD	N° DE CAMPAÑAS % DE CAMBIO EN PERFILES CIUDADANOS (ENCUESTAS)
04	ALIANZAS CON ESCUELAS Y PROGRAMAS SOCIALES	INTEGRAR HUERTOS ESCOLARES AL CURRÍCULO Y VINCULAR A COMEDORES POPULARES Y PROGRAMAS SOCIALES	MATERIAL PEDAGÓGICO INFRAESTRUCTURA BÁSICA COORDINACIÓN INSTITUCIONAL	UGEL CENTROS EDUCATIVOS PROGRAMAS SOCIALES	N° DE ESCUELAS CON HUERTOS N° DE BENEFICIARIOS EN PROGRAMAS SOCIALES
05	USO DE METODOLOGÍAS PARTICIPATIVAS	REALIZAR TALLERES PARTICIPATIVOS PARA EL DISEÑO DE HUERTOS Y FORMAR COMITÉS VECINALES	GUÍAS METODOLÓGICAS MATERIALES PARA TALLERES ASESORÍA TÉCNICA	CAPACITADORES JUNTAS VECINALES EQUIPO TÉCNICO	N° DE TALLERES N° DE COMITÉS ACTIVOS
06	INFRAESTRUCTURA BÁSICA Y ACCESO A RECURSOS	PROVEER KITS DE INSUMOS Y SISTEMAS BÁSICOS DE RIEGO	KITS (SEMILLAS, COMPOST, HERRAMIENTAS) RECURSOS MÍNIMOS NECESARIOS ALIANZAS ESTRATÉGICAS	MUNICIPALIDAD VECINOS VOLUNTARIOS INSTITUCIONES LOCALES	N° DE KITS ENTREGADOS N° DE HUERTOS FUNCIONALES CON RIEGO
07	MONITOREO, ESCALAMIENTO Y SOSTENIBILIDAD	CREAR SISTEMA DE MONITOREO PARTICIPATIVO Y PLAN DE EXPANSIÓN A OTROS BARRIOS	PLATAFORMA DE SEGUIMIENTO FORMULARIOS CAPACITACIÓN TÉCNICA	EQUIPO TÉCNICO INTERDISCIPLINARIO LÍDERES BARRIALES	N° DE BARRIOS ESCALADOS NIVEL DE SATISFACCIÓN COMUNITARIA

Anexo 94: Matriz de Operacionalización 04. Eje 02 + Intervención 02

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN					N° 04
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO			ESCUELA DE ARQUITECTURA		
LA ECOPOLIS EN EL AMBITO DEL NORTE PERUANO <small>ESTRATEGIAS PARA UN DESARROLLO REGENERATIVO Y RESILIENTE EN CIPEP</small>			CARLOS FERNANDO SANCHEZ DIONICIO		
VARIABLE	DIMENSION		INDICADOR		
	CIUDAD REGENERATIVA	ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN	EJE 02 + INTERVENCIÓN 02 <small>LABORATORIOS VECINALES DE INNOVACIÓN CIUDADANA</small>		
N°	COMPONENTE	OBJETIVO OPERATIVO	RECURSOS NECESARIOS	ACTORES RESPONSABLES	INDICADORES DE LOGRO
01	DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO LOCAL	APLICAR ENCUESTAS, MAPEOS Y ENTREVISTAS PARA IDENTIFICAR PERFILES CIUDADANOS, MOTIVACIONES Y RECURSOS BARRIALES	ENCUESTAS DIGITALES Y FÍSICAS FACILITADORES MATERIALES PARA MAPEO	EQUIPO TÉCNICO INTERDISCIPLINARIO	N° DE BARRIOS DIAGNOSTICADOS TIPOS DE PERFILES IDENTIFICADOS
02	SELECCIÓN DE BARRIOS PILOTO	DEFINIR 2 O 3 BARRIOS CON ALTA DIVERSIDAD DE PERFILES Y ESPACIOS COMUNALES DISPONIBLES	DATOS DEL DIAGNÓSTICO CRITERIOS DE SELECCIÓN ACTAS COMUNALES	MUNICIPALIDAD JUNTAS VECINALES EQUIPO TÉCNICO	N° DE BARRIOS SELECCIONADOS NIVEL DE INTERÉS COMUNITARIO
