

Plan Local de Arborización Urbana 2017-2020

Localidad de Puente Aranda



**Alcaldía Mayor de Bogotá
Secretaría Distrital de Ambiente
Jardín Botánico José Celestino Mutis**

Bogotá D.C. 2017



SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE

Alcaldía Mayor de Bogotá
Enrique Peñalosa Londoño
Alcalde Mayor

Secretaría Distrital de Ambiente

Francisco José Cruz Prada
Secretario Distrital de Ambiente

Óscar Ferney López Espitia
Subsecretario General y de
Control Disciplinario

Carmen Lucia Sánchez
Directora de Control
Ambiental

Claudia Yamile Suárez Poblador
Subdirectora de Silvicultura Flora
y Fauna Silvestre

Diana Carolina Vargas
Subdirectora de Políticas
y Planes Ambientales

Andrés Felipe Romero Madriñan
Jefe Oficina Asesora de Comunicaciones

Grupo de trabajo

Dirección de Control Ambiental

Jaime Andrés Rojas Ortega

Subdirección de
Silvicultura Flora y Fauna
Silvestre

Germán Tovar Corzo
Hernán Gonzalo Cadena Carreño
Yolima Cortés Cortés
Yury Andrea Suárez Albornoz

Subdirección de Políticas
y Planes Ambientales

Ricardo Ramírez Pachón
Ómar Bernardo Millán Bautista

Oficina Asesora de Comunicaciones

Jardín Botánico José Celestino Mutis

Laura Mantilla Villa Directora

Diana Carolina Salazar
Secretaría General

Juan Pablo Aristizábal Caballero
Subdirector Técnico y Operativo.

Germán Eduardo Barrera Velásquez Jefe
Oficina de Arborización

Grupo de trabajo

Oficina de Arborización

José Moisés Palacios Rodríguez
Francisco Javier Reyes Salazar
Wilson Eduardo Rodríguez Velandía
Óscar Javier Forigüa Panche
Andrea Estefanía Romero Montoya
Lina Rocío Campos Salazar José
Arnulfo Castro Alvarado
Marcela Carolina Albornoz Barreto

Profesionales de Trabajo Social

Flor Estella Roncancio
Janneth Sánchez Sandra
Laguna Orlando Blandón

Foto portada: Portal Bogotá

Tabla de contenido

VISIÓN.....	5
OBJETIVO GENERAL	5
1. Presentación	6
2. Introducción	7
3. Servicios ambientales de las coberturas verdes.....	11
4. Diagnóstico de la localidad.....	11
4.1. Características generales de la localidad	11
4.2. Desarrollo histórico.....	13
4.3. Estado Actual de la cobertura verde.....	13
4.4. Indicadores de gestión	18
5. Acciones del PLAU.....	20
5.1. Metas de ciudad en materia de gestión de la cobertura verde	20
5.2. Criterios para la priorización de intervenciones	24
5.2.1. Criterio ecológico	25
5.2.2. Criterio técnico.....	26
5.2.3. Criterio Social	27
5.2.4. Priorización	28
5.3. Determinantes.....	29
5.4. Aporte desde la localidad al cumplimiento de los objetivos de ciudad	30
5.4.1. Aumentar la conectividad física de la Estructura Ecológica Principal	30
5.4.2. Aumentar la densidad arbórea.....	31
5.4.3. Mantener la totalidad del arbolado urbano	32
5.4.4. Manejo Integral de Plagas y Enfermedades	33
5.4.5. Manejo y Mitigación del Riesgo	34
5.4.6. Reconvertir zonas duras en zonas verdes	35
5.4.7. Recuperación de áreas verdes degradadas	36
5.4.8. Mantener en condiciones óptimas la totalidad de las zonas verdes ubicadas en espacio público	37

5.4.9.	Aumentar el área ajardinada en espacio público	38
5.4.10.	Sensibilización de la ciudadanía bogotana para el manejo y protección del arbolado y las zonas verdes urbanas	39
6.	Marco de Implementación y seguimiento	40
6.1.	Responsables de la ejecución	40
6.2.	Resumen PLAU.....	41
6.3.	Cronograma de ejecución	44
6.4.	Seguimiento y Monitoreo	44

VISIÓN

Para el año 2020, la Localidad de Puente Aranda habrá implementado los