

La Ciudadela Comfenalco y su pequeño bosque Urbano

La Infraestructura verde como aliada en la creación del paisaje ambiental, social y económico.

Elizabeth Medina Mora
emedinamora@ut.edu.co
Universidad del Tolima

RESUMEN

El aumento repentino y descontrolado de la urbanización en las ciudades, ha ocasionado un desarrollo urbano mal planificado, generando grandes y significativos cambios y desafíos ambientales agravando aún más, el cambio climático, lo cual ha llevado a desmejorar la calidad de vida de las personas, a pesar de esto, Hay que reconocer que este fenómeno climático ha empezado a generar consciencia en la importancia de la naturaleza como elemento o herramienta fundamental en la mitigación del impacto ambiental y reducción de dióxido de carbono en las ciudades.

Por tal motivo, vale la pena destacar la manera en que muchas urbanizaciones han empezado aportar con el planeta específicamente con la creación de bosques urbanos e infraestructuras verdes, un claro ejemplo es la manera en que La ciudadela Comfenalco de Ibagué, aporta a la ciudad, caracterizándose por poseer una gran infraestructura verde capaz de prestar servicios eco sistémicos, permitiendo mejorar la calidad de vida de sus habitantes, convirtiéndose en un eje verde de conexión con la misma ciudad.

Palabras clave: bosque urbano, infraestructura verde, paisaje, servicios eco sistémicos.

ABSTRACT

The sudden and uncontrolled increase of urbanization in cities, has caused a poorly planned urban development, generating large and significant environmental changes and challenges, aggravating even more, climate change, which has led to deteriorate the quality of life of people, despite this, it must be recognized that this climate phenomenon has begun to raise awareness of the importance of nature as an element or fundamental tool in mitigating the environmental impact and reduction of carbon dioxide in cities.

For this reason, it is worth highlighting the way in which many urbanizations have begun to contribute to the planet, specifically with the creation of urban forests and green infrastructure in their cities, a clear example is the way in which the Comfenalco de Ibagué Citadel contributes to the city, characterized by having a large green infrastructure capable of providing eco-systemic services, allowing to improve the quality of life of its inhabitants, becoming a green axis of connection with the city itself.

Keywords: *green infrastructure, urban forest, ecosystem services, landscape.*

Introducción

Es importante entender los desafíos a los cuales nos enfrentamos con la aceleración y crecimiento activo en las ciudades, como también las consecuencias que estos cambios y crecimientos irregulares conllevan, como la deforestación y explotación de los recursos naturales con el fin de crear asentamientos informales, generando ciudades vulnerables a desastres, recursos limitados y pobreza.

Como estrategia, se ha reconocido a nivel mundial la implementación de soluciones basadas en la naturaleza, donde la ODS, *“resaltan la importancia de los espacios verdes para mejorar el nivel de vida en las ciudades, aumentar la cohesión de la comunidad, mejorar el bienestar y la salud humanos garantizando el desarrollo sostenible”*. (ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS, s.f.) destacando la infraestructura verde¹ como uno de los mecanismos más factibles en contrarrestar los efectos del cambio climático² en las ciudades, generando un eje articulado con la naturaleza.

Como método, se crea la necesidad de implementar La infraestructura verde³, como una *“Red estratégicamente planificada de zonas naturales y seminaturales de alta calidad, diseñada y gestionada para proporcionar la mayor cantidad de servicios eco sistémicos protegiendo la biodiversidad, tanto en asentamientos rurales como urbanos”* ((FEMP), 2019), con la función de convertirlo en un elemento importante en la creación de nuevos bosques urbanos, la plantación de árboles y vegetación, no solo contribuye al embellecimiento del paisaje, también funciona como factor estratégico y practico en la planificación de instrumentos sociales y económicos, siendo un aliado estratégico en el ahorro de energía por su efecto de sombra, capacidad de enfriamiento y disminución de temperatura, además de filtrar contaminantes como el co2 (Agricultura, 2018).

