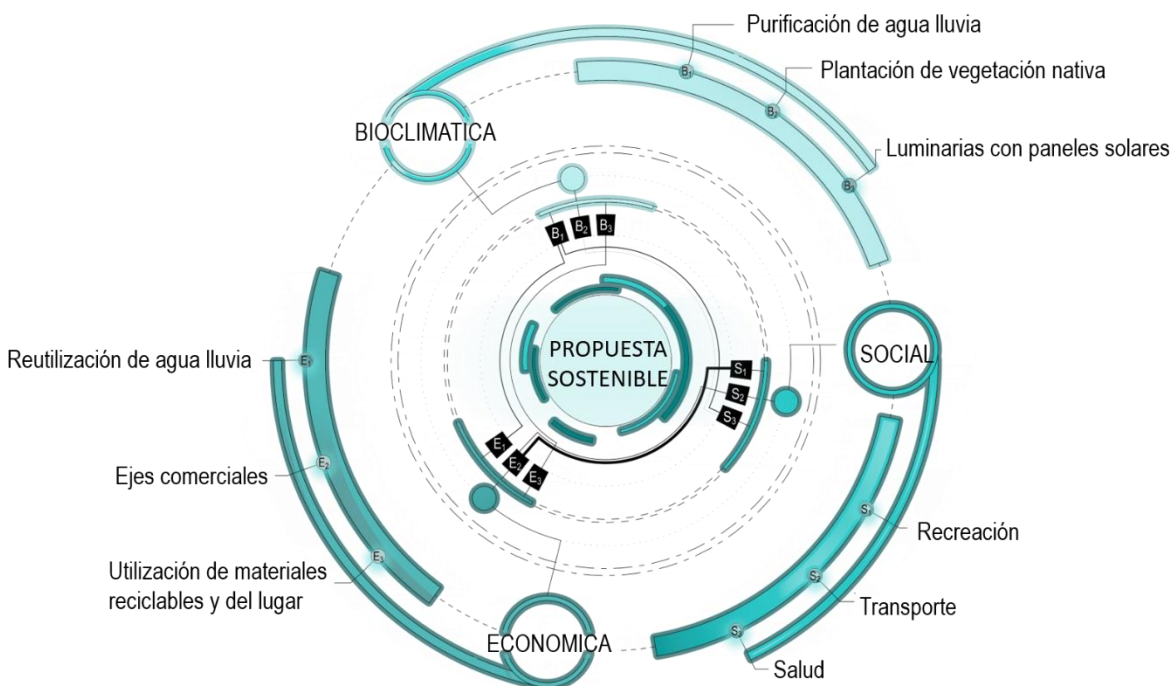


Para la B3 de bioclimática la cual corresponde a luminarias con paneles solares, esta vinculada con la E3 de economía, ya que estos tendrán que estar hechos con materiales del lugar y no tener que ser importados de otros países: En cuanto a lo social la estrategia S1-Recreación y la S2-Transporte estará vinculada con la E2-Utilización de materiales reciclables y del lugar, ya que los materiales utilizados en el espacio público como áreas de recreación y transporte serán en materiales de bajo impacto para el medio ambiente.



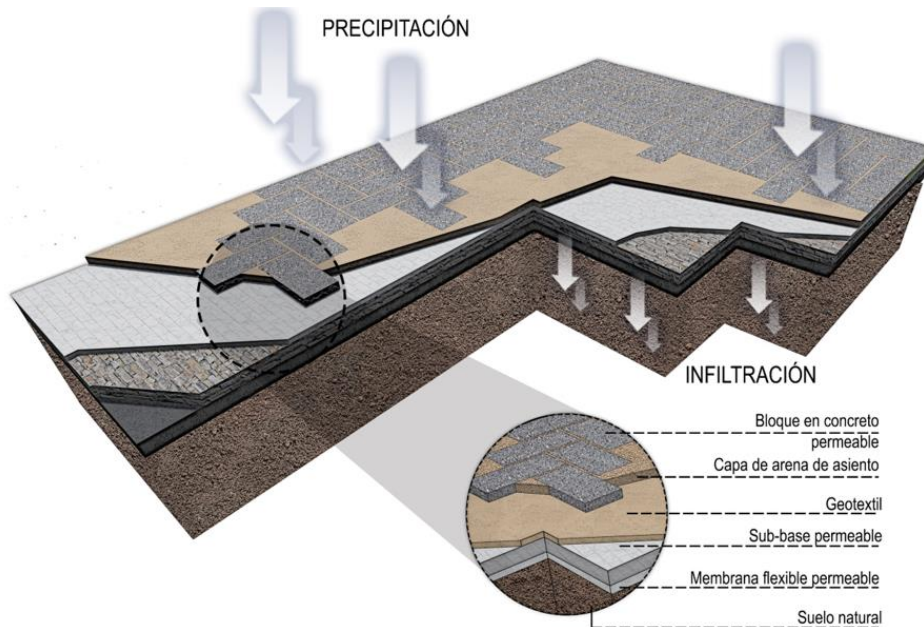
**Figura 99.** Sostenibilidad y Sustentabilidad. Autoria propia (2019)

En el siguiente grafico se encuentra la planta de sistema de drenaje sostenible del proyecto.