03	DISEÑO DEL MODELO DE LABORATORIO	CO-DISEÑO DE ACTIVIDADES (TALLERES, CÍRCULOS DE DIÁLOGOS) CON ENFOQUE HÍBRIDO	METODOLOGÍAS PARTICIPATIVAS PLATAFORMAS DIGITALES INSUMOS PARA TALLERES	VECINOS EQUIPO INTERDISCIPLINARIO	MODELO VALIDADO N° DE COMPONENTES DISEÑADOS POR BARRIO
04	FORMACIÓN DE EQUIPOS DINAMIZADORES	SELECCIONAR Y CAPACITAR EQUIPOS MIXTOS (JÓVENES, DOCENTES, RECICLADORES, LÍDERES) EN LIDERAZGO Y HERRAMIENTAS HÍBRIDAS	GUÍAS DE FORMACIÓN CAPACITADORES ESPACIOS DE ENCUENTRO	CENTROS EDUCATIVOS PROMOTORES MUNICIPALES	N° DE EQUIPOS FORMADOS N° DE MIEMBROS CAPACITADOS
05	IMPLEMENTACIÓN PROGRESIVA	LANZAR EL LABORATORIO CON FERIAS BARRIALES, DESARROLLAR ACTIVIDADES HÍBRIDAS PERIÓDICAS	MATERIAL PARA FERIAS BARRIALES PLATAFORMAS ONLINE RECURSOS LOGÍSTICOS	EQUIPOS DE TRABAJO MUNICIPALIDAD VECINOS	N° DE ACTIVIDADES PRESENCIALES Y VIRTUALES REALIZADAS N° DE PARTICIPANTES POR CANAL
06	EVALUACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN	RECOLECTAR OPINIONES Y DATOS DE PARTICIPACIÓN, AJUSTAR DINÁMICAS CADA 2-3 MESES	ENCUESTAS POST-INTERVENCIÓN BUZONES DIGITALES REUNIONES BREVES	MUNICIPALIDAD UNIVERSIDADES E INSTITUTOS CIUDADANÍA	N° DE ENCUESTAS APLICADAS CAMBIOS IMPLEMENTADOS SEGÚN FEEDBACK ACTAS DE REUNIONES
07	ESCALAMIENTO Y ARTICULACIÓN CON AUTORIDADES	FORMALIZAR VÍNCULOS CON LA MUNICIPALIDAD, BUSCAR FONDOS, CREAR RED INTERBARRIAL DE INNOVACIÓN	ACUERDOS FORMALES FUENTES DE FINANCIAMIENTO LOGÍSTICA INTERBARRIAL	MUNICIPALIDAD COMITES BARRIALES INSTITUCIONES LOCALES	N° DE BARRIOS INTEGRADOS EN RED N° DE ALIANZAS INSTITUCIONALES

Anexo 95: Matriz de Operacionalización 05. Eje 02 + Intervención 03

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN					N° 05
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO			ESCUELA DE ARQUITECTURA		
LA ECOPOLIS EN EL AMBITO DEL NORTE PERUANO <small>ESTRATEGIAS PARA UN DESARROLLO REGENERATIVO Y RESILIENTE EN CIPEP</small>			CARLOS FERNANDO SANCHEZ DIONICIO		
VARIABLE	DIMENSION		INDICADOR		
	CIUDAD REGENERATIVA	ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN	EJE 02 + INTERVENCIÓN 03 <small>CENTROS DE REAPROVECHAMIENTO DE MATERIALES</small>		
N°	COMPONENTE	OBJETIVO OPERATIVO	RECURSOS NECESARIOS	ACTORES RESPONSABLES	INDICADORES DE LOGRO
01	DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO LOCAL	APLICAR ENCUESTAS Y ENTREVISTAS PARA IDENTIFICAR PERFILES CIUDADANOS Y MOTIVACIONES HACIA LA SOSTENIBILIDAD CONSTRUCTIVA	ENCUESTAS DIGITALES Y FÍSICAS FACILITADORES MATERIALES PARA MAPEO	EQUIPO TÉCNICO INTERDISCIPLINARIO	N° DE VECINOS DIAGNOSTICADOS TIPOS DE PERFILES IDENTIFICADOS