Con respecto al primer punto, podemos encontrar y destacar parámetros de diseño del paisaje e infraestructura verde, que posee la ciudadela Comfenalco de Ibagué, con características de bosque urbano⁴.

La ciudadela al momento de su planificación se ideo con el objetivo de generar una “ciudad, dentro de la ciudad”, con características ambientales capaces de contribuir al paisaje inmediato y a su vez, generar una configuración coherente con el trasfondo urbano, capaz de promover conectividad entre áreas verdes en función a los 23 parques o zonas verdes que rodean la ciudadela, configurándolo como un bosque urbano de aproximadamente 2.5 hectáreas.

¹ La UE define a la infraestructura verde como una red estratégicamente planificada de zonas naturales y semi naturales de gran calidad que también tiene otras características ambientales y está diseñada y gestionada para brindar una amplia gama de servicios eco sistémicos y proteger la biodiversidad en los entornos rurales y urbanos (Comisión Europeo, 2013)

² hace referencia a los cambios a largo plazo de las temperaturas y los patrones climáticos. (Unidas, s.f.)

³ La infraestructura verde se concibe como una red de espacios y elementos que mejoran la resiliencia ante impactos como el cambio climático, contribuyen a la conservación de la biodiversidad y benefician a las poblaciones humanas mediante el mantenimiento y mejora de los servicios de los ecosistemas. (Lancharro, 2022)

⁴ El Bosque urbano es una estrategia consiste en aumentar el arbolado urbano, tanto en calidad como en cantidad, para promover la conectividad y corresponsabilidad social en su manejo y gestión. (bogota, s.f.)

Estas 23 zonas son potenciales recaudadores de incrementación arbórea, que permita una mayor densificación vegetal, para así, aumentar la cubierta forestal contribuyendo a mitigar a mayor escala, el efecto de isla de calor en el sector.

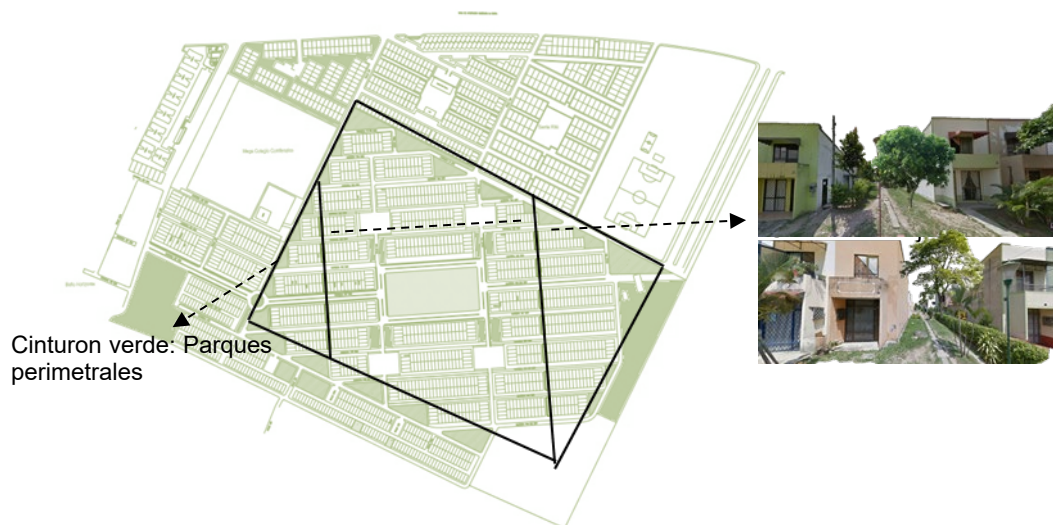
Estas áreas ejercen objetivos específicos con el propósito de generar servicios eco sistémicos, mayor resiliencia a los efectos ocasionados a raíz del cambio climático, mejorar la calidad ambiental, purificar el aire, entre otros.

Características ambientales de la ciudadela



Figura 1. Ubicación zonas y parque verdes. Fuente: elaboración propia

Los parques verdes de la ciudadela se plantearon como zonas de remate de manzana, interconectados mediante ejes naturales direccionados hacia los cerros occidentales, estos ejes se plantan con el objetivo de generar protección y/o aislamiento térmico a las viviendas.