**Figura 100.** Planta Sistema de Drenaje Sostenible. Autoría propia (2019)

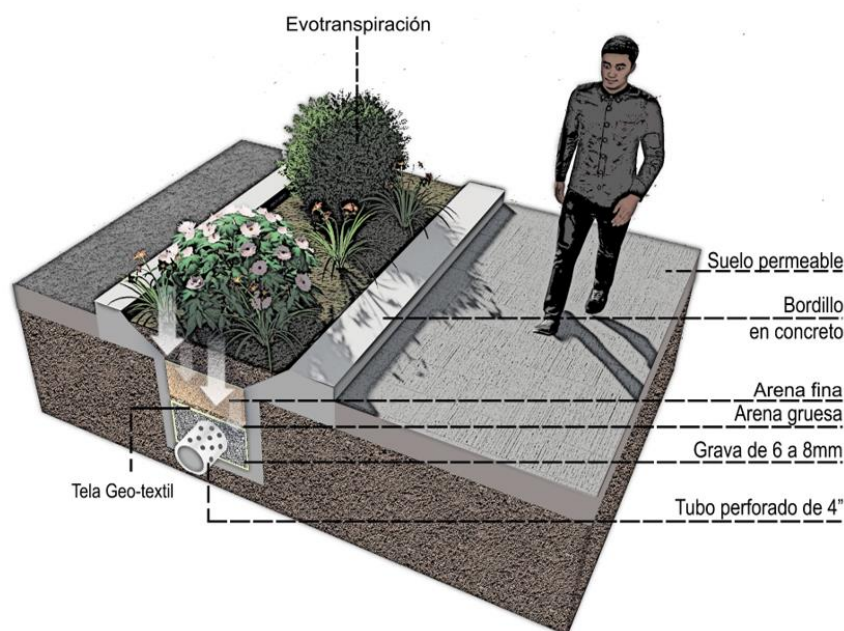
El primer sistema de drenaje sostenible dentro del proyecto es el tipo de Suelo Permeable, el cual consiste básicamente en permitir la filtración vertical del agua e infiltrarse al terreno natural.



**Figura 101.** Suelo permeable. Sistema de Drenaje Sostenible. Autoría propia (2019).

Esto con el objetivo de evitar inundaciones en las calles tanto de uso peatonal como vehicular y no alterar “el ciclo natural del agua, produciéndose mayores volúmenes de escorrentía y mayores caudales punta, además de producirse con mayor velocidad. También impide que la lluvia se infiltre en el terreno y recargue los acuíferos” (Arturo Trapote Jaume, 2016)

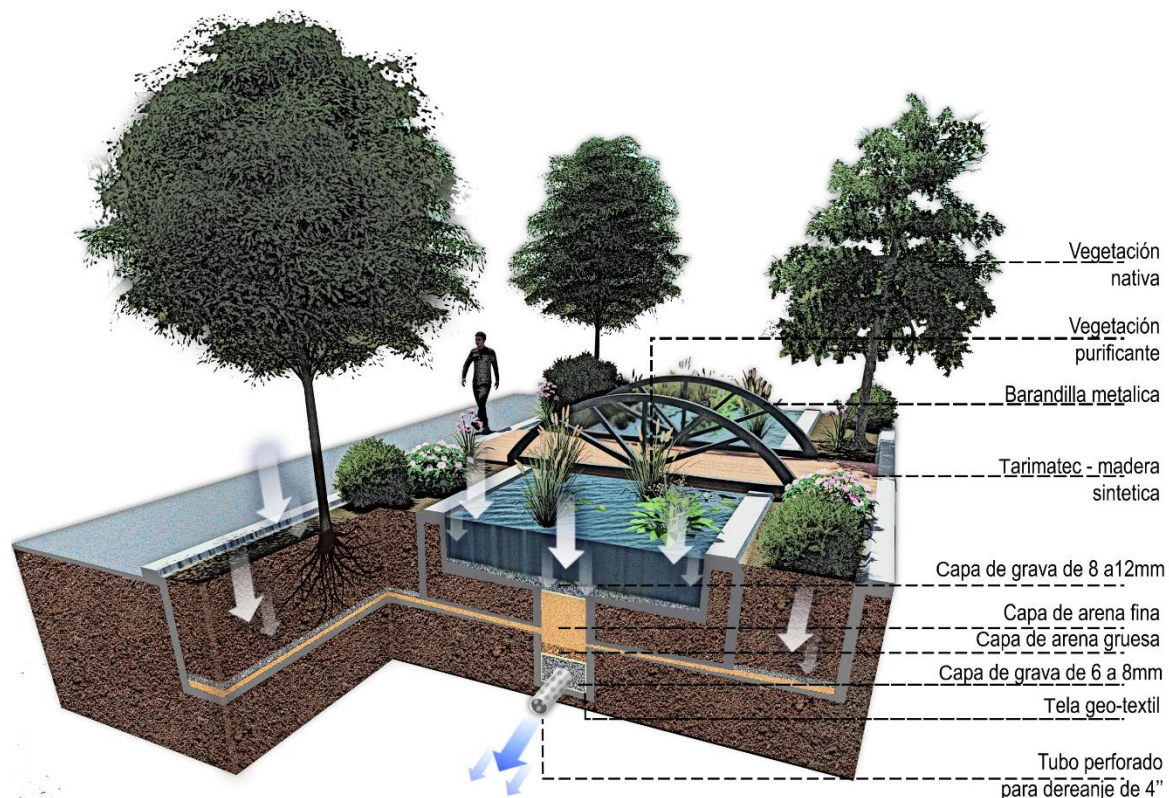
El segundo sistema de drenaje sostenible es el Drenaje filtrante, el cual capta y filtra la escorrentía y de esa manera conducirla hasta los humedales artificiales. Para su funcionamiento se introduce un tubo perforado de cuatro pulgadas, grava de seis a ocho milímetros de grosor (lo cual estará envuelto en una tela geo-textil), sigue una capa gruesa de arena luego una capa de arena fina y por ultimo la tierra natural con alguna vegetación perteneciente al lugar.