02	CENTRO DE ACOPIO Y CLASIFICACIÓN LOCAL	HABILITAR ESPACIOS PARA RECEPCIÓN, CLASIFICACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES RECUPERABLES	TERRENO EQUIPO BÁSICO DE SEGURIDAD TRANSPORTE DE RECURSOS	MUNICIPALIDAD JUNTAS VECINALES EQUIPO TÉCNICO	N° DE CENTROS OPERATIVOS TONELADAS DE MATERIALES RECUPERADOS
03	TALLER DE TRANSFORMACIÓN COMUNITARIA	IMPLEMENTAR TALLERES DONDE SE ELABOREN MOBILIARIOS Y MÓDULOS URBANOS A PARTIR DE MATERIALES RECICLADOS	HERRAMIENTAS MANUALES BANCOS DE TRABAJO CAPACITADORES ESPACIO TECHADO	VECINOS VOLUNTARIOS EQUIPO TÉCNICO	N° DE PRODUCTOS ELABORADOS N° DE VECINOS PARTICIPANTES
04	PROGRAMA DE FORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	REALIZAR CAPACITACIONES SOBRE CONSTRUCCIÓN SEGURA, DISEÑO ECOEFICIENTE Y USO DE MATERIALES RECICLADOS	MATERIALES DIDÁCTICOS EQUIPOS AUDIOVISUALES ESPACIO PARA TALLERES	EQUIPO TÉCNICO ESPECIALIZADO	N° DE CAPACITACIONES N° DE ASISTENTES A REUNIONES
05	MODELO DE INCENTIVOS O TRUEQUE LOCAL	ESTABLECER UN SISTEMA PARA EL INTERCAMBIO DE LOS MATERIALES RECUPERADOS POR SERVICIOS COMUNITARIOS	BASE DE DATOS E INVENTARIO FICHAS DE INTERCAMBIO REGISTRO DE INTERCAMBIOS EXITOSOS	MUNICIPALIDAD COMITES DE TRABAJO	N° DE INTERCAMBIOS REALIZADOS N° DE CIUDADANOS BENEFICIARIOS
06	PROYECTOS DEMOSTRATIVOS EN ESPACIOS BARRIALES	CONSTRUIR ELEMENTOS VISIBLES CON MATERIALES RECICLADOS PARA MOSTRAR VIABILIDAD TÉCNICA Y ESTÉTICA	DISEÑO PARTICIPATIVO MATERIALES RECUPERADOS PERMISOS LOCALES Y MUNICIPALES	MUNICIPALIDAD VECINOS VOLUNTARIOS EQUIPO TÉCNICO	N° DE PROTOTIPOS INSTALADOS PERCEPCIÓN CIUDADANA SOBRE SU UTILIDAD Y SEGURIDAD
07	INCLUSIÓN DE DEMOSTRACIONES ESTRUCTURALES	REALIZAR PRUEBAS PÚBLICAS, CHARLAS TÉCNICAS Y TESTIMONIOS PARA VALIDAR SEGURIDAD DE MATERIALES RECICLADOS, ESPECIALMENTE EN ZONAS DE ADOBE O LADRILLO	SIMULADORES MÓDULOS DE PRUEBA REGISTRO AUDIOVISUAL TESTIMONIOS LOCALES	ARQUITECTOS LOCALES INGENIEROS LOCALES LÍDERES BARRIALES	N° DE DEMOSTRACIONES REALIZADAS CONFIANZA CIUDADANA MEDIDA POR ENCUESTAS

Anexo 96: Matriz de Operacionalización 06. Eje 03 + Intervención 01

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN					N° 06
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO			ESCUELA DE ARQUITECTURA		
LA ECOPOLIS EN EL AMBITO DEL NORTE PERUANO <i>ESTRATEGIAS PARA UN DESARROLLO REGENERATIVO Y RESILIENTE EN CIPEP</i>			CARLOS FERNANDO SANCHEZ DIONICIO		
VARIABLE		DIMENSION		INDICADOR	
CIUDAD REGENERATIVA		ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN		EJE 03 + INTERVENCIÓN 01 <i>INFRAESTRUCTURA VERDE-AZUL PARA LA GESTIÓN COMUNITARIA DEL AGUA</i>	