Cinturón verde: Parques perimetrales

Figura 2. Composición elementos naturales. Fuente: elaboración propia

Este bosque urbano, está conformado por un cinturón verde compuesto de 23 parques perimetrales y uno central, con un total de 1920 árboles identificados en el censo del arbolado urbano de la ciudad de Ibagué. identificándose árboles de diferentes portes, diámetros y alturas, entre los cuales se encuentran ocobos, Almendros, Carboneros, Gualanday, Samanes, Almendros, pinos, palmas, árboles frutales, etc.



Figura 3. Arbolado urbano, ciudadela Comfenalco. Fuente: elaboración propia

Muchos de estos parques, mantiene su configuración inicial como elementos estructurantes del paisaje, cumpliendo con la tarea de proveer servicios eco sistémicos sociales, económicos y ambientales, como protección física, sombra, disminución térmica, integración e interacción social.



Figura 4. Localización y estado de algunos parques o zonas verdes. Fuente: elaboración propia

Estratégicamente estos parque o zonas verdes por su ubicación, generan un aislamiento sonoro, contrarrestando el ruido generado por el tránsito de vehículos contiguos a la zona y la polución generada por los mismos. Destacándose como un importante filtro y depurarte, para los habitantes de la zona.

Por esto, La importancia de aportar a la conservación de estos bosques y espacios verdes, es fundamental ya que no solo funcionan como pulmones de oxígeno, sino que tienen la capacidad de enfriar islas de calor urbanas.

Estas áreas verdes en especial, poseen la capacidad de proveer bienestar y salud convirtiéndose en espacios de actividades físicas y recreativas fomentando salud mental (salud, Organización mundial de la, 2003)

Materiales y Métodos

Para el análisis del caso de estudio, fue importante entender la morfología del lugar su lenguaje y dimensión espacial por medio de planos y mapas, los cuales dieron indicios de la manera en que estos parques fueron planteados dentro del urbanismo del barrio.

como trabajo de campo, se evalúa las condiciones de los parques mediante observación, analizando características físicas y arbóreas, complementada con registros fotográficos.

Este trabajo de campo, nos permitió entender la proximidad de estos parques con el entorno y sus habitantes, Además de evaluar su comportamiento térmico.

Otras herramientas utilizadas en el proceso, fueron los sistemas de información como QGIS y las bases de datos del censo arbóreo urbano de Ibagué, encontrado en la plataforma de cortolima.

Resultados

Como resultado del análisis del sistema ambiental y paisajístico de las zonas verdes del barrio ciudadela Comfenalco se encontraron los siguientes componentes de infraestructura verde.

1. Zonas de alto valor ecológico y de conservación
2. Áreas multifuncionales, como el parque principal, donde se promueven usos recreativos y deportivos, respetuosos con el medio ambiente
3. Conectividad natural entre zonas urbanas y periurbanas, mejorando servicios eco sistémicos.
4. Gran variedad de cobertura arbórea
5. Articulación entre áreas verdes y espacio público

1. Entre las Zonas de alto valor ecológico y de conservación, podemos encontrar la quebrada Doima, ubicada en el perímetro urbano de los barrios Comfenalco y Santa Rita, ya que por sus características naturales habita gran variedad de fauna y flora, a pesar de que viene presentando problemas de contaminación.



Figura 5. Localización quebrada Doima. Fuente: Google Maps, herramienta QGIS



Figura 6. Quebrada Doima. Fuente: elaboración propia.

2. El parque principal, cumple la función de Área multifuncional, el cual se encuentra dotado de gimnasios al aire libre promoviendo la importancia del ejercicio físico, incluye áreas deportivas, que incentivan al deporte además



Figura 7. Parque principal, ciudadela Comfenalco. Fuente: elaboración propia.

de permitir la interacción social.

El parque se encuentra bordeado de áreas verdes arboladas, con senderos que permiten el disfrute visual del paisaje bajo sombra, aportando un espacio libre y de seguridad a todos los residentes del sector, convirtiéndose en un espacio ideal, para el disfrute familiar.