**Figura 102.** Drenaje Filtrante. Sistema de Drenaje Sostenible. Autoria propia (2019).

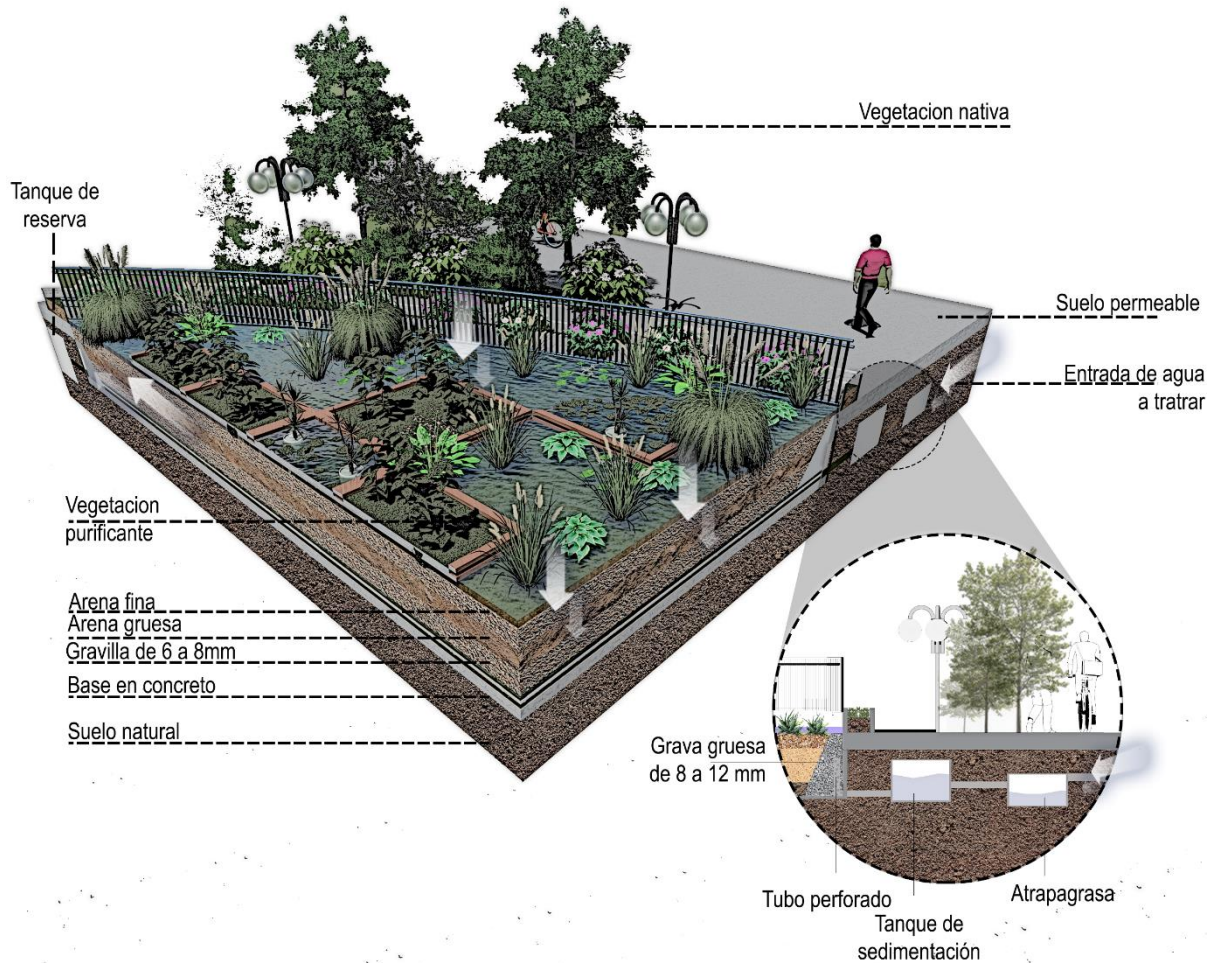
El tercer sistema de drenaje sostenible es del separador propuesto, el cual básicamente filtra la escorrentía que obtiene ambas zonas verdes, además de filtrar el agua de humedal artificial (aguas grises de las construcciones cercanas a este) el cual contiene una capa de grava de ocho a doce milímetros de grosor, una capa gruesa de arena fina, capa de arena gruesa, le sigue una tela geotextil la cual envuelve una capa de grava de seis a ocho milímetros junto con un tubo de drenaje perforado de cuatro pulgadas, el cual lo dirigirá a la conexión de agua filtrada que puede volver a entrar a las edificación ya propuestas.