N°	COMPONENTE	OBJETIVO OPERATIVO	ACTIVIDADES CLAVE	ACTORES RESPONSABLES	INDICADORES DE LOGRO
01	INFRAESTRUCTURA VERDE-AZUL EN SECTORES VULNERABLES	MEJORAR EL ACCESO AL AGUA EN ZONAS PERIFÉRICAS MEDIANTE INFRAESTRUCTURA VERDE-AZUL	IDENTIFICACIÓN DE VIVIENDAS Y ESPACIOS COMUNITARIOS VULNERABLES INSTALACIÓN DE SISTEMAS PLUVIALES (CISTERNAS Y BIOJARDINES) MANTENIMIENTO PARTICIPATIVO	MUNICIPALIDAD JUNTAS VECINALES EQUIPO TÉCNICO INTERDISCIPLINARIO	N° DE VIVIENDAS EQUIPADAS CON SISTEMAS PLUVIALES % DE ESPACIOS COMUNITARIOS INTERVENIDOS FRECUENCIA DE MANTENIMIENTO REALIZADO POR LA COMUNIDAD
02	EDUCACION Y DIVULGACION SOBRE EL RECURSO HIDRICO	INCREMENTAR EL NIVEL DE INFORMACIÓN CIUDADANA SOBRE CALIDAD Y USO DEL AGUA	PRODUCCIÓN DE MATERIALES GRÁFICOS Y DIGITALES EDUCATIVOS TALLERES BARRIALES Y FERIAS DEL AGUA DIVULGACIÓN EN RADIO LOCAL Y REDES SOCIALES	PROMOTORES COMITÉS VECINALES EQUIPO TÉCNICO ESPECIALIZADO	N° DE MATERIALES DISTRIBUIDOS N° DE ASISTENTES A TALLERES Y FERIAS ALCANCE DE CAMPAÑAS EN REDES Y MEDIOS LOCALES
03	MOTIVACION Y CAMBIO DE HABITOS EN CIUDADANIA INDECISA	MOVILIZAR AL GRUPO "TAL VEZ REDUCE" HACIA ACCIONES SOSTENIBLES	ACTIVIDADES MOTIVACIONALES (CONCURSOS, RETOS COMUNITARIOS) FORMACIÓN PRÁCTICA EN ACCIONES SIMPLES (DUCHAS AHORRADORAS, RECICLAJE DE AGUA) SEGUIMIENTO CASA POR CASA POR PROMOTORES	PROMOTORES LÍDERES VECINALES VECINOS VOLUNTARIOS	N° DE PARTICIPANTES EN ACTIVIDADES % DE HOGARES QUE IMPLEMENTAN PRÁCTICAS SOSTENIBLES N° DE VISITAS REALIZADAS
04	GESTIÓN COMUNITARIA DEL AGUA	FOMENTAR LA GESTIÓN COMUNITARIA DEL RECURSO HÍDRICO	FORMACIÓN DE BRIGADAS BARRIALES DEL AGUA DESARROLLO DE SISTEMAS DE MONITOREO PARTICIPATIVO (BITÁCORAS O APPS) REUNIONES CON AUTORIDADES LOCALES PARA RETROALIMENTACIÓN	COMITÉ VECINAL EQUIPO TÉCNICO ESPECIALIZADO PLATAFORMAS DE COMUNICACIÓN	N° DE BRIGADAS CONFORMADAS % DE ZONAS CON MONITOREO PARTICIPATIVO EN CURSO N° DE REUNIONES SOSTENIDAS CON AUTORIDADES
05	DISEÑO ECOLÓGICO Y EDUCACIÓN HÍDRICA ESCOLAR	REDUCIR EL IMPACTO AMBIENTAL E HÍDRICO A TRAVÉS DE EDUCACIÓN Y DISEÑO	DISEÑO DE ESPACIOS PÚBLICOS CON BIOINFRAESTRUCTURA (JARDINES FILTRANTES, PAVIMENTOS PERMEABLES) EDUCACIÓN EN ESCUELAS SOBRE CICLO DEL AGUA URBANO EVALUACIONES PARTICIPATIVAS DE IMPACTO	CENTROS EDUCATIVOS VECINOS EQUIPO TÉCNICO ESPECIALIZADO	N° DE ESPACIOS INTERVENIDOS CON BIOINFRAESTRUCTURA N° DE ESTUDIANTES CAPACITADOS % DE MEJORAS PERCIBIDAS SEGUN EVALUACIÓN COMUNITARIA

Anexo 97: Matriz de Operacionalización 07. Eje 03 + Intervención 02

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN					N° 07