3. A pesar que existe una fragmentación en la composición natural del sector, causada por la utilización de tierras agrícolas, además del proceso de urbanización de la zona, aun se puede evidenciar la Conectividad natural entre zonas urbanas y periurbanas, mediante la conservación de ejes arbóreos; estos ejes, cumplen una función paisajística importante, además de ofrecer servicios ecosistémicos y biodiversidad en el sector.

La variedad de árboles y plantas en la infraestructura verde de la ciudadela y sus áreas perimetrales, generan un proceso de polinización importante en el área, convirtiéndose en uno de los ejemplos más claros de reforestación ambiental.

4. Se identifican formaciones vegetales con predominio arbóreo que alcanzan alturas (> 10m) y superiores, siendo sus coberturas las más dominantes, con un promedio del 38%, alturas intermedias entre 5 y 7m siendo las más abundantes, configurando el 40% de la vegetación de la zona, el 22% restante corresponden a las coberturas por debajo del 5m, se observa la tendencia de algunos arbustos y plantas de jardín, además de matorrales bajos, conformados principalmente cactus y nopales, seguramente incorporados o sembrados por los habitantes.



Figura 8. Localización de cobertura arbórea, alto, mediano y bajo porte. Fuente. propia, Herramienta QGIS,

Atributos

features (5)— Objetos Totales: 1920, Filtrados: 1920, Seleccionados: 0

	comuna	num_arbol	familia	nom_cienti	nom_comun	emplazamie	diametro_n	altura_total_m	Barrios
106	9	73270	Bignoniaceae	Tecoma_stans	Chirlobirlo	Separador_vial	4.5		3 Urb_confenalco
107	9	73247	Bignoniaceae	Tecoma_stans	Chirlobirlo	Separador_vial	4		3 Urb_confenalco
108	9	103110	Myrtaceae	Psidium_guajava	Guayabo	Separador_vial	3.2		3 Urb_confenalco
109	9	103109	Myrtaceae	Psidium_guajava	Guayabo	Separador_vial	3.2		3 Urb_confenalco
110	9	97724	Apocynaceae	Plumeria_pudica	Azuceno	Zona_blanda	5		4 Urb_confenalco
111	9	97719	Cupressaceae	Cupressus_sem...	Cipres_vela	Anden	4		4 Urb_confenalco
112	9	97716	Chrysobalanac...	Licania_toment...	Oiti	Anden	11.5		4 Urb_confenalco
113	9	97707	Myrtaceae	Syzygium_mala...	Pera_de_malaca	Anden	14.4		4 Urb_confenalco
114	9	96825	Rubiaceae	Ixora_coccinea	Costenno_coral...	Antejardin	7.5		4 Urb_confenalco
115	9	96817	Myrtaceae	Syzygium_mala...	Pera_de_malaca	Antejardin	18.6		4 Urb_confenalco
116	9	96271	Leguminosae	Bauhinia_varieg...	Casco_de_vaca...	Parque	6.7		4 Urb_confenalco
117	9	96232	Rutaceae	Swinglea_glutin...	Limon_swingle	Anden	4		4 Urb_confenalco
118	9	96226	Myrtaceae	Syzygium_mala...	Pera_de_malaca	Antejardin	19.8		4 Urb_confenalco
119	9	96214	Arecaceae	Dypsis_lutescens	Palma_areca	Antejardin	7		4 Urb_confenalco
120	9	95924	Myrtaceae	Syzygium_mala...	Pera_de_malaca	Anden	17.6		4 Urb_confenalco
121	9	95649	Apocynaceae	Plumeria_pudica	Azuceno	Antejardin	4		4 Urb_confenalco
122	9	95324	Lauraceae	Persea_america...	Aguacate	Zona_blanda	6		4 Urb_confenalco
123	9	94996	Cupressaceae	Chamaecyparis...	Pino_abanico	Zona_blanda	10.2		4 Urb_confenalco
124	9	94995	Myrtaceae	Syzygium_mala...	Pera_de_malaca	Antejardin	8.2		4 Urb_confenalco
125	9	94972	Lauraceae	Persea_america...	Aguacate	Zona_blanda	5.2		4 Urb_confenalco
126	9	94968	Anacardiaceae	Spondias_purp...	Ciruelo_colorado	Parque	7		4 Urb_confenalco

