

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



**DESARROLLO SOSTENIBLE PARA RECUPERAR LOS  
INTERSTICIOS EN EL BORDE DEL CEMENTERIO EL CARMEN  
DE CHICLAYO**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
ARQUITECTO**

**AUTOR**

**ELVIA CARRASCO TESEN**

**ASESOR**

**RAUL GALVEZ TIRADO**

<https://orcid.org/0000-0003-4003-9826>

**Chiclayo, 2023**

**DESARROLLO SOSTENIBLE PARA RECUPERAR LOS  
INTERSTICIOS EN EL BORDE DEL CEMENTERIO EL  
CARMEN DE CHICLAYO**

PRESENTADA POR:

**ELVIA CARRASCO TESEN**

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

**ARQUITECTO**

APROBADA POR:

Yvan Paul Guerrero Samame

PRESIDENTE

Cesar Fernando Jimenez Zuloeta

SECRETARIO

Raul Galvez Tirado

VOCAL

## **Dedicatoria**

A mi familia, en especial a mi madre  
por la motivación diaria  
en mi proceso de investigación.

## **Agradecimientos**

Agradezco a mi asesor, a la cátedra del curso,  
amigos y a mi familia por el apoyo constante en el proceso de la investigación.

## CARRASCO\_TESEN

### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>7</b> %	<b>7</b> %	<b>1</b> %	<b>0</b> %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>tesis.usat.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2</b> %
<b>2</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>3</b>	<b>repositorio.unal.edu.co</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>4</b>	<b>www.slideshare.net</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %
<b>5</b>	<b>www.researchgate.net</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %
<b>6</b>	<b>www.voltairenet.org</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %
<b>7</b>	<b>es.scribd.com</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %
<b>8</b>	<b>www.senamhi.gob.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %
<b>9</b>	<b>jaguar-in-suriname.blogspot.com</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %

10	<a href="http://juventudambiental.minam.gob.pe">juventudambiental.minam.gob.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
11	<a href="http://fr.slideshare.net">fr.slideshare.net</a> Fuente de Internet	<1 %
12	<a href="http://legadodearquitecturaydiseno.uaemex.mx">legadodearquitecturaydiseno.uaemex.mx</a> Fuente de Internet	<1 %
13	<a href="http://pciudadana.com">pciudadana.com</a> Fuente de Internet	<1 %
14	<a href="http://repositorio.continental.edu.pe">repositorio.continental.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
15	<a href="http://repositorio.ucp.edu.co">repositorio.ucp.edu.co</a> Fuente de Internet	<1 %
16	<a href="http://recercat.cat">recercat.cat</a> Fuente de Internet	<1 %
17	<a href="http://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
18	<a href="http://www.grupomontevideo.edu.uy">www.grupomontevideo.edu.uy</a> Fuente de Internet	<1 %
19	<a href="http://www.pinterest.com.mx">www.pinterest.com.mx</a> Fuente de Internet	<1 %
20	<a href="http://www.universia.com.ar">www.universia.com.ar</a> Fuente de Internet	<1 %
21	Itzel Abad-Fitz, Alejandra Vázquez-Lobo, José Blancas, Alejandro Casas et al. "Can resin	<1 %

extraction have an effect on the reproductive biology in burseraceae species?: A global analysis", Trees, Forests and People, 2022

Publicación

---

22 core.ac.uk <1 %  
Fuente de Internet

---

23 de.slideshare.net <1 %  
Fuente de Internet

---

24 issuu.com <1 %  
Fuente de Internet

---

25 uvadoc.uva.es <1 %  
Fuente de Internet

---

26 www.ecogestionar.com.ar <1 %  
Fuente de Internet

---

27 www.inia.cl <1 %  
Fuente de Internet

---

Excluir citas Activo

Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias Apagado

## Índice

<b>Resumen.....</b>	<b>8</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>9</b>
<b>I. Introducción .....</b>	<b>10</b>
<b>II. Revisión de literatura .....</b>	<b>11</b>
<b>III. Materiales y métodos.....</b>	<b>14</b>
<b>IV. Resultados y discusión .....</b>	<b>15</b>
<b>V. Conclusiones.....</b>	<b>28</b>
<b>VI. Recomendaciones .....</b>	<b>30</b>
<b>VII. Referencias .....</b>	<b>31</b>
<b>VIII. Anexos .....</b>	<b>32</b>

### **Resumen**

El crecimiento expansivo y la discontinuidad morfológica del tejido urbano fue creando espacios residuales en constante degradación donde se hace evidente la desconexión y desarticulación con su entorno. Ante este contexto el caso de estudio se encuentra en el borde del Cementerio el Carmen de Chiclayo que por la discontinuidad y superposición de tramas urbanas se originaron vacíos intersticiales en continuo deterioro, es así que se plantea la recuperación de los intersticios que bordean el Cementerio el Carmen de Chiclayo por medio de un enfoque integrador de lo urbano y social mediante el desarrollo sostenible, que permite mejorar la calidad del espacio público y las expectativas del desarrollo humano de la comunidad que habita cerca a los vacíos intersticiales. Se utilizó una metodología basada en 4 componentes sostenibles como son el manejo de recursos naturales, tratamiento de residuos sólidos, creación de zonas de encuentro y participación ciudadana. Se identificaron los factores influyentes para la planeación de escenarios sostenibles, de los cuales resultaron que los equipamientos efímeros y participativos son los que albergan un conjunto de interacciones cotidianas activando tanto el espacio público e involucrando a la comunidad como principal agente dinamizador del sector. Permitiendo así la pertenencia, identidad y apropiación del espacio público como derecho ciudadano a sostenerlo en el tiempo. Este es un aporte para fortalecer los procesos de transformación urbana a nivel local mejorando la calidad de vida y modos de habitar.

### **Palabras claves**

Vacíos urbanos, desarrollo local, equipamientos efímeros, urbanismo táctico, empoderamiento ciudadano.

### **Abstract**

The expansive growth and the morphological discontinuity of the urban fabric has been creating residual spaces in constant degradation, where disconnection and disarticulation with environment becomes evident. Given this context, the case study is located on the edge of El Carmen Cemetery in Chiclayo, which due to discontinuity and superposition of urban plots have originated interstitial voids in a deteriorating situation. This is how the recovery of the interstices that border El Carmen Cemetery in Chiclayo, are proposed by an integrative urban and social approach through sustainable development that allows to improve the quality of public spaces and the human development expectations of the community that lives close to the interstitial voids. It was used a methodology based on 4 sustainable components, such as the management of natural resources, solid waste treatment, creation of meeting zones and citizen participation. Influencing factors for planning sustainable scenarios were identified, from which it turned out that the ephemeral and participatory facilities are those that host a set of daily interactions that activate both the public space and involving the community as the main dynamizing agent in the sector. Thus, allowing the belonging, identity and public space appropriation as a citizen right to sustain it over time. This is a contribution to strengthen urban transformation processes at local level, that improves the quality of life and ways of inhabiting.

### **Keywords:**

Urban voids, local development, ephemeral facilities, tactical urbanism, citizen empowerment.

## I. Introducción

El crecimiento urbano desde el siglo XIX con la revolución industrial ha superado lo que en un inicio fueron los límites de la ciudad, donde los elementos urbanos sean naturales como ríos, canales, etc. o físicos como los equipamientos urbanos, vías, etc., marcaban los bordes de la ciudad. Aunque tradicionalmente los equipamientos no compatibles con la vida urbana por funciones de salubridad han sido ubicados en las afueras de la urbe, tales como cementerios, industrias, cárceles, etc., la expansión territorial terminó por absorberlos. Este aumento descontrolado de la población iba transformando la morfología de las tramas en el tejido urbano, que con la superposición de las mismas se fueron creando quiebres, espacios desarticulados con su entorno que permanecen en continuo deterioro, como menciona Sola Morales (2002) en Terrain Vague son lugares extraños al sistema urbano, que poco a poco se han convertido en áreas simplemente deshabitadas e inseguras. Sin embargo, según Fernández (2019) estos espacios originados por la misma discontinuidad en la trama urbana son llamados intersticios o vacíos intersticiales a espacios que dividen y se separan de su entorno inmediato sin formar parte de la dinámica urbana de la ciudad, es decir son espacios que rompen las relaciones sociales con su contexto urbano provocando la falta de identidad y pertenencia al territorio.

El caso de estudio se encuentra en el borde del antiguo Cementerio el Carmen de Chiclayo en Perú, situado en 1914 hacia las afueras de la localidad por funciones de salubridad como tradicionalmente se solía plantear. A partir de 1950 con el continuo crecimiento de la población se fueron posicionando viviendas, colegios, calles, parques, barrios, etc. hasta el lugar del cementerio que por tener una trama distinta a la de la ciudad se formaron triangulaciones extrañas, quiebres, vacíos intersticiales, que se convirtieron en zonas inseguras, contaminadas y en constante degradación por la acumulación de desechos sólidos. Además, con la morfología cerrada de muros perimetrales que presenta el cementerio crea el efecto barrera, provocando así que estos espacios no sean habitados, no favorezcan el encuentro social, ni permiten llevar a cabo actividades o interacciones cotidianas, por el contrario, son considerados como un lugar abandonado, inseguro, poco agradable visualmente, que de cierta forma condiciona negativamente el comportamiento de quienes habitan este sector.