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO			ESCUELA DE ARQUITECTURA		
LA ECOPOLIS EN EL AMBITO DEL NORTE PERUANO <small>ESTRATEGIAS PARA UN DESARROLLO REGENERATIVO Y RESILIENTE EN CIPEEN</small>			CARLOS FERNANDO SANCHEZ DIONICIO		
VARIABLE		DIMENSION		INDICADOR	
CIUDAD REGENERATIVA		ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN		EJE 03 + INTERVENCIÓN 02 <small>MICRORREDES ENERGÉTICAS LIMPIAS</small>	
N°	COMPONENTE	OBJETIVO OPERATIVO	RECURSOS NECESARIOS	ACTORES RESPONSABLES	INDICADORES DE LOGRO
01	DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO PARTICIPATIVO	IDENTIFICAR HOGARES CON POTENCIAL TÉCNICO Y EVALUAR NIVELES DE APERTURA TECNOLÓGICA	ENCUESTAS DIGITALES Y FÍSICAS MAPAS SOLARES FORMULARIOS DE APERTURA CIUDADANA	EQUIPO TÉCNICO INTERDISCIPLINARIO MUNICIPALIDAD	N° DE HOGARES EVALUADOS PERFIL ENERGÉTICO DE CADA BARRIO
02	MICROPROYECTOS PILOTO CON ALTA APERTURA	INSTALACIÓN DE KITS SOLARES EN HOGARES PILOTO CON ACOMPAÑAMIENTO TÉCNICO Y MONITOREO DE RESULTADOS	KITS SOLARES HERRAMIENTAS DE INSTALACIÓN DISPOSITIVOS DE MONITOREO	EQUIPO TÉCNICO ESPECIALIZADO VECINOS VOLUNTARIOS	N° DE KITS INSTALADOS NIVEL DE SATISFACCIÓN Y AHORRO REPORTADO
03	CAMPAÑA DE ALFABETIZACIÓN ENERGÉTICA	CHARLAS, VIDEOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS ACCESIBLES PARA EXPLICAR FUNCIONAMIENTO Y BENEFICIOS DE LA ENERGÍA SOLAR	MATERIAL GRÁFICO Y AUDIOVISUAL TESTIMONIOS ESPACIOS PÚBLICOS	CENTROS EDUCATIVOS COLECTIVOS LOCALES LIDERES VECINALES	N° DE PERSONAS ALCANZADAS NIVEL DE COMPRENSIÓN (ANTES/DESPUÉS)
04	ITINERARIOS FORMATIVOS DIFERENCIADOS	DISEÑAR TALLERES SEGÚN NIVEL DE APERTURA: PRACTICAS PARA "BAJA APERTURA" Y ACOMPAÑAMIENTO PERSONALIZADO PARA "RECHAZO TECNOLÓGICO"	ESPACIOS PARA TALLERES MATERIALES DE DEMOSTRACIÓN VISITAS GUIADAS	LIDERES VECINALES EQUIPO TÉCNICO ESPECIALIZADO CAPACITADORES	N° DE PARTICIPANTES POR TIPO DE PERFIL CAMBIO DE ACTITUD (ANTES/DESPUÉS)
05	MODELO SOLIDARIO DE GESTIÓN COMUNITARIA	CREAR FONDO O RED DE TRUEQUE LOCAL PARA FINANCIAR INSTALACIONES EN HOGARES VULNERABLES	FONDO MONETARIO "SEMILLA" MATERIALES DE REGISTRO ACUERDOS DE COLABORACIÓN	COMITÉS VECINALES MUNICIPALIDAD INSTITUCIONES LOCALES	N° DE HOGARES BENEFICIADOS MONTO DEL FONDO O SERVICIOS GENERADOS
06	PROMOCIÓN DE CUADRILLAS LOCALES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO	FORMAR EQUIPOS COMUNITARIOS PARA DAR SOPORTE TÉCNICO BÁSICO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS SOLARES	CURSOS TÉCNICOS CERTIFICACIÓN BÁSICA KITS DE HERRAMIENTAS	CENTROS EDUCATIVOS MUNICIPALIDAD INSTITUCIONES LOCALES	N° DE PERSONAS CAPACITADAS INTERVENCIÓN REALIZADAS