Mostrar todos los objetos espaciales

Figura 9. Tabla de atributos, censo arboleó. Fuente. página web cortolima, Herramienta QGIS,

Se pueden destacar árboles como el Samán cuya cobertura, produce sombra, configurándose como una especie ornamental, con la capacidad de fijar nitrógeno y proteger el suelo, según censo arbóreo, existen 21 árboles de esta especie en la ciudadela Comfenalco.

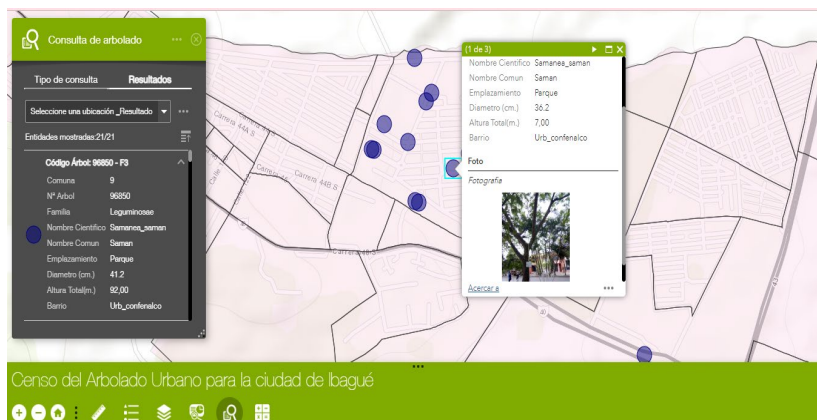


Figura 10. Consulta de arbolado, localización. Fuente. página web cortolima, Herramienta Arcgis.

Ocóbos, un Árbol de mediano a muy grande, en ecosistemas naturales puede alcanzar de 35 a 40 m de altura. En zonas urbanas no excede los 18 m de altura.

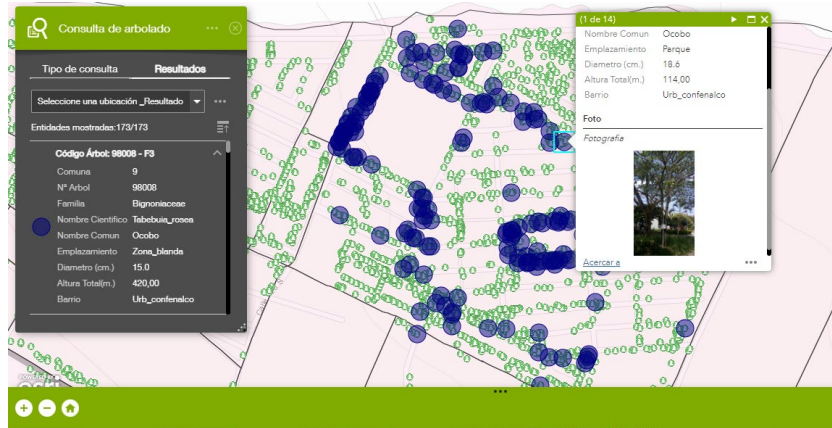


Figura 11. Consulta de arbolado, localización. Fuente. página web cortolima, Herramienta Arcgis.

5. Uno de los mayores articuladores de la vida social de la ciudadela Comfenalco, son espacios verdes⁵, ya que se convierten en lugares de encuentro, promoviendo la diversidad cultural y social, jugando un papel fundamental en la estructuración del espacio público, generando un enfoque integral de paisaje⁶, convirtiéndolos en elementos ordenadores del tejido urbano del sector, es importante destacar que la Organización Mundial de Salud (OMS) indica que se requiere de al menos 9 m² de espacio verde por habitante siempre y cuando todos los residentes vivan al menos 15 minutos a pie de dicho espacio verde⁷.

⁵ Se consideran como espacios verdes a toda superficie abierta donde el elemento fundamental de su composición es el vegetal. Espacio verde se caracteriza por ser un ecosistema que funciona en conjunto y en equilibrio con el ambiente, cumple funciones que le son caracterizadas respecto a su calidad visual y paisajística, protección climática y física de peatones, tiene implicaciones directas para el mejoramiento de la calidad de vida en cuanto a favorecer la coexistencia y esparcimiento, actividades culturales, físicas, y servicios ambientales de los más variados, entre otros (Saillard, 1962).

⁶ El enfoque integral de paisaje no constituye el único medio de abordar los desafíos sociales y ambientales contemporáneos de las ciudades, en algunos contextos, otros abordajes pueden ser igualmente efectivos. Sin embargo, se considera que la evolución del enfoque de paisajes ha llegado a un punto en el que permite alcanzar los múltiples beneficios a los cuales aspiramos dentro de una ciudad sostenible.

⁷ 2 Elmqvist, Th., Fragkias, M., Goodness, J., Güneralp, B, Editors, 2013: A Global Assessment "Urbanization, Biodiversity and Ecosystem Services: Challenges and Opportunities" pag. 199.

1. Bibliografía

- (FEMP), F. E. (2019). *GUÍA INFRAESTRUCTURA VERDE MUNICIPAL*. Madrid: (FEMP), FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS. Obtenido de <https://www.aejpp.es/guia-infraestructura-verde/>
- Agricultura, O. d. (2018). Bosques y ciudades sostenibles. *Unasylva*, 88. Obtenido de www.fao.org/forestry/unasylva.
- Bogota, s. d. (s.f.). *POT plan de ordenamiento territorial*. Obtenido de <https://www.ambientebogota.gov.co/bosques-urbanos>
- Comisión Europeo. (2013). *VICEPRESIDENCA TERCERA DEL GOBIERNO*. Obtenido de MINISTERIO DE LA TRANSICION ECOLOGICA Y EL RETO DEMOGRAFICO: <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/el-proceso-internacional-de-lucha-contr-el-cambio-climatico/la-union-europea.html>
- Jacobs, J. (2013). *Muerte y vida de las grandes ciudades*. Madrid: Capitán Swing.
- Lancharro, B. C. (12 de 04 de 2022). *ciudades sostenibles*. Obtenido de desarrollo urbano: <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/infraestructura-verde-urbana-cambio-climatico/>
- López Kapstein, P. (julio-agosto de 2010). Vulnerabilidad y periferia interior. *Cuaderno de Investigación Urbanística*(71), 7-119. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Paula_Kapstein/publication/256405575_Vulnerabilidad_y_Periferia_Interior_Cuaderno_de_investigacion_urbanistica_num_71/links/0046352274a1f2c84b000000/Vulnerabilidad-y-Periferia-Interior-Cuaderno-de-investigacion-urbanis
- MacMahon, M. B. (2006). green infrastructure. *linking landsvapes and communities*, 65.
- ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS. (s.f.). *FAO*. Obtenido de organizacion de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura: <https://www.fao.org/home/es>
- salud, Organizacion mundial de la. (2003). Ecosistemas y bienestar humano. *Evaluacion de los sistemas del milenio*.
- Naciones Unidas (s.f.). *Naciones Unidas*. Obtenido de Acción por el clima: <https://www.un.org/es/climatechange/what-is-climate-change>
- Brundtland, G. 1987. Our Common future. Informe Brundtland.
- Kuchelmeister, Guido. Árboles y Silvicultura en el Milenio Urbano. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura –FAO. <http://www.fao.org/docrep/x3989s/x3989s09.htm#TopOfPage>.
- Elmqvist, Th., Fragkias, M., Goodness, J., Güneralp, B, Editors, 2013: A Global Assessment “Urbanization, Biodiversity and Ecosystem Services: Challenges and Opportunities” pag. 199.