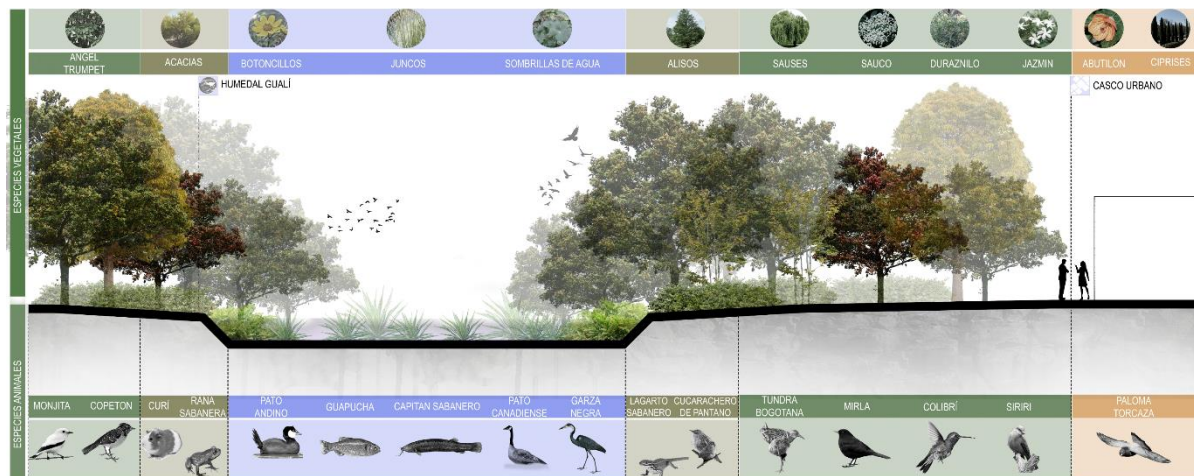
**Figura 103.** Separador Propuesto. Sistema de Drenaje Sostenible. Autoría propia (2019).

Por último, el sistema de drenaje sostenible del humedal artificial. Para el funcionamiento de los humedales artificiales y la recolección de aguas grises desde las edificaciones es necesario que las aguas grises recolectadas ingresen primero a un tanque de atrapa-grasa funcionando como primer filtro antes de ingresar a los humedales artificiales, este tendrá conexión con un tanque de sedimentación y por último el ingreso al humedal artificial, el cual será recibido por una capa de grava gruesa de ocho o doce milímetros, y luego pasará los demás filtros que están compuestos, primero por vegetación purificantes, una capa de arena fina, una capa de arena gruesa, gravilla de seis a ocho milímetros, el humedal tiene una inclinación de 5% por lo que el agua se dirigirá al tanque de reserva, el cual a su vez tendrá una conexión a las edificación con el objetivo de reutilizarla.



**Figura 104.** Humedal Artificial. Sistema de Drenaje Sostenible. Autoria propia (2019).

En cuanto a las especies tanto animales como vegetales, se pueden observar en el siguiente grafico en este se muestra claramente algunas de las especies animales en el humedal gualí, en la



**Figura 105.** Especies vegetales y animales. Humedal Gualí. Autoria propia (2019).

franja azul tenemos al pato andino, la guapucha, el capitán sabanero, el pata canadiense y la garza negra, los cuales son atraídos por los botoncillos, los juncos y las sombrillas de agua. En la franja café, lo que se podría considerar como la zona pantanosa, se ubica el curí, la rana sabanera el lagarto sabanero y el cucarachero del pantano se encuentra lo que son los alisos y las acacias en la franja verde se encuentran animales como la monjita, el copetón, la tundra bogotana, la mirla, el colibrí, el sirirí estarán acompañados con especies vegetales como el ángel trumpet, los sauces, el sauco el duraznillo, el jazmín, especies que se proponen dentro del parque lineal incluyendo las áreas de protección y sostenibilidad con el objetivo de atraer las especies de animales ya mencionadas, más las especies que puedan ser atraídas por las especies vegetales ya mencionados. Dentro del casco urbano podemos encontrar la paloma torcaza además de las especies vegetales como el abutilon y el ciprés dos de las especies que se plantaran dentro del espacio público.