07	ACCESO ABIERTO A INFORMACIÓN ENERGÉTICA	GENERAR PLATAFORMAS COMUNITARIAS DE DATOS SOBRE CONSUMO, AHORRO Y SOSTENIBILIDAD DE LA ENERGÍA SOLAR	PLATAFORMA WEB SIMPLE BOLETINES FÍSICOS ESPACIOS DE DIFUSIÓN	EQUIPO TÉCNICO ESPECIALIZADO CANALES DE DIFUSIÓN	N° DE PERSONAS ACCEDIENDO A LA INFORMACIÓN

Anexo 98: Matriz de Operacionalización 08. Eje 03 + Intervención 03

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN					N° 08
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO			ESCUELA DE ARQUITECTURA		
LA ECOPOLIS EN EL AMBITO DEL NORTE PERUANO <small>ESTRATEGIAS PARA UN DESARROLLO REGENERATIVO Y RESILIENTE EN CIPEP</small>			CARLOS FERNANDO SANCHEZ DIONICIO		
VARIABLE		DIMENSION		INDICADOR	
CIUDAD REGENERATIVA		ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN		EJE 03 + INTERVENCIÓN 03 <small>ENTORNOS PERIURBANOS SALUDABLES Y SEGUROS</small>	
N°	COMPONENTE	OBJETIVO OPERATIVO	RECURSOS NECESARIOS	ACTORES RESPONSABLES	INDICADORES DE LOGRO
01	MAPEO DE ESPACIOS SUBUTILIZADOS O INSEGUROS	IDENTIFICAR TERRENOS, LOTES O ESPACIOS ABANDONADOS CON POTENCIAL DE RECONVERSIÓN	IMÁGENES SATELITALES RECORRIDOS BARRIALES FICHAS TÉCNICAS	EQUIPO TÉCNICO INTERDISCIPLINARIO MUNICIPALIDAD	N° DE ESPACIOS MAPEADOS PRIORIDADES DEFINIDAS POR BARRIO
02	DISEÑO PARTICIPATIVO Y ACCESIBLE	TALLERES DE CO-DISEÑO CON VECINOS, NIÑOS, ADULTOS MAYORES Y PERSONAS CON DISCAPACIDAD	CARTOGRAFÍAS DINÁMICAS PARTICIPATIVAS	EQUIPO TÉCNICO ESPECIALIZADO COMITÉS VECINALES	N° DE DISEÑOS INTEGRADORES ELABORADOS INCLUSIÓN DE CRITERIOS DE ACCESIBILIDAD
03	CREACIÓN DE ESPACIOS MULTIFUNCIONALES	CONSTRUCCIÓN DE PARQUES RESILIENTES, HUERTOS, ZONAS DE JUEGO Y DESCANSO	MATERIALES RECICLADOS PLANTAS NATIVAS MOBILIARIO ACCESIBLE	MUNICIPALIDAD VECINOS VOLUNTARIOS EQUIPOS DE TRABAJO	N° DE ESPACIOS CONSTRUIDOS O REHABILITADOS USOS INTEGRADOS
04	ACTIVACIÓN CULTURAL Y COMUNITARIA	REALIZACIÓN DE EVENTOS CULTURALES, FERIAS VECINALES Y TALLERES ABIERTOS EN LOS NUEVOS ESPACIOS	EQUIPO AUDIOVISUAL MATERIALES EDUCATIVOS DIFUSIÓN	CENTROS EDUCATIVOS COLECTIVOS LOCALES PROMOTORES	N° DE EVENTOS REALIZADOS PARTICIPACIÓN POR PERFIL POBLACIONAL
05	MODELO DE CO-GESTIÓN COMUNITARIA	FORMACIÓN DE COMITÉS DE MANTENIMIENTO Y VÍNCULO CON INSTITUCIONES LOCALES	MANUALES DE GESTIÓN CONVENIOS CON INSTITUCIONES INSUMOS BÁSICOS PARA MANTENIMIENTO	COMITÉS VECINALES MUNICIPALIDAD COLECTIVOS LOCALES	N° DE COMITÉS ACTIVOS FRECUENCIA DE MANTENIMIENTO