Este desencuentro donde se hace evidente la desconexión y desarticulación de los intersticios con su entorno produce también una oportunidad para abordar desde la arquitectura y urbanismo. Ante este contexto se plantea la siguiente pregunta: ¿Cómo se recuperan y transforman los intersticios en el borde del Cementerio el Carmen de Chiclayo? Es así que para lograrlo se planteó la recuperación de los intersticios en torno al Cementerio el Carmen con un enfoque integrador de lo urbano y social, como es el desarrollo sostenible que permite elevar la calidad del espacio público y las expectativas de desarrollo humano de la comunidad cercana. Por medio de una metodología sostenible basada en 4 componentes como son el manejo de recursos naturales, tratamiento de residuos sólidos, la creación de zonas de encuentro y la participación ciudadana. Para lograrlo primero se realizó el diagnóstico del estado actual de los intersticios, luego se

define el plan de actividades para potenciar el desarrollo sostenible y finalmente el diseño de escenarios sostenibles para recuperar los intersticios que bordean el cementerio el Carmen de Chiclayo.

Es así que la investigación por medio de un desarrollo local sostenible permite el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad cercana, promoviendo así el reciclaje de residuos sólidos, la conservación de los recursos naturales y la participación ciudadana con el fin de que la comunidad se apropie de su espacio público como derecho ciudadano y que a través del tiempo logren mantener el mejoramiento de su entorno.

## **II. Revisión de literatura**

Para entender el concepto de intersticio se revisaron posturas de autores como Sola Morales (2002) quien utiliza el término *terrain vague* para llamar a los vacíos urbanos como espacios residuales, extraños al sistema urbano y que poco a poco se han convertido en áreas simplemente deshabitadas e inseguras, es decir son espacios desarticulados que rompen las relaciones sociales con su contexto urbano provocando la falta de identidad y pertenencia al territorio. Marc Auge (1992) los denomina como los no lugares a espacios que no tienen identidad por las personas que lo ocupan, sino que son espacios transitorios, de circulación como son las carreteras, aeropuertos, estaciones, etc es decir espacios que no generan un valor histórico. Sin embargo, Gilles Clement (2004) denomina a estos espacios como el tercer paisaje, menciona que son aquellos espacios indecisos, confusos, de distintas escalas y origen que los percibimos como lugares inseguros, pero a pesar de ello pueden ser potenciales espacios de reserva que gestionados y protegidos por las personas pueden conservar un determinado grado de biodiversidad.

A partir de estas posturas se revisa una aún más detallada por Fernández (2019) donde especifica la clasificación de los vacíos urbanos de los cuales denominan a los intersticios como aquellos espacios originados por la discontinuidad morfológica del tejido urbano, es así que se adopta este término por las mismas características que presenta el área de estudio.

Para la investigación el enfoque integrador de lo social y urbano es el desarrollo sostenible como menciona Leguía (2016) es un proceso de transformación desde los aspectos naturales, sociales, culturales y económicos. Tiene como finalidad garantizar el mejoramiento de las condiciones de vida de los ciudadanos en el entorno social, elevando la calidad de los espacios urbanos sin deteriorar el ambiente natural sino por el contrario implementando el manejo de los recursos naturales. Es así que para la investigación se estudian metodologías sostenibles que recuperen y transformen los vacíos intersticiales.

Una de las metodologías sostenibles analizadas es la de Rueda (2019) en Urbanismo ecosistémico donde establece indicadores para transformar territorios de mayor escala como ciudades, metrópolis en el que involucra diversos factores como la movilidad pública, densidad de viviendas, calidad del aire, confort térmico, diversidad urbana, mezcla de usos, espacios verdes, índices de población, etc. Son indicadores que sirven como base para lograr de un modelo Urbano sostenible, explica que aplicando esta metodología se reduzca el nivel de impacto de los sistemas en un territorio.

Sin embargo, otra de las metodologías sostenibles es la de Tini, según Leguía (2016) se centra principalmente en la recuperación de los vacíos urbanos, espacios abandonados en zonas urbanas, dentro de instituciones públicas, o diferentes equipamientos para

convertirlos en espacios con gran diversidad de vegetación, la implementación de técnicas de reciclaje, permacultura, fomentar la cultura ambiental de tal manera que los ciudadanos formen parte del proceso de recuperación.

De Tini se rescatan 4 componentes bases para el desarrollo de la investigación que son adaptados en términos específicos hacia la arquitectura. El primero es el manejo de recursos naturales, consiste en desarrollar acciones que permitan crear y proteger espacios naturales o hábitats para la vegetación, el segundo es salud ambiental adaptado con el término de tratamiento de residuos sólidos ya que consiste en la reducción de la contaminación del aire, agua y suelo mediante la reutilización y reciclaje de los residuos sólidos. El tercero es la socialización y expresión adaptada con el término de creación de zonas de encuentro por lo que consiste en crear espacios para la expresión, reunión y juego para las personas que habitan el sector. Por último, el cuarto componente es la organización y gestión adaptada con el término de participación ciudadana, que permite integrar a la comunidad como principal agente en el proceso de transformación para gestionar los recursos naturales en la recuperación de los intersticios.

Se estudian diferentes posturas que fundamentan el desarrollo de cada componente sostenible de los cuales se irán identificando los factores y parámetros que regulen el estado de los intersticios.

Para el primer componente como es el manejo de recursos naturales, se analizan los factores que influyen en la creación de espacios naturales para la vegetación, según Chebel et al(2001) en el proyecto de Confort térmico en las ciudades, hizo un estudio a cinco especies que arborizan áreas urbanas en Sao Paulo (Brasil), donde se comprobó que la vegetación reduce drásticamente las altas temperaturas de calor y ofrecen confort térmico, además explica que la temperatura varía según la incidencia solar sobre las superficies ya sean personas, objetos, árboles, etc., del estudio destacó que los árboles con diámetros de seis metros de copa y densidad media son los que mejor regulan la radiación solar al registrar un 88,5% de atenuación en la temperatura del ambiente y brindar altos porcentajes de sombra. Para la investigación la vegetación se rescata como factor influyente, la temperatura y sombra como indicadores de medición que permitirá evaluar luego cómo se encuentran los intersticios en cuanto a este factor.

Si bien es cierto los árboles son capaces de limpiar gran cantidad de sustancias tóxicas en el ambiente, el Investigador del instituto de ecología de Universidad Nacional Autónoma de México, Barradas et al.(2016) señala que para tener una mejor calidad del aire se deberían plantar 10 árboles por persona, extendiendo así la biodiversidad de los mismos, ya que la falta de estos no solo aumentan la contaminación por gases como el monóxido de carbono, dióxido de azufre, óxido de nitrógeno, entre otros sino que aumentan las temperaturas de las zonas urbanas y no son suficientes para mitigar las islas de calor. Sin embargo, para la fundación Aquae (2013), menciona que se necesitan 22 árboles por persona para cubrir la demanda de oxígeno por día, ya que un árbol absorbe aproximadamente entre 10 a 30 kg de Co<sub>2</sub> al año. Además, explican que las personas generan aproximadamente hasta 8 toneladas de este gas en toda su vida, si tenemos en cuenta estos datos podemos decir que hace falta la plantación y conservación de los mismos para obtener aire limpio en el ambiente. La Organización mundial de la salud (OMS) también resalta que cada persona debería tener al menos dieciséis metros cuadrados de área verde. Así mismo resulta importante conocer que el aire limpio está directamente relacionado con la cantidad de vegetación que presentan determinadas

zonas, por ello para la investigación la calidad del aire y la diversidad de los árboles se rescatan como indicadores para el diagnóstico de los espacios residuales.

Para el segundo componente de tratamiento de residuos sólidos que consiste en la reducción de la contaminación del aire, agua y suelo mediante la reutilización y reciclaje de los residuos sólidos se analizan teorías que permitan clasificar los residuos según el nivel de contaminación. Según la empresa Getesan (2017) clasifica a los residuos según su nivel de toxicidad, explica que la contaminación y toxicidad es muy alta por la presencia de metales pesados como mercurio, plomo, entre otros; para los contaminantes clásicos como el CO<sub>2</sub>, el cloruro de hidrógeno, óxido de nitrógeno, combustibles, etc la toxicidad sigue siendo alta ya que provocan grandes daños a la salud del ser humano y afecta directamente al ozono; en cuanto a la presencia de residuos como plásticos, detergentes, pinturas, maderas, entre otros son considerados medianamente tóxicos ya que afectan la salud de las personas. Por último, están los desechos domésticos, botellas, papeles, entre otros. Es así que se toma a los residuos sólidos como un indicador más para medir el estado de los espacios residuales en cuanto a este factor.

Para el tercer componente, creación de zonas de encuentro para la expresión, reunión y juego se analizan posturas como las de Vescovo (2006) en su tesis residuos territoriales como fragmentos territoriales, analiza que los objetos intersticiales son interrupciones de la continuidad pero que pueden ser las puertas hacia espacios conectores para constituirse como nexos entre diferentes zonas, donde los corredores o senderos son los que ocasionan el intercambio entre comunidades garantizando así el dinamismo y diversidad del sector . Para lo cual clasifica el tipo de accesibilidad que puede tener un corredor o sendero según los obstáculos que presente el lugar ya sea la misma vegetación, elementos como piedras, objetos residuales, entre otros, la clasificación es la siguiente, visiblemente accesible, visiblemente inaccesible, físicamente inaccesible, físicamente accesible, visiblemente y físicamente accesible, visiblemente y físicamente inaccesible. Por lo tanto, para la investigación se identifica a los senderos como factor influyente para el tercer componente y la accesibilidad como indicador de medición empleando la misma clasificación mencionada.

Para el último componente como es la participación ciudadana se estudió a López (2019) en su libro paisaje transversal explica que para intervenir en la ciudad es necesario conocerla, analizarla y evaluarla antes de intervenir en ella, para luego desarrollar nuevas formas de gestionar un espacio en el que se incluyan a los colectivos vecinales en la construcción de su entorno.

Steffens et al. (2013) en el libro urbanismo táctico explica que una forma de hacer ciudad surge a partir de pequeños grupos de personas empoderadas que se involucran con nuevas ideas para el desarrollo de sus barrios. Es por ello que en el segundo objetivo se realizó un plan de actividades con tres agrupaciones para desarrollar actividades referidas a la metodología sostenible Tini. La primera es para el manejo de recursos naturales, la segunda para el tratamiento de residuos sólidos y la tercera para la creación de zonas de encuentro. Esto permitirá desarrollar un proyecto por y para la comunidad, donde los pobladores ejecuten las actividades para la transformación del vacío intersticial, convirtiéndolos en el principal agente de cambio.

### III. Materiales y métodos

Para Murillo (2008) la investigación aplicada es aquella que utiliza estudios o teorías previamente validadas para la solución de problemas, control de situaciones cotidianas y que a la vez se adquieren nuevos conocimientos después de su aplicación. Por lo cual la investigación es de tipo aplicada ya que se utiliza la metodología sostenible Tini como medio para recuperar los intersticios del borde del cementerio el Carmen de Chiclayo.

Tiene un enfoque mixto por lo que se recolectan datos cuantitativos por medio de encuestas y cualitativos con la utilización de cartografías y fichas de observación. Para Tamayo (2002) la investigación descriptiva propositiva es aquella que presenta una interpretación correcta de realidades o hechos, se encarga de describir, registrar, y analizar la naturaleza de los fenómenos para luego proponer una solución. Por ello la investigación es de nivel descriptivo propositivo ya que primero se analizó, e interpretó el diagnóstico actual de los intersticios y ante ello se propone una solución bajo la metodología sostenible empleada.

La población y muestra de la investigación son los intersticios que bordean el cementerio el Carmen de Chiclayo, para lo cual el objetivo general fue la recuperación de los vacíos intersticiales.

En la investigación se utilizó la metodología sostenible Tini como medio para recuperar los espacios intersticiales, consta de 4 componentes base: Manejo de recursos naturales, tratamiento de residuos sólidos, creación de zonas de encuentro y participación ciudadana. La metodología muestra los factores que debería cumplir un espacio para ser habitable y sostenible. Por lo tanto, la investigación se basa en tres objetivos, en el primero se diagnostica el estado actual en base a los factores de la metodología, en el segundo se define un plan de actividades que potencien el desarrollo sostenible y por último en el tercero se diseñan los escenarios sostenibles para recuperar y transformar los vacíos intersticiales.

Por lo tanto, la recolección de la información se realizó en base a los 3 objetivos, de los cuales se utilizaron los siguientes instrumentos:

En el primero para el diagnóstico del estado actual de los intersticios se dividió el sector en 4 zonas. Con la visita de campo se realizó el registro fotográfico de todos los vacíos intersticiales mostrando el tipo de vegetación existente, la única zona de juego que presenta y la acumulación de desechos sólidos en la mayoría de los vacíos, luego con los diferentes mapeos se identificaron las preexistencias de la zona. Se utilizó la ficha de observación (ver anexo N°1) con los parámetros de cada factor de la metodología Tini para evaluar el estado que se encuentran los vacíos intersticiales, mostrando tres opciones malo, regular y bueno (ideal) según sean las condiciones, estos parámetros están referidos a teorías validadas por distintos autores.

En el segundo se realizó una encuesta (ver anexo N°2) conformada por 10 preguntas con alternativas de respuesta sí o no realizada a 28 personas que viven próximas a los vacíos intersticiales, validada por el arquitecto especialista (ver anexo N°3). En la tercera fase se utilizaron axonometrías y planos para el diseño de los escenarios sostenibles que recuperan los vacíos intersticiales.

Para procesar los datos de la investigación se utilizaron programas digitales como excel, autocad, rhinoceros, sketchup y photoshop. Además se utilizó la matriz de leopold para evaluar el impacto ambiental del proyecto. La investigación se interpreta de acuerdo a la operacionalización de las variables (ver anexo N° 4) y la matriz de consistencia (ver anexo N° 5)

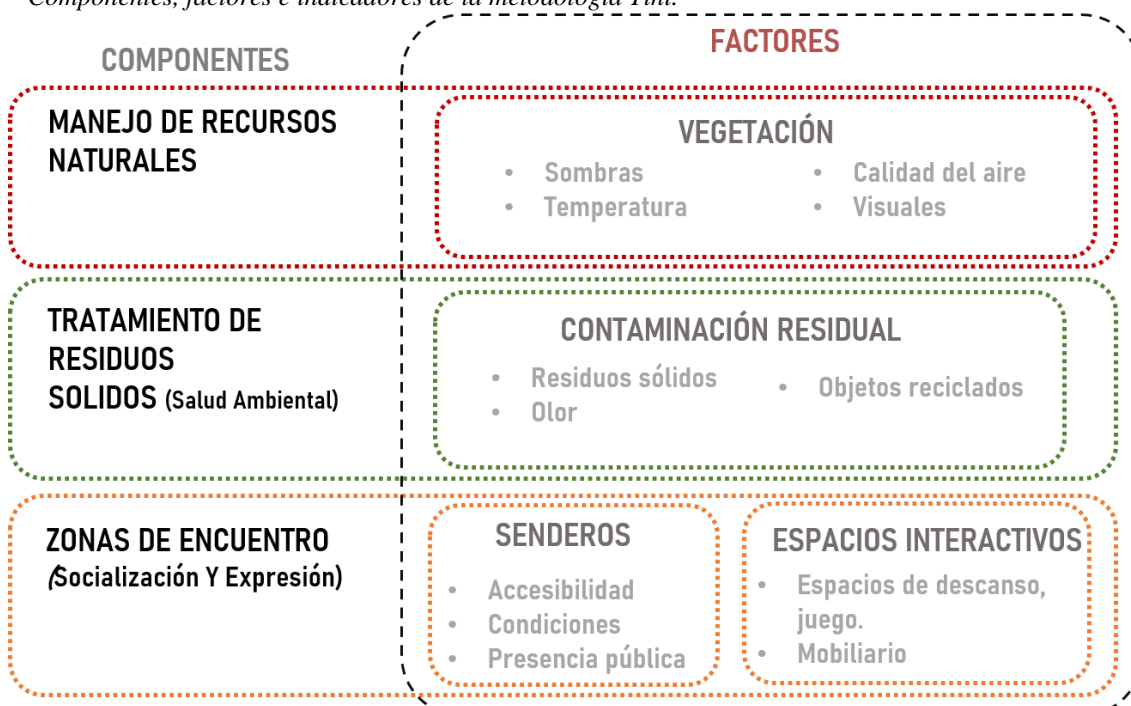
#### IV. Resultados y discusión

##### 4.1. Diagnosticar el estado actual de los intersticios que bordean el Cementerio El Carmen de Chiclayo.

Los resultados de la investigación en cuanto al diagnóstico del estado actual de los intersticios en el borde del Cementerio el Carmen, se evaluaron las condiciones que presenta el espacio intersticial en base a los 4 factores estudiados en los componentes de la metodología sostenible Tini.

**Figura 1**

*Componentes, factores e indicadores de la metodología Tini.*



*Nota.* La figura muestra los componentes, factores e indicadores de la metodología Tini.  
Fuente propia

##### 4.1.1. Manejo de recursos naturales:

Contiene el factor de *vegetación* en el que se analiza el tipo de temperatura, sombra, aire y visuales que presenta un intersticio según la diversidad de árboles de la zona.

*Temperatura*, Chebel (2001) en la revista *Pesquisa* explica que es un valor variable según la radiación que incide sobre las superficies ya sean personas, objetos, árboles, jardín, pavimento, etc. En la investigación de Chebel se comprueba que cuando existe mayor

densidad de árboles con un diámetro de copa superior a 6m se registra un 88,5% de atenuación en la temperatura del ambiente y brinda altos porcentajes de sombra. Es así que de lo mencionado se identificaron los siguientes parámetros para evaluar el estado de la temperatura en los intersticios:

Temperatura cálida: Poca densidad de árboles con un diámetro de copa menor a 6 metros.

Temperatura neutra: Menor densidad de árboles con un diámetro de copa mayor a 6 metros.

Temperatura fría (Ideal): Mayor densidad de árboles con un diámetro de copa mayor a 6 metros.

**Tabla 1**

*Parámetros para medir la temperatura de un ambiente según la densidad y diámetro de copa de la vegetación.*

		Ideal
<6m(copa), < $\delta$ (densidad)	>6m, < $\delta$	>6m, > $\delta$
Temperatura cálida	Temperatura neutra	Temperatura fría

*Nota.* Parámetros de temperatura. Fuente propia.

**Sombras**, según Chebel (2001) en la revista Pesquisa, los árboles producen un gran porcentaje de sombra según la altura, copa y densidad de árboles. Por lo tanto, la sombra ideal que podrían generar los árboles en un determinado espacio está relacionada a un diámetro de copa mayor a 6 metros, altura de árboles mayores a 10 metros, y el nivel de masa o cantidad de árboles sobre el volumen o espacio, es decir mayor densidad.

**Tabla 2**

*Parámetros para medir el tipo de sombra de una zona según la densidad de vegetación, altura y diámetro de copa de los árboles.*

			Ideal
Altura de los árboles	<5m	>5m	>10m
Diámetro de copa	<3m	>6m	>6m
Densidad	<d	>d	>d
<b>Tipo De Sombra</b>	mala	regular	buena

*Nota.* Parámetros de sombra. Fuente propia

**Calidad del aire**, los árboles son los pulmones del planeta y según la fundación Aquae (2013) “se necesitan 22 árboles por persona para cubrir la demanda de oxígeno por día, un árbol absorbe aproximadamente entre 10kg y 30 kg de CO<sub>2</sub> al año.” Sin embargo, Barradas et al. (2016), investigador del Instituto de Ecología de la Universidad Nacional

Autónoma de México señala que para tener una mejor calidad de aire se deberían plantar 10 árboles por persona. Este último dato es aplicado en las tablas de evaluación.

La Organización mundial de la salud (OMS, 2015) explica que cada persona debería tener 16 m<sup>2</sup> de área verde. Por lo tanto, para calcular el número de personas que le corresponde dicha área verde se divide el área de la zona entre los 16 m<sup>2</sup>.

**Tabla 3**

*Cantidad de personas que le corresponde los 16m<sup>2</sup> según OMS para las 4 zonas de los intersticios*

Zonas	Área(m <sup>2</sup> )	Cantidad de Personas que le corresponde los 16m <sup>2</sup> de área verde según OMS
Z1	2449.2	153
Z2	3116.1	174
Z3	2060.9	128
Z4	2970.8	185

*Nota.* Cantidad de personas que le corresponde los 16 mm<sup>2</sup> de área verde según la OMS para las 4 zonas de los intersticios. Fuente propia

Para identificar la cantidad de árboles que debería existir por zonas y obtener el aire en buenas condiciones, se multiplica el número de personas por los 10 árboles que le corresponde a cada uno según Barradas.

**Tabla 4**

*Parámetros para medir la calidad del aire según la densidad de árboles y la densidad de personas en una determinada área.*

		Ideal		
Zonas(área)	Nº personas	Cantidad de árboles		
Z1: 2449.2m <sup>2</sup>	153	<765	>765	>1530
Z2:3116.1m <sup>2</sup>	194	<970	>970	>1940
Z3: 2060.9m <sup>2</sup>	128	<640	>640	>1280
Z4: 2970.8m <sup>2</sup>	185	<925	>925	>1850
<b>Calidad del aire</b>		malo	regular	bueno

*Nota.* Parámetro para medir la calidad del aire en según la densidad de árboles y la densidad de personas en una determinada área.

**Diversidad**, según Barradas et al. (2016), investigador del Instituto de Ecología de la Universidad Nacional Autónoma de México señala que para tener una mejor calidad de aire se deberían plantar 10 árboles por persona. Mientras que la fundación Aquae (2013) especifica que “se necesitan 22 árboles para reemplazar la demanda de oxígeno de una persona por día.”. Se toman estos datos como referencia para evaluar los tipos de árboles que existen en la zona, si son arbustos, árboles medicinales, etc. Luego clasificar el nivel de diversidad que presenta si es baja, regular o alta.

**Tabla 5**

*Parámetros de diversidad de árboles según los tipos y variedades que presente el sector.*

			Ideal
Tipo de árboles	< 10 T. A.	>10 T. A.	>20 T. A.
<b>Tipo de diversidad</b>	baja	regular	buena

*Nota.* Parámetros de diversidad de árboles según la variedad. Fuente propia

**Visuales** Se clasifican el tipo de visuales según la densidad y tipo de árboles que presenta la zona, clasificándolos en insignificante, significativa y grandiosa.

**Tabla 6**

*Parámetros para medir el tipo de visuales en la zona según la diversidad de vegetación.*

			Ideal
<b>Tipo de visual</b>	<d < 10 T. A.	>d >10 T. A.	>d >20 T. A.
	insignificante	significante	grandiosa

*Nota.* Parámetros de visuales según la diversidad de vegetación. Fuente propia

#### 4.1.2. Tratamiento de residuos sólidos:

Presenta el factor de **Contaminación residual**, en el que se analiza el tipo de residuos sólidos existentes en los intersticios, los olores que provocan y si existen objetos reciclados en los intersticios.

**Residuos sólidos**, según la empresa Getesan (2017) clasifica a los residuos por el nivel de contaminación y toxicidad, explica que el nivel es muy alto por la presencia de metales pesados como mercurio, plomo, entre otros; el nivel es alto por contaminantes como el CO<sub>2</sub>, el cloruro de hidrógeno, óxido de nitrógeno, combustibles, ya que provocan grandes daños a la salud del ser humano y afecta directamente al ozono; en el nivel medio están los residuos como plásticos, detergentes, pinturas maderas, entre otros. Por último, están los desechos domésticos, botellas, papeles, entre otros.

**Olor**, para la evaluación de este indicador se han determinado tres categorías según del tipo de residuo: agradable, neutro y desagradable por el tipo de residuos que presentan los intersticios.

**Objetos reciclados**, se evalúa con la intención de conocer cuáles son los objetos reciclados si en el caso existen en los intersticios.

#### 4.1.3. Zonas de encuentro:

Contiene el factor de **Senderos**, se evalúa la existencia o no de senderos, si son visual y físicamente accesibles, con qué materiales están conformados y si existen personas que los transitan. El factor de **espacios interactivos**, evalúa la existencia o no de espacios para el descanso, recreación, ocio y el tipo de mobiliario que presenta la zona.

**Accesibilidad** Según Vescovo (2006) en su tesis Residuos territoriales como fragmentos territoriales, analiza tipos de accesibilidad para senderos si son visibles o físicamente accesibles.

**Condiciones**, se analiza el sendero según la materialidad que lo conforma. Pueden estar marcado por la vegetación, piedras, materiales reciclados o según sean las condiciones

**Presencia pública**, se analiza de acuerdo al tipo de zona en 4 categorías:

**Tabla 7**

*Parámetros para medir la presencia pública según el área de la zona.*

Zonas/presencia pública	Presencia pública			
	Muy baja	baja	media	Alta (Ideal)
Z1	<50	<76	<153	>153
Z2	<58	<87	<174	>174
Z3	<42	<64	<128	>128
Z4	<61	<92	<185	>185

*Nota.* Parámetros para medir la presencia pública según las 4 zonas de estudio. Fuente propia

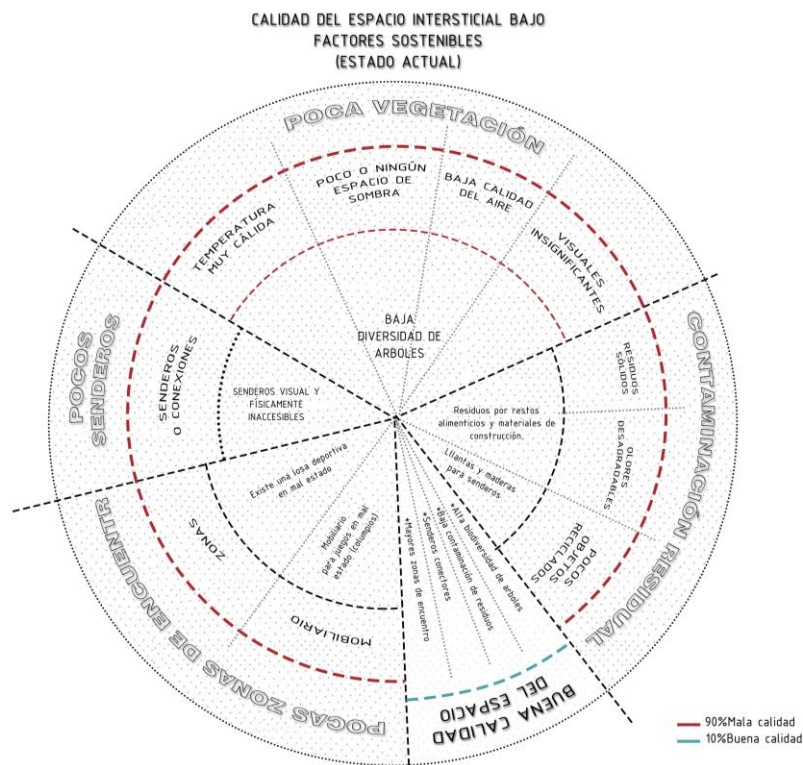
Del diagnóstico con la ficha de observación según los parámetros antes mencionados se procesaron los datos de lo cual resultó lo siguiente:

- La vegetación que presentan los intersticios es: el faique, algarrobo, guayacán, guaba, huarango, plantas medicinales, llantén, sábila y flores como geranios, rosas, etc. Sin embargo, no cumplen con los parámetros estudiados, ya que en uno de ellos indica que se deben plantar 10 árboles por persona para mejorar la calidad de aire, incrementar las proyecciones de sombra, etc. No obstante, cuando se compara con el área analizada resulta que solo el 5% de los intersticios cuentan con vegetación, es por ello que la temperatura que se percibe en el lugar es muy cálida, no existen muchos espacios de sombra, la calidad del aire no es buena y la gran mayoría de visuales que se perciben son insignificantes, poco atractivas para las personas que transitan por los espacios.
- El 71% de los intersticios presenta contaminación residual, en su mayoría por residuos orgánicos como los restos de comida; es por ello que se percibe un olor desagradable en los espacios. También se encontraron restos inorgánicos como plásticos, bolsas, maderas, latas, metales, restos de construcción y más. De los cuales las llantas y maderas son usados como mobiliario de juego.
- En cuanto al factor de senderos el tipo de suelo es de tierra afirmada, existen algunos que se encuentran delimitados por piedras, bloques de concreto acompañado de árboles o arbustos y los demás son marcados por las huellas que dejan las personas. Son visibles y físicamente accesibles ya que no existen obstáculos. Las personas que transitan son niños y jóvenes sin embargo la presencia pública a nivel de todos los habitantes de la Urbanización el Paraíso es muy baja.
- Del factor espacios interactivos, resultó que el 96% de los espacios no cuenta con zonas de encuentro existen solo 2, la primera es un área pequeña de juegos de 32m<sup>2</sup> con gras, mobiliarios reciclados como bancas hechas de llantas sujetas con sogas, bloques de concreto para delimitar el espacio, juegos como pasamanos y columpios. La segunda es una losa deportiva de 31.40m x 18.80m en malas condiciones con mobiliario deteriorado.

Por lo tanto, del diagnóstico resultó que la calidad del espacio intersticial según los factores sostenibles, el 90% es de mala calidad por contar con poca vegetación, contaminación residual, pocos senderos y zonas de encuentro, mientras que el 10% está en regular estado.

**Figura 2**

Diagnóstico de la calidad del espacio intersticial según los factores de la metodología Tini.



Nota: Diagnóstico de la calidad del espacio intersticial según los factores de la metodología Tini. Fuente propia.

### Discusión:

Los resultados del diagnóstico del estado actual responden al enfoque de la metodología sostenible Tini, se evaluó cómo se encuentran los intersticios en base a los indicadores que debería cumplir un espacio para ser habitable, resultó que el 90% de los intersticios se encuentran en mal estado, por no tener un adecuado manejo de los recursos naturales, no existe algún tratamiento para los residuos sólidos y presenta pocas zonas de encuentro. Para el diagnóstico se empleó una metodología sostenible que se centra principalmente en la recuperación de los vacíos intersticiales y que además involucra a las personas en la transformación del espacio público.

Esta metodología también se aplicó en otros vacíos urbanos del Perú como es el colegio República de Honduras en el distrito Chavín de Huántar en Ancash. Se diagnosticó que el 99% de este sector se encontraba en mal estado, contaminado con restos de materiales de construcción, mobiliarios como mesas, sillas descompuestas, aparatos sanitarios en mal estado. Sin embargo, aplicando esta metodología en base a los componentes antes mencionados se logró recuperar en su totalidad los espacios residuales, transformándolos en escenarios sostenibles con altos porcentajes de vegetación, aplicando las técnicas de reciclaje y reutilización de los residuos sólidos.

## 4.2. Definir el plan de actividades para potenciar el desarrollo sostenible

En base al cuarto y último componente de la metodología sostenible como es la participación ciudadana, se define el plan de actividades que involucran a la comunidad cercana para convertirla en el principal agente de la transformación de los intersticios.

**Figura 3**

*Cuarto componente de la metodología Tini, la participación ciudadana, con actividades según los tres primeros componentes.*



Nota: Actividades ciudadanas que responden a los 3 primeros componentes de la metodología.  
Fuente propia.

Para definir las primero se realizó una encuesta (ver anexo 3) a los miembros de la comunidad el Paraíso y San Miguel, donde se explicó de qué consta el proyecto de investigación y las posibles actividades que se desarrollarían para activar el espacio público según los componentes de la metodología sostenible Tini. Las preguntas referidas al componente manejo de recursos naturales, resultaron que el 98% de la población considera adecuado que se desarrollen actividades para el mantenimiento de las áreas verdes, sembrado y cultivo de árboles.

Del componente tratamiento de residuos sólidos, resultó que para el 97% de la población es importante implementar actividades que fomenten el reciclaje y reutilización de objetos como maderas, andamios, llantas, cartón, plásticos, etc para la construcción de mobiliarios o espacios de encuentro.

Del componente zonas de encuentro, resultó que el 99% de los habitantes están de acuerdo en que se implementen espacios interactivos para la recreación, juego y descanso que favorezcan las relaciones cotidianas y la activación del espacio.

Por lo tanto, de la encuesta realizada reconociendo la participación de la comunidad para recuperar y potenciar el desarrollo sostenible en los intersticios, se define el plan de actividades que responden al mejoramiento de estos espacios con el manejo de recursos naturales, tratamiento de residuos sólidos y creación de zonas de encuentro, de los cuales se establecen las agrupaciones en base a estos componentes (ver figura 4).

**Figura 4**

*Agrupaciones de ciudadanos y sus funciones según los tres componentes de la metodología sostenible Tini.*



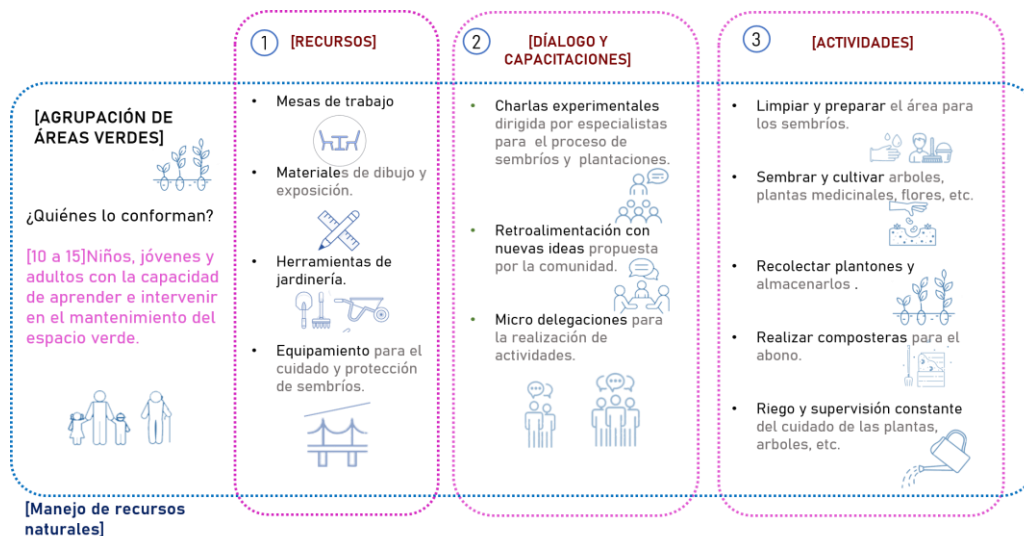
Nota: Agrupaciones y funciones para los tres componentes de la metodología Tini.

Fuente propia.

La agrupación de áreas verdes está encargada de realizar el sembrado, mantenimiento y cultivo de árboles. Lo conforman personas de toda edad, desde niños hasta adultos mayores que tengan las facultades necesarias para realizar el sembrado y cultivo de árboles, plantas alimenticias, polinizadores. Se realizarán charlas experimentales dirigidas por especialistas para el proceso de sembríos, la comunidad participa con ideas para el mejoramiento del espacio y se realizan micro delegaciones para las actividades de limpieza y preparación del área para sembríos, sembrado y cultivo de árboles, recolección y almacenaje de plántones, creación de composteras, riego y supervisión constante del cuidado de las plantas (ver figura 5).

**Figura 5**

*Cuadro de la cantidad de ciudadanos necesarios para la agrupación, los recursos, capacitaciones y actividades para la Agrupación de áreas verdes del componente Manejo de Recursos naturales.*

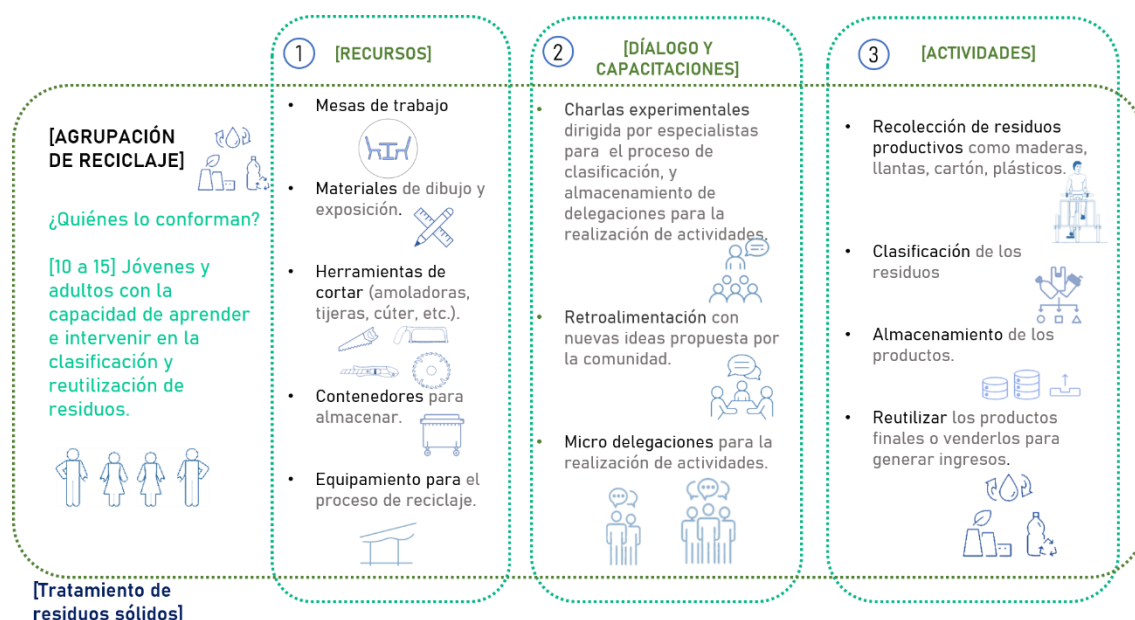


Nota: El cuadro de la cantidad de ciudadanos necesarios para la agrupación, los recursos, capacitaciones y actividades para la Agrupación de áreas verdes. Fuente propia.

La agrupación de reciclaje se encarga de recolectar y administrar los residuos en buen estado que sirvan para ser reutilizados como materiales en la construcción de mobiliarios, equipamientos y demás. Lo conforman jóvenes y adultos encargados de la administración de residuos sólidos. Se realizan charlas experimentales dirigidas por especialista en el tratamiento de residuos, la comunidad participa con ideas para el correcto desempeño, se realizan micro delegaciones para la ejecución de actividades como recolección de residuos productivos, clasificación y almacenaje de los productos, reutilizar el objeto reciclado o venderlos para generar ingresos.

**Figura 6**

*Cantidad de ciudadanos, los recursos, capacitaciones y actividades para la Agrupación de reciclaje.*



Nota: Cantidad de ciudadanos, los recursos, capacitaciones y actividades para la Agrupación de áreas verdes del componente Tratamiento de residuos sólidos.

Fuente propia.

La agrupación de espacios interactivos está encargada de reutilizar materiales para la construcción de senderos, zonas de descanso, recreativas y de ocio. Lo conforman niños, jóvenes y adultos. Se realizan charlas experimentales dirigidas por especialistas para la construcción de zonas de encuentro, la comunidad participa con ideas y se realizan micro delegaciones para actividades como la reutilización de materiales, construcción de mobiliarios, pavimentos, equipamientos para reuniones y talleres.

Figura 7

Cantidad de ciudadanos, los recursos, capacitaciones y actividades para la Agrupación de espacios interactivos.



Nota: Cantidad de ciudadanos, los recursos, capacitaciones y actividades para la Agrupación de áreas verdes del componente Zonas de encuentro. Fuente propia.

Por último, se diseñó un cronograma general de actividades según los componentes de la metodología, cabe mencionar que la duración es variable, sin embargo, se utiliza para entender la secuencia de las actividades a realizar (ver anexo 6).

### Discusión:

El plan de actividades involucra directamente la participación de la comunidad cercana del sector para formar parte de la transformación de los intersticios. Como lo menciona López (2019) en su libro paisaje transversal, la inclusión de los colectivos vecinales en la construcción de su entorno genera la oportunidad de alcanzar un mayor nivel de compromiso de los habitantes en la recuperación de sus barrios. En la investigación otra de las oportunidades que produciría poner en práctica el plan de actividades es que la ciudadanía además de reconocer la problemática pueda adquirir mayor control sobre las virtudes de su espacio público para generar soluciones, promover el uso cívico y fomentar una cultura ambiental responsable del espacio común ya que este plan de actividades está dirigido para recuperar los intersticios con la ciudadanía de manera sostenible en base a los componentes de la metodología Tini.

Así mismo Steffens et al. (2013) en el libro urbanismo táctico reafirma que una forma de hacer ciudad surge a partir de pequeños grupos de personas empoderadas que se involucran con nuevas ideas para el desarrollo de sus barrios.

### 4.3. Diseñar escenarios sostenibles para recuperar los intersticios en el borde del Cementerio el Carmen de Chiclayo

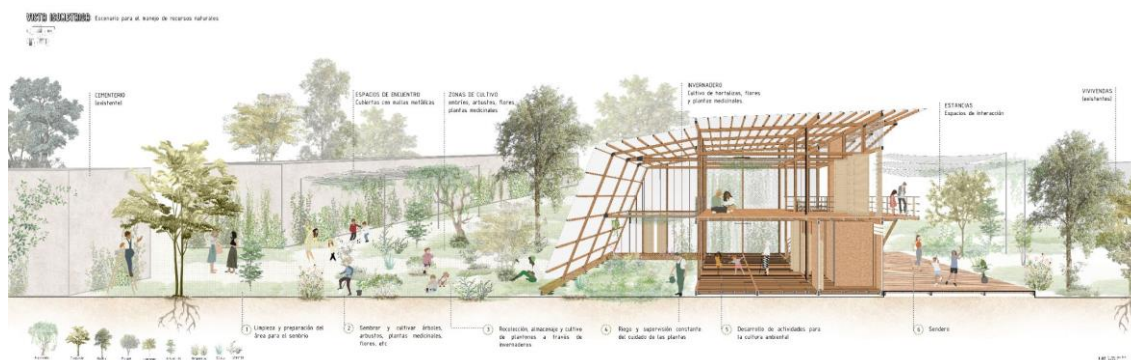
En el tercer objetivo se desarrollan los escenarios sostenibles que responden a cada componente antes mencionado como son el manejo de recursos naturales, tratamiento de residuos sólidos y creación de zonas de encuentro.

#### 4.3.1. Escenario para el manejo de recursos naturales.

El escenario se diseña en base a las siete actividades correspondientes del plan como son la limpieza y preparación del terreno, sembrado y cultivo de árboles de la zona como son el faique, huarango, arbustillo, guaba, guayacán, algarrobo, arbustillo; plantas medicinales y flores, recolección de plántones, riego constante. Además, implementar el equipamiento de invernaderos para potenciar el desarrollo de las actividades con ambientes para el compostaje, cultivo y aulas para difundir la cultura ambiental en el manejo de los recursos naturales. Con ello se propone cumplir con los parámetros ideales de la metodología sostenible Tini.

**Figura 8**

*Escenario con las actividades, equipamientos y mobiliarios para el manejo de recursos naturales.*



Nota: Escenario con las actividades, equipamientos y mobiliarios para el manejo de recursos naturales. Fuente propia.

#### 4.3.2. Escenario para el tratamiento de los residuos sólidos

Se propone un escenario en el que se realice el proceso para el tratamiento de residuos sólidos, se diseñan senderos que conectan con los puntos de recolección dentro y fuera de los intersticios hasta el equipamiento para el proceso de reciclaje. Es un equipamiento que presenta ambientes para la clasificación de residuos, almacén para plásticos, cartón, madera que pueden ser reutilizados en la construcción de mobiliarios o equipamientos que favorezcan el desarrollo del sector o como la venta de estos productos que generen ingresos a los habitantes, para mejorar el mantenimiento de su espacio público.

**Figura 9**

*Escenario con las actividades, equipamientos y mobiliarios para el Tratamiento de residuos sólidos.*



Nota: Escenario con las actividades, equipamientos y mobiliarios para el reciclaje.  
Fuente propia.

### 4.3.3. Escenario de encuentro.

Se proponen escenarios que permitan el encuentro de las personas que transiten por el espacio público, los equipamientos efímeros albergan un conjunto de interacciones cotidianas activando tanto el espacio público e involucrando a la comunidad como principal agente dinamizador del sector.

**Figura 10**

*Escenario con las actividades, equipamientos y mobiliarios en la creación de zonas de encuentro.*



Nota: Escenario con las actividades, equipamientos y mobiliarios para el componente de zonas de encuentro. Fuente propia.

## **Discusión:**

Como resultado de la transformación de los intersticios mediante la metodología tini se diseñaron escenarios sostenibles que responden a los componentes antes mencionados involucrando el plan de actividades y equipamientos de manera integral. Se estima que se pueden recuperar 13810 m<sup>2</sup> en áreas verdes, 1990 ml en senderos con pavimentos reciclados de palet y otros con adoquines, con más de 30 espacios de interacción en todo el borde con zonas de estancia, las áreas de cultivo y el propio equipamiento.

La aplicación de esta metodología en otras zonas urbanas también tuvo resultados favorables, por ejemplo, el colegio Huarcarpay en Cusco con la colaboración de sus docentes y alumnos convirtieron los espacios residuales de su institución en más de 38 áreas ecológicas utilizadas como recurso pedagógico para difundir la cultura ambiental.

Otro ejemplo es el sector El barrio en el distrito de Comas en Lima, junto a las comisiones vecinales recuperaron 950m<sup>2</sup> en áreas verdes y 230 ml en senderos construidos de tierra compactada y piedras.

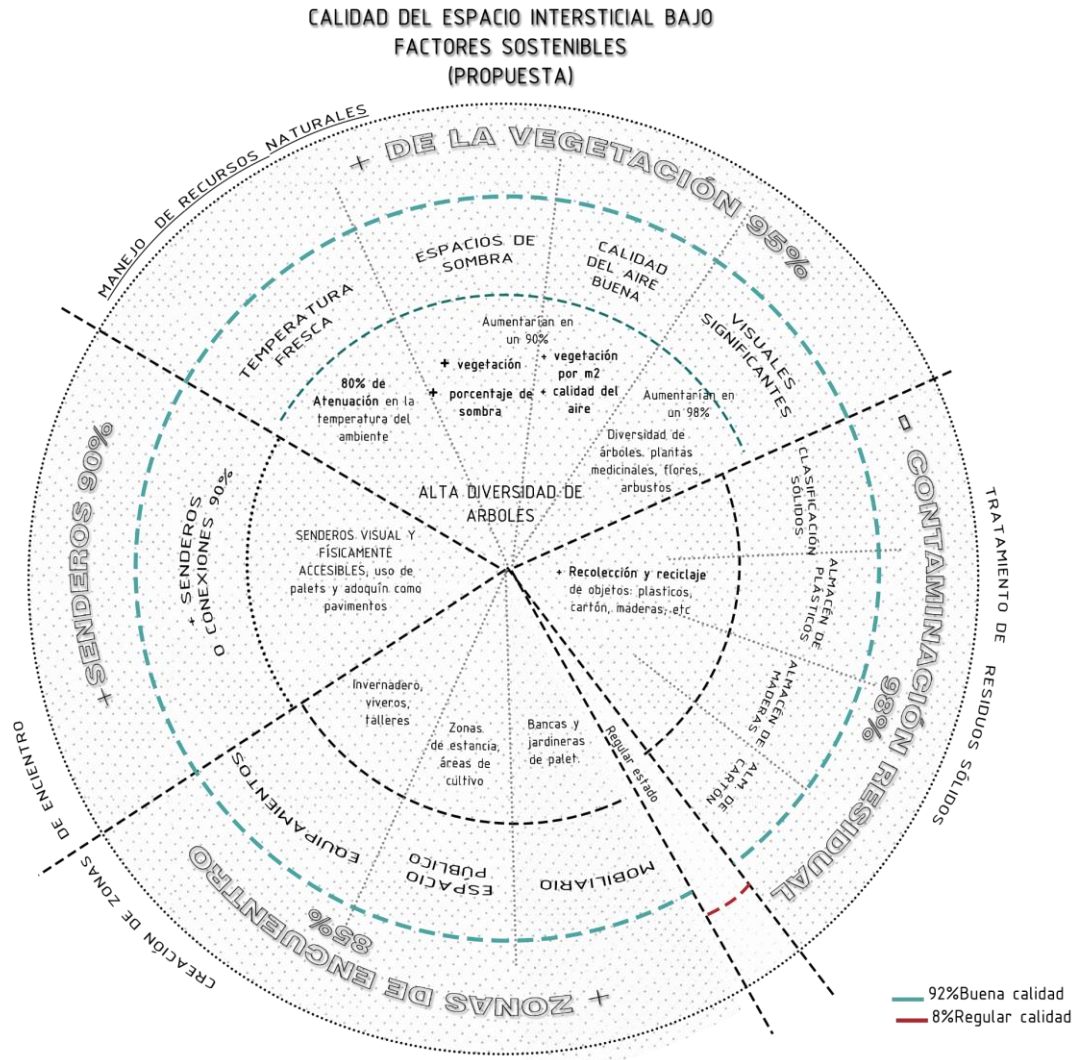
Hasta hoy existen espacios Tini en más de 12 regiones del país y más de 10 países lo aplican, según Leguía (2016) se ha ido generando un nuevo índice de desarrollo sostenible que valora el aporte de la población en el cuidado de espacios públicos y del medio ambiente.

## **V. Conclusiones**

- Con el diseño de los escenarios sostenibles se estima que el 92% de los espacios intersticiales se recuperen y transformen en espacios para la convivencia, actividades que responden a los componentes de la metodología. Para el manejo de recursos naturales se estima el incremento de la vegetación en un 95%, produciendo un 80% de atenuación en la temperatura del aire; a mayor vegetación la calidad del aire y los espacios de sombra aumentan en un 90% y las visuales serían significativas en un 98%.
- Para el tratamiento de residuos sólidos se estima que la contaminación residual se reduzca en un 90% con la recolección, reciclaje, clasificación, almacenamiento y reutilización de objetos como plásticos, maderas, cartón y demás.
- Para el tercer componente se estima un incremento del 90% en las conexiones o senderos y un 85% de las zonas de encuentro, espacios que albergan un conjunto de interacciones cotidianas activando el espacio público con mobiliarios reciclados e involucrando a la comunidad como principal agente dinamizador del sector.

Figura 11

Gráfico de estimación, propuesta de la calidad del espacio intersticial bajo los componentes de la metodología sostenible Tini.



Nota: 92% de los intersticios serían recuperados y transformados con el diseño de los escenarios sostenibles. Fuente propia.

Permitiendo así la pertenencia, identidad y apropiación del espacio público como derecho ciudadano a sostenerlo en el tiempo. Este es un aporte para fortalecer los procesos de transformación urbana a nivel local mejorando la calidad de vida y modos de habitar.

## VI. Recomendaciones

- Para fortalecer la investigación se recomienda la intervención de otros especialistas como botánicos, con los conocimientos básicos para el manejo de recursos naturales, e ingenieros para el correcto procedimiento en la construcción de los equipamientos.
- A los estudiantes que tengan la intención de recuperar espacios de escala barrial o local pueden aplicar esta metodología teniendo como ejemplo los resultados expuestos. También si se quisiera recuperar zonas urbanas de mayor escala como ciudades, metrópolis se podría aplicar la metodología de Rueda (2019) en su libro de Urbanismo ecosistémico donde establece indicadores para transformar territorios de mayor escala como ciudades, metrópolis donde se involucran otros factores como la movilidad pública, densidad de viviendas con la finalidad de lograr un modelo de ciudad sostenible.

## VII. Referencias

Augé, M. (1993). Los no lugares. Editorial Gedisa.

Chebel, L. (2001). Un método para medir la sombra. Revista Pesquisa. <https://revistapesquisa.fapesp.br/es/un-metodo-para-medir-la-sombra/>

De Solá, I. (2002). Territorios. Editorial Gustavo Gili.

Fernández, M. (2019). Propuesta metodológica para el estudio de intersticios urbanos y su potencial uso como espacio público. Revista Legado de Arquitectura y Diseño, (26). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=477961406005>

Fundación Aequae. Los árboles son los pulmones del mundo. <https://www.fundacionaequae.org/los-arboles-los-pulmones-del-planeta/>

Getesan (2017). Residuos más contaminantes. <https://getesan.com/los-residuos-mas-contaminantes/>

Gilles, C. (2004). Manifiesto del tercer paisaje. Editorial Gustavo Gili.

Leguía Orezzolli, J. y Paredes Ríos, N. (2016). Guía Tini para docentes de cómo aplicar la metodología Tini. Editorial asociación para la Niñez y su ambiente (ANIA).

López, R. (2019) Paisaje Transversal. Escuchar y transformar la ciudad. Editorial los libros de la Catarata.

Murillo, W. (Revisión abril del 2021). La investigación científica. <http://www.monografias.com/trabajos15/invest-cientifica/invest-cientifica.shtml>

Organización mundial de la Salud (2015).

Rueda, S. (2019). Urbanismo ecosistémico. Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales (CyTET), 51(202), 723-752. <https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/view/77733>

Steffens, K., García, M., Vergara, J., Lydon, M., Khawarзад, A., Olavarría, C., Garretón, M. (2013) Urbanismo táctico, Casos latinoamericanos. Creative Commons.

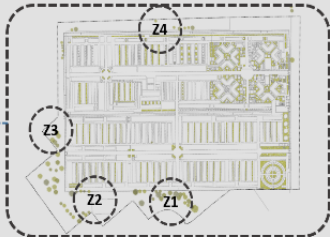
Tamayo, M. (2002). El Proceso de la Investigación Científica. Editorial Limusa S.A.

Vescovo, C. (2006). Residuos territoriales como fragmentos del paisaje, Tercer paisaje en la microrregión del Gran la Plata [Tesis de magister, Universidad Nacional de La Plata Argentina] <http://bdzalba.fau.unlp.edu.ar/greenstone/download/tesis/privado/maestria/paisaje/2006/TE9/VescovoCarolina.pdf>

VIII. Anexos

Anexo N°1: Ficha de observación

Identificación del N° FICHA Y ZONA

<b>UBICACIÓN DE LA ZONA</b>		Ficha	N° 0	<b>VEGETACIÓN</b>								
		Zona	Z	Temperatura	>6m, <δ	>6m, < δ	<6m, < δ					
 <p>Ubicar en el mapa la ZONA correspondiente</p>				fría	neutro	cálida						
				Sombras	<5m, <3m, <densidad	>5m, >6m, >densidad	>10m, >6m, >densidad	malo	Regular	Bueno		
				Visuales	1	2	3					
				Insignificante	Significante	Grandiosa						
				Aire limpio	<i>Valores de acuerdo al tipo de zona</i>							
				< __ arbl.	> __ arbl.	> __ arbl.						
				Zona _	malo	Regular	bueno					
				Biodiversidad	Cantidad	Densidad	Copa(m)	altura(m)	< 10 T. A.	>10 T. A.	>20 T. A.	
				__ arboles	>δ	< δ	<3	>3	>6	<5	>5	>10
				baja	media	alta	Muy alta	baja	regular	alta		
				<b>RESIDUOS SÓLIDOS</b>								
				Contaminación residual	1	2	3	4	Olor	1	2	3
				baja	media	alta	Muy alta		Desagradable	neutro	agradable	
				<b>SENDEROS</b>								
				<i>Valores de acuerdo al tipo de zona</i>								
				Accesibilidad	VA	VI	FA	Presencia Pública	< __ hab.	< __ hab	< __ hab	> __ hab
				VFA	VFI	FI		Muy baja	baja	media	alta	
				Condiciones	PVM		PV	PM	VM	NINGUNO		
				<b>ZONAS DE RECREACIÓN Y JUEGO</b>								
				Presencia	N° 1		Mobiliario	0	1	2		
				SI	NO			No Tiene	No Reciclado	Reciclado		
				<b>ZONAS DE DESCANSO</b>								
				Presencia	N° 1		Mobiliario	0	1	2		
				SI	NO			No tiene	No Reciclado	Reciclado		
				<b>OBJETOS RECICLADOS</b>								
				Presencia	N°		Cuales					
				SI	NO							

Factores de SALUD AMBIENTAL

Factores del MANEJO DE RECURSOS

Factores de SOCIALIZACIÓN Y EXPRESIÓN

## Anexo N°2: Encuesta según los componentes de la metodología Tini.

USAT - ESCUELA DE ARQUITECTURA			
<b>Título:</b> Desarrollo sostenible basado en el enfoque Tini para recuperar y transformar la desarticulación de los intersticios del entorno al Cementerio el Carmen.			
<b>Autor:</b> Elvia Carrasco Tesón		<b>Instrumento:</b> Encuesta	
<b>Objetivo:</b> O3: Adaptar la metodología TINI hacia la arquitectura			
<b>Descripción:</b> Para adaptar la metodología Tini hacia la arquitectura es necesario conocer si la comunidad estaría dispuesta a participar como agente de cambio en la sociedad y así poder sensibilizarla realizando la siguiente encuesta:			
<b>ENCUESTA</b>			Sexo: M F
La presente encuesta tiene como objetivo reunir información de los espacios abandonados alrededor del Cementerio. Agradeceremos su total sinceridad	<b>EDAD</b>		
	<15 años	16-25 años	26-35 años
<b>PREGUNTAS</b>			SI NO
¿Te gustaría participar con tu comunidad mediante un Comité Ambiental Urbano (CAU) Para transformar estos espacios en áreas verdes?			
En los espacios abandonados ¿Crees que hay espacios de sombra suficiente?			
En los espacios abandonados ¿Te gustaría áreas recreativas para niños, jóvenes, adultos (estructuras de juego, bancas, y otros equipamientos) para disfrutar el ocio y descanso?			
En los espacios abandonados ¿Te gustaría el diseño de un parque ecológico, es decir espacios verdes donde se cultiven plantas, flores, árboles, con diversas instalaciones?			
¿Cree que es importante sembrar y cuidar los árboles en estos espacios?			
¿Te gustaría áreas de refugios y bebederos para aves, perros, gatos?			
¿Crees que es necesario reciclar y reutilizar objetos como: botellas, chapas, maderas, llantas, casets, focos, etc.?			
¿Te gustaría utilizar estos objetos para crear mobiliarios como bancas, juegos, masetas, basureros, etc.?			
¿Crees que se podría utilizar un espacio para reciclar?			
En los espacios abandonados ¿Crees que hay rutas o caminos en buen estado para transitarlos?			

- Manejo de recursos naturales. ■
- Salud ambiental ■
- Socialización y expresión ■
- Organización y expresión ■

Anexo N°3: Ficha de validación para la encuesta.

## FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### DATOS GENERALES DEL EXPERTO O ESPECIALISTA.

- Apellidos y Nombres:  
GUERRERO RAMIREZ JORGE IVÁN
- Profesión:  
ARQUITECTO
- Grado académico:  
MASTER
- Actividad laboral actual:  
DOCENTE

### INDICACIONES AL EXPERTO O ESPECIALISTA.

En la tabla siguiente se propone una escala del 1 al 5, que va en orden ascendente del desconocimiento al conocimiento profundo. Marque con una "X" conforme considere su conocimiento sobre el tema de la tesis evaluada.

1	2	3	4	5
Ninguno	Poco	Regular	Alto	Muy alto

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

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

ARQ. IVÁN GUERRERO RAMÍREZ

**Estimado(a) experto(a):**

El instrumento de recolección de datos a validar es una ENCUESTA cuyo objetivo es sensibilizar a las personas acerca de mi tema de investigación.

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

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

Es pertinente:  Poco pertinente: \_\_\_ No es pertinente: \_\_\_

Por favor, indique las razones:

Las preguntas son claras respecto a las actuaciones de los jueces

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

Son suficientes:  Insuficientes: \_\_\_

Por favor, indique las razones:

Involucra en posición equívoca en el debate participativo

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

Son adecuadas:  Poco adecuadas: \_\_\_ Inadecuadas: \_\_\_

Por favor, indique las razones:

Se prepara una encuesta de partida y se pide opinión sobre el tema

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

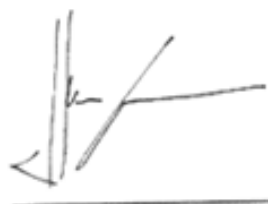
Item	Precisión			Relevancia			Sugerencias
	Muy precisa	Poco precisa	No es precisa	Muy relevante	Poco Relevante	Irrelevante	
1	<input checked="" type="checkbox"/>						
2	<input checked="" type="checkbox"/>						
3	<input checked="" type="checkbox"/>						
4	<input checked="" type="checkbox"/>						
5	<input checked="" type="checkbox"/>						
6	<input checked="" type="checkbox"/>						
7	<input checked="" type="checkbox"/>						
8	<input checked="" type="checkbox"/>						
9	<input checked="" type="checkbox"/>						
10	<input checked="" type="checkbox"/>						
11	<input checked="" type="checkbox"/>						

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

Elaborar plantillas del estado actual y las nuevas sugerencias para mostrar a los encuestados

Le agradecemos por su colaboración.

Fecha de evaluación: 04 de Octubre de 2018



ARQ. IVÁN GUERRERO RAMÍREZ

**Anexo N°4:** Tabla de operacionalización de las variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
<b>Independiente</b> Desarrollo sostenible basado en la metodología TINI	Manejo de recursos naturales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diversidad de vegetación</li> <li>Temperatura</li> <li>Tipos de sombra</li> <li>Calidad del aire</li> <li>Visuales</li> </ul>
	Salud ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tratamiento de residuos sólidos.</li> </ul>
	Socialización y expresión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Senderos.</li> <li>Zonas de descanso.</li> <li>Espacios de reunión y juego.</li> <li>Zonas de lectura y valores.</li> </ul>
	Organización y gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participación ciudadana</li> </ul>
<b>Dependiente</b> Intersticios en el borde del Cementerio el Carmen	Estado actual	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vegetación</li> <li>Contaminación residual</li> <li>Espacios de interacción.</li> </ul>
	Actividades funciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manejo de recursos naturales</li> <li>Tratamiento de residuos sólidos.</li> <li>Zonas de encuentro</li> </ul>
	Escenarios sostenibles	

**Anexo N°5:** Matriz de consistencia

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: Desarrollo sostenible para recuperar los intersticios en el borde del Cementerio el Carmen de Chiclayo						
PROBLEMA	PREGUNTA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
Discontinuidad morfológica del tejido urbano	¿Cómo recuperar los intersticios que bordean el Cementerio el Carmen de Chiclayo	OBJ. GENERAL: Recuperar los intersticios que bordean el Cementerio el Carmen de Chiclayo	Desarrollo sostenible para recuperar los intersticios en el borde del Cementerio el Carmen de Chiclayo	<u>VARIABLE INDEPENDIENTE:</u> Desarrollo sostenible basado en la metodología sostenible Tini	Manejo de recursos naturales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diversidad de vegetación</li> <li>Temperatura</li> <li>Tipos de sombra</li> <li>Calidad del aire</li> <li>Visuales</li> </ul>
		Salud ambiental			<ul style="list-style-type: none"> <li>Tratamiento de residuos sólidos.</li> </ul>	
		Socialización y expresión			<ul style="list-style-type: none"> <li>Senderos.</li> <li>Zonas de descanso.</li> <li>Espacios de reunión y juego.</li> </ul>	
		Organización y gestión			<ul style="list-style-type: none"> <li>Participación ciudadana</li> </ul>	
		<u>VARIABLE DEPENDIENTE:</u> Intersticios que bordean el cementerio el Carmen		Estado actual	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vegetación</li> <li>Contaminación residual</li> </ul>	
		Actividades- funciones		<ul style="list-style-type: none"> <li>Manejo de recursos naturales</li> <li>Tratamiento de residuos sólidos.</li> <li>Zonas de encuentro</li> </ul>		
		Escenarios sostenibles				