## **8.2. Propuesta urbano paiseajística**

En este capítulo se describirán todas las intervenciones que se generaron en el proyecto desde el punto de vista vial, con la finalidad de conectar esta expansión con el resto del territorio. Estas intervenciones fueron pensadas desde el uso que le darían los diferentes usuarios del proyecto es decir los peatones, ciclistas y automóviles facilitando sus recorridos y adaptando los perfiles según las necesidades de cada uno de ellos.

### **8.2.1. Variaciones del perfil urbano.**

La primera variación del perfil urbano que se describirá será la red de ciclo vías, que se generó con el fin de ampliar y fortalecer la red actual, para esto se realizaron conexiones bidireccionales en todo el perímetro del humedal como recorrido del parque lineal, por otro lado en recorridos donde se generaba el cruce (Z1) entre diferentes usuarios se plantean recorridos con separadores especiales, los cuales se mostraran el siguiente capítulo, por otro lado se genera una red de equipamientos en donde los usuarios podrán hacer préstamo de ciclas para los recorridos dentro del parque y finalmente recorridos sencillos los cuales facilitan la movilidad de un punto a otro cuando el objetivo de los usuarios no es recorrer el proyecto, sino simplemente desplazarse de un lugar a otro.



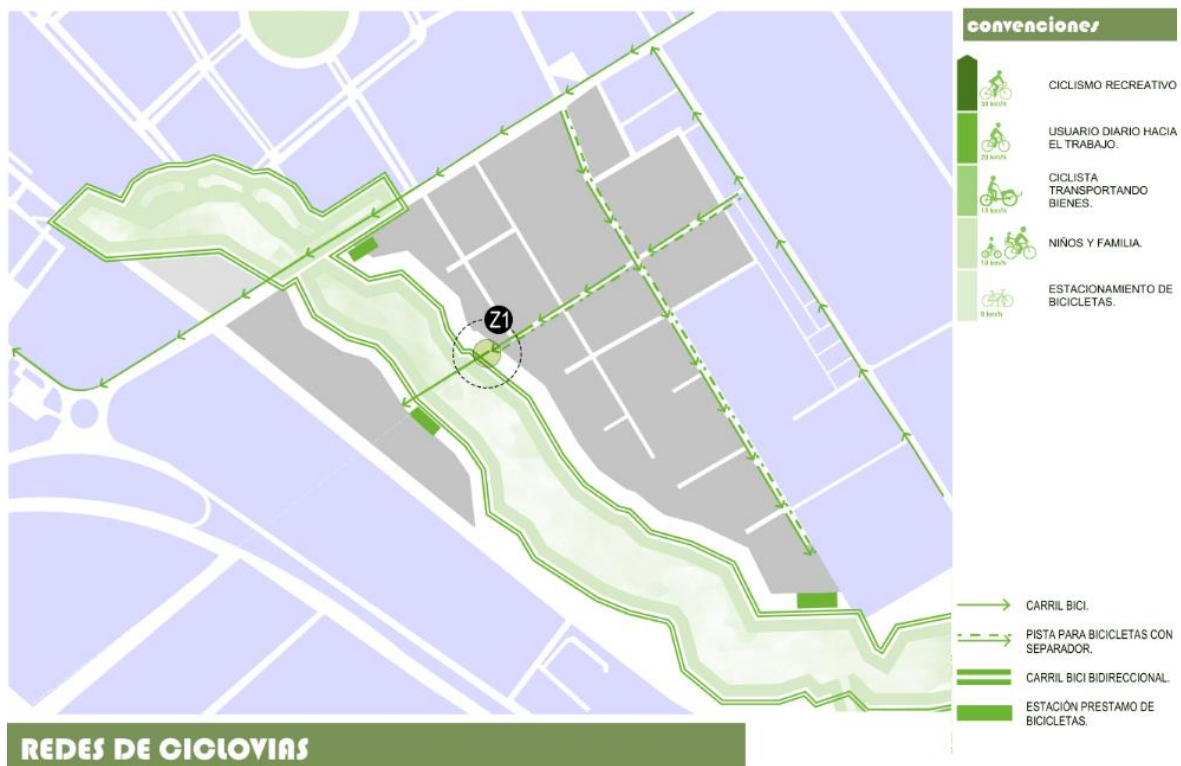


Figura 106. Red de ciclovía. Autoria propia (2019).

En segundo lugar, la red peatonal del proyecto pretende conectar los patios centrales de las

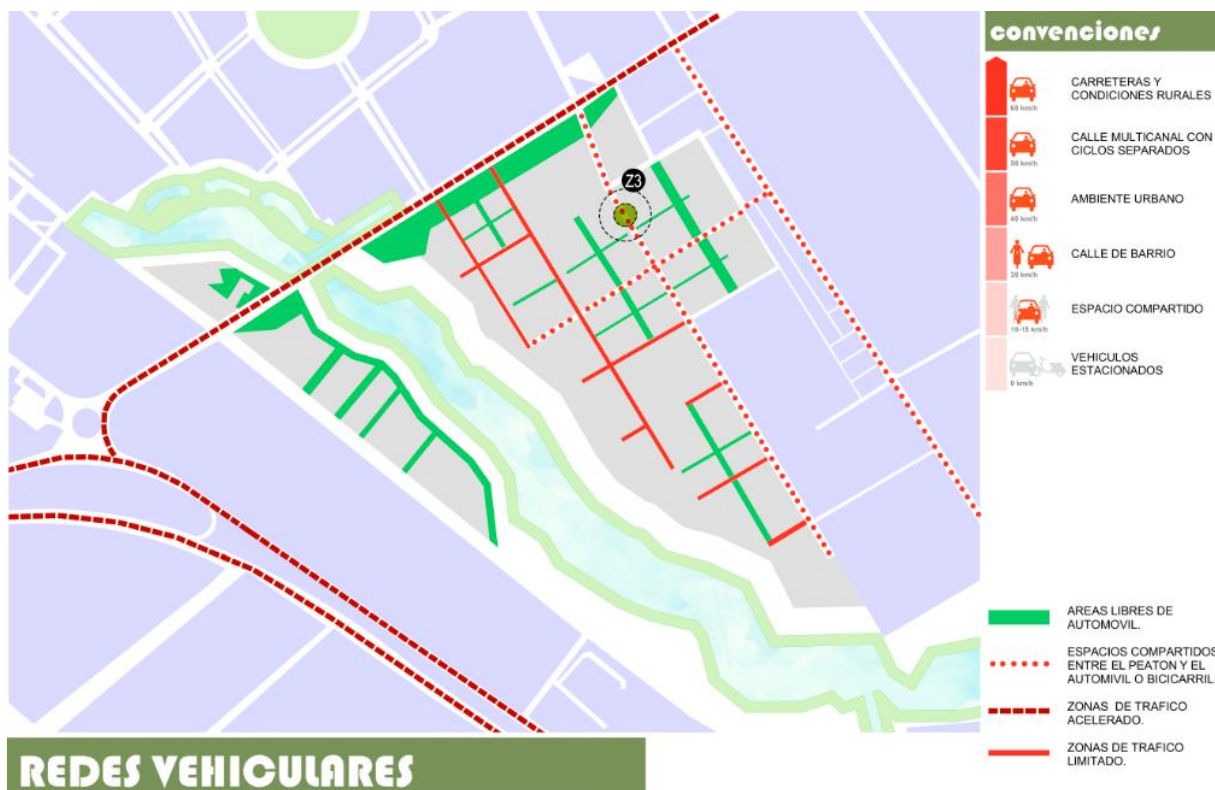


Figura 107. Red de Peatonal. Autoria propia (2019).

manzanas tipo a través de recorridos acompañados de vegetación, características que pretenden hacer el recorrido mucho más ameno y generar una mayor relevancia al peatón dentro del proyecto; además de esto, estas vías (Z2) cuentan con las medidas necesarias para el ingreso de un vehículo en caso de emergencia ya que aunque el objetivo del proyecto es reducir al máximo el uso del automóvil, no se puede dejar a un lado el hecho de que en ciertas circunstancias se presenten por lo que estos son necesarios.

Finalmente, la red vehicular consiste en tramos sencillos divididos de la siguiente manera:

- La primera red vehicular (de tráfico acelerado) que son vías usadas por transporte de carga o intermunicipal las cuales no permiten un paso seguro del peatón, misma razón por la que se planteó un puente en este punto como conexión entre equipamientos de gran relevancia en la zona.
- La segunda red vehicular consiste en aquellas vías que son compartidas por peatones, ciclistas y vehículos, por lo cual tienen un perfil especial, que permite el acceso del peatón al transporte público sin limitar el libre recorrido de los demás vehículos.



**Figura 108.** Vehicular. Autoría propia (2019).



- En tercer lugar se encuentra la red de tráfico limitado, que consiste en una red peatonal que como se mencionó anteriormente permite el acceso de vehículos de emergencia al proyecto.

### 8.2.2. Intervención paisajística.

La intervención paisajística dentro del proyecto se desarrolló a través de diferentes perfiles, enfocados en el tipo de usuario que harían uso de estos; además de estos perfiles, se crearon 4 diferentes zonas que permiten una mayor variedad y dinamismo en los diferentes perfiles y sectores del proyecto.

El primer perfil intervenido fue el Z1.



**Figura 109.** Intervención Paisajística z1. Autoría propia (2019).

1. PASO LIBRE: Zona libre de obstrucciones para el debido tránsito de las bicicletas, en este punto se plantea un bici carril en doble sentido por sus conexiones.
2. BORDILLO: En este punto se plantea un desnivel de 10 cm ya que no se cuenta con otro objetivo mas que de amortiguador entre el bici carril y la zona de borde.
3. ZONA DE AMORTIGUACION: Esta zona proporciona una separación entre la ciclo vía y los peatones generando recorridos más cómodos para cada uno de los usuarios.

4. ZONA DE BORDE: En esta zona se encuentran las instalaciones necesarias para los ciclistas además de compartir espacios de contemplación con los peatones.

El segundo perfil intervenido fue el Z2.