06	MONITOREO Y EVALUACIÓN	MEDICIÓN DEL USO, PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD Y BIENESTAR TRAS LA INTERVENCIÓN	ENCUESTAS ENTREVISTAS REGISTROS DE USO	MUNICIPALIDAD UNIVERSIDADES E INSTITUTOS VECINOS	MEJORAS EN PERCEPCIÓN DE CALIDAD DE VIDA Y ACCESIBILIDAD

Anexo 99: Matriz de Operacionalización 09. Eje 04 + Intervención 01

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN					N° 09
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO			ESCUELA DE ARQUITECTURA		
LA ECOPOLIS EN EL AMBITO DEL NORTE PERUANO <small>ESTRATEGIAS PARA UN DESARROLLO REGENERATIVO Y RESILIENTE EN CIPEP</small>			CARLOS FERNANDO SANCHEZ DIONICIO		
VARIABLE		DIMENSION		INDICADOR	
CIUDAD REGENERATIVA		ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN		EJE 04 + INTERVENCIÓN 01 <small>SISTEMA DE MOVILIDAD INTEGRADA Y SOSTENIBLE</small>	
N°	COMPONENTE	OBJETIVO OPERATIVO	RECURSOS NECESARIOS	ACTORES RESPONSABLES	INDICADORES DE LOGRO
01	PROGRAMA PILOTO DE MOTOTAXIS ELÉCTRICOS COMPARTIDOS	SELECCIÓN DE UNIDADES PILOTO Y CONDUCTORES. FORMACIÓN DE COOPERATIVAS. FIRMA DE CONVENIOS CON PROVEEDORES	MOTOTAXIS ELÉCTRICOS KITS DE CONVERSIÓN FONDOS DE SUBSIDIO ACUERDOS TÉCNICOS	MUNICIPALIDAD MTC ASOCIACIONES DE MOTOTAXIS	N° DE UNIDADES ELÉCTRICAS OPERATIVAS N° DE CONDUCTORES ORGANIZADOS
02	DISEÑO DE RUTAS INTELIGENTES Y ECOLÓGICAS	DEFINICIÓN DE CORREDORES DE MOVILIDAD CLAVE Y UBICACIÓN DE PARADEROS	PLANOS VIALES SEÑALÉTICA ECOLÓGICA TECHOS SOLARES SOMBRA VEGETAL	EQUIPO TÉCNICO INTERDISCIPLINARIO CONSULTORES	N° DE RUTAS DEFINIDAS N° DE PARADEROS VERDES INSTALADOS
03	INFRAESTRUCTURA DE SOPORTE	INSTALACIÓN DE ESTACIONES DE CARGA Y TALLERES COMUNITARIOS DE MANTENIMIENTO	ESTACIONES CON PANELES SOLARES HERRAMIENTAS BÁSICAS PERSONAL CAPACITADO	MUNICIPALIDAD PROVEEDORES ELÉCTRICOS UNIVERSIDADES E INSTITUTOS	N° DE ESTACIONES OPERATIVAS TIEMPO PROMEDIO DE RECARGA/MANTENIMIENTO
04	INTEGRACIÓN CON CAMINABILIDAD Y CICLORRUTAS	CONSTRUCCIÓN DE ACERAS SEGURAS, SEÑALIZACIÓN PEATONAL, Y CICLOVÍAS CONECTADAS A RUTAS DE MOTOTAXI	PINTURA VIAL BOLARDOS MOBILIARIO URBANO BICICLETEROS	EQUIPO TÉCNICO ESPECIALIZADO COLECTIVOS LOCALES	LONGITUD DE CICLOVÍAS Y VEREDAS MEJORADAS N° DE PUNTOS DE INTERCONEXIÓN
05	SISTEMA DE GEOLOCALIZACIÓN Y GESTIÓN CIUDADANA	DESARROLLO O ADOPCIÓN DE APP MÓVIL COMUNITARIA CON INFORMACIÓN EN TIEMPO REAL	PLATAFORMA DIGITAL SERVIDORES INFORMÁTICOS CAPACITACIONES	MUNICIPALIDAD MTC	N° DE USUARIOS ACTIVOS CALIDAD DE SERVICIO PERCIBIDA ACCESOS DIARIOS
06	MONITOREO, EVALUACIÓN Y ESCALAMIENTO	MEDICIÓN DE IMPACTO EN REDUCCIÓN DE EMISIONES, TIEMPOS DE TRASLADO Y PERCEPCIÓN CIUDADANA	ENCUESTAS SENSORES AMBIENTALES REGISTROS DE RUTAS	MUNICIPALIDAD UNIVERSIDADES E INSTITUTOS	REDUCCIÓN DE CO ₂ MEJORA EN SATISFACCIÓN DE TRANSPORTE

Anexo 100: Matriz de Operacionalización 10. Eje 04 + Intervención 02

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN					N° 10
UNIVERSIDAD CATOLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO			ESCUELA DE ARQUITECTURA		
LA ECOPOLIS EN EL AMBITO DEL NORTE PERUANO <small>ESTRATEGIAS PARA UN DESARROLLO REGENERATIVO Y RESILIENTE EN CIPEP</small>			CARLOS FERNANDO SANCHEZ DIONICIO		
VARIABLE	DIMENSION		INDICADOR		
	CIUDAD REGENERATIVA	ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN	EJE 04 + INTERVENCIÓN 02 <small>NODOS URBANOS DE CONECTIVIDAD</small>		
N°	COMPONENTE	OBJETIVO OPERATIVO	RECURSOS NECESARIOS	ACTORES RESPONSABLES	INDICADORES DE LOGRO
01	ZONIFICACIÓN PARTICIPATIVA DE NODOS ESTRATÉGICOS	REALIZAR UN DIAGNÓSTICO TERRITORIAL PARTICIPATIVO Y MAPEO DE ZONAS "DESORGANIZADAS" O "NEUTRALES"	GIS TALLERES PARTICIPATIVOS MAPAS URBANOS CONOCIMIENTO TÉCNICO	MUNICIPALIDAD EQUIPO TÉCNICO INTERDISCIPLINARIO JUNTAS VECINALES	N° DE NODOS IDENTIFICADOS Y PRIORIZADOS
02	DISEÑO DE NODOS VERDES MULTIFUNCIONALES	ELABORACIÓN DE ANTEPROYECTOS CON PARTICIPACIÓN CIUDADANA E INCLUSIÓN DE CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD	MATERIALES RECICLADOS MOBILIARIO VERDE DISEÑO BIOFÍLICO	COLECTIVOS LOCALES EQUIPO TÉCNICO ESPECIALIZADO	N° DE NODOS DISEÑADOS DIVERSIDAD DE USOS INTEGRADOS
03	MODELO DE GESTIÓN COMUNITARIA DEL NODO	FORMACIÓN DE COMITÉS MIXTOS (VECINOS, COMERCIANTES, JÓVENES) Y CAPACITACIONES	MANUALES DE GESTIÓN CAPACITACIONES MICROFINANCIAMIENTO COMUNITARIO	MUNICIPALIDAD INSTITUCIONES LOCALES UNIVERSIDADES E INSTITUTOS	N° DE COMITÉS FORMADOS N° DE ACTIVIDADES ORGANIZADAS
04	PLAN PILOTO DE REVITALIZACIÓN VERDE	INTERVENCIÓN EN BARRIOS ALTAMENTE DESORGANIZADOS: PLAZAS, CALLES VERDES, TECHOS VIVOS	ÁRBOLES PLANTAS ENDÉMICAS MATERIALES RECICLADOS KIT DE HERRAMIENTAS	EQUIPOS DE TRABAJO ARTISTAS URBANOS VECINOS	N° DE ESPACIOS REVITALIZADOS PERCEPCIÓN DE MEJORA URBANA
05	PROPUESTA DE EXPANSIÓN VERDE PLANIFICADA	ELABORACIÓN DE ORDENANZA O GUÍA LOCAL PARA EXPANSIÓN CON CRITERIOS ECOLÓGICOS	NORMATIVA TÉCNICA INCENTIVOS FISCALES ASISTENCIA TÉCNICA	MUNICIPALIDAD EQUIPO TÉCNICO ESPECIALIZADO	N° DE PROYECTOS NUEVOS BAJO ENFOQUE VERDE REDUCCIÓN DE EXPANSIÓN DESORDENADA
06	INTEGRACIÓN CON SERVICIOS Y MOVILIDAD	CONEXIÓN DE NODOS CON CICLOVÍAS, MOTOTAXIS, ELÉCTRICOS Y RED DE ESPACIOS PÚBLICOS	OBRAS DE CONEXIÓN VIAL SEÑALÉTICA CARGADORES SOLARES	MUNICIPALIDAD MTC	N° DE NODOS CONECTADOS ACCESIBILIDAD MEDIDA POR TIEMPO DE TRASLADO