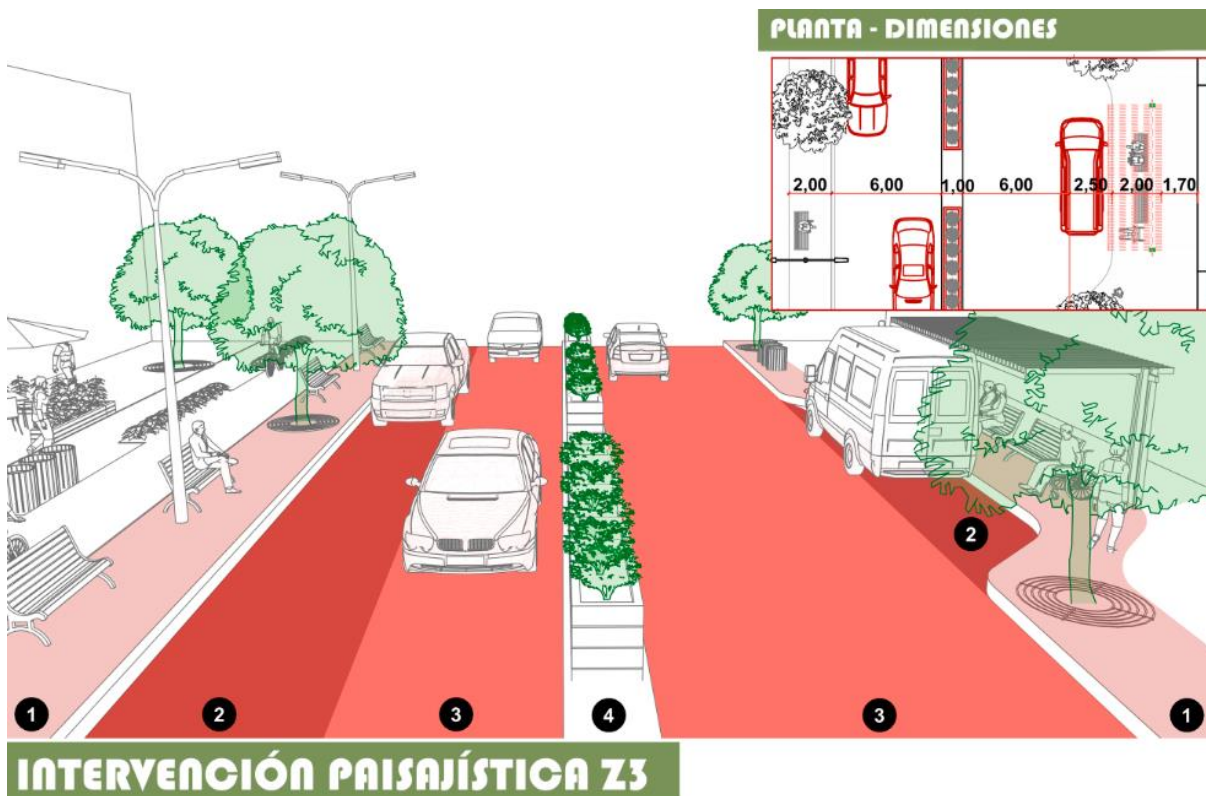
**Figura 110.** Intervención Paisajística z2. Autoria propia (2019).

1. EXTENSION DE FACHADA: La fachada del edificio funciona como extensión del edificio mediante comercio en el exterior o puertas de entrada a estos.
2. PASO LIBRE: El camino despejado asegura que los peatones tengan un espacio adecuado para caminar de manera segura dentro del proyecto.
3. MOBILIARIO URBANO: Esta zona se define al borde del andén ya que de esta manera se genera un mejor acceso al transporte público.
4. BICI CARRIL: En esta zona se propone el paso de bicicletas sobre el andén que sirven como aislamiento entre la actividad del edificio y la toma de transporte público.

El tercer perfil intervenido fue el Z3 (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**)

1. PARADA DE TRANSITO: Espacio designado para la espera de pasajeros en tránsito y se pueden integrar en la acera o en reductores de velocidad.
2. ZONA DE PARADA: Un ancho de 3 m permite una cómoda baja velocidad espacio operativo, siempre que haya espacio de amortiguación junto al camino de tránsito.

3. PASO LIBRE: Esta zona se propone el paso de automóviles para el ingreso vehicular al proyecto junto con a las viviendas propuestas y existentes en el sector.
4. SEPARADOR: Sirve como amortiguador entre las dos calzadas además de permitir el paso peatonal entre las dos aceras.

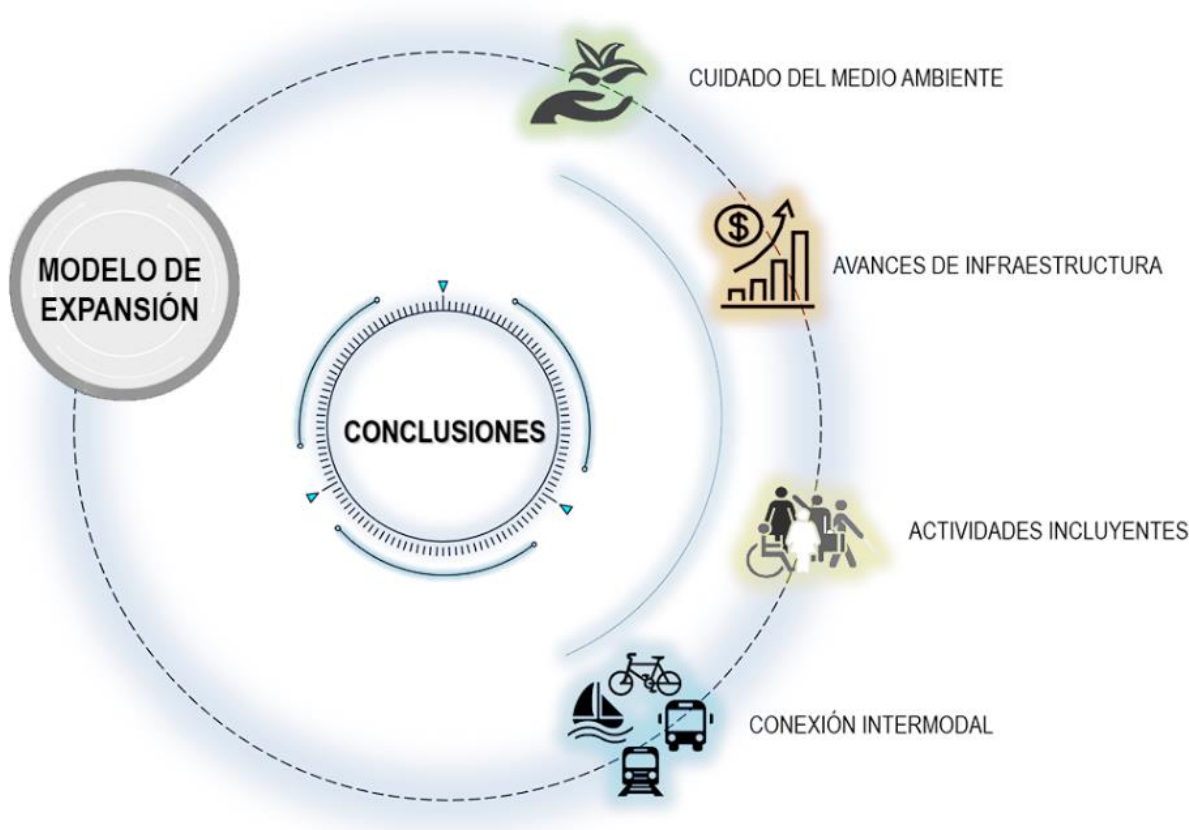


**Figura 111.** Intervención Paisajística z3. Autoría propia (2019).



## Conclusiones

Con este trabajo de investigación podemos llegar a las siguientes conclusiones, en primer lugar que un modelo de expansión debe estar consciente del cuidado del medio ambiente, buscando siempre estrategias para mejorar y complementar la estructura ambiental presente en el lugar de implantación del proyecto; en segundo lugar es importante que los nuevos modelos de expansión permitan el avance en la infraestructura del lugar donde este sea implementado; en tercer lugar tener en cuenta la relación proyecto-usuario en especial al momento de plantear las actividades que se desarrollaran a lo largo del territorio, ya que éstas deben ser incluyentes de tal forma que se conviertan en un lugar multicultural de gran interés para todos los usuarios locales y visitantes del proyecto.



**Figura 112.**Conclusiones. Autoría propia (2019).

Finalmente, los nuevos modelos de expansión deben contar con una conexión intermodal, que permita mayor accesibilidad por parte de los usuarios y mayores posibilidades de movilidad desde y hacia este mismo.

### Referencias

- Cuesta, A. (2014). *Ecotono Urbano*. Bogotá D.C, Colombia: Editorial Universidad De La Salle.
- Baigorri, A. (1995). *De Lo Rural A Lo Urbano*. En A. Baigorri, *De Lo Rural A Lo Urbano* (Pág. 14). Granada, España. V Congreso Español de Sociología.
- Moreno, C. (2008). *La conurbación: rizoma urbano y hecho ambiental complejo*. Trabajo presentado en nombre del VII seminario nacional de investigación Urbano-Regional, Medellín, Colombia.
- Trapote Jaume, A. Fernández Rodríguez, H. (2016). *Técnicas De Drenaje Urbano Sostenible*. (Tesis de maestría) Instituto Universitario del Agua y de las Ciencias Ambientales, España.
- A+T, A. P. (2017). *50 Urban Blocks*. [55 cartas de 13x8 cm]. España.
- Turenscape. (2010). *Qunli, Parque de Humedales y Aguas-Lluvias / Turenscape*. Archdaily. Recuperado de: [https://www.archdaily.co/co/02-309271/qunli-parque-de-humedales-y-aguas-lluvias-turenscape?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.co/co/02-309271/qunli-parque-de-humedales-y-aguas-lluvias-turenscape?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)
- OBBA & Dertien12. (2018). *La isla flotante / OBBA & Dertien12*. Archdaily. Recuperado de: <https://www.archdaily.co/co/900019/la-isla-flotante-obba-and-dertien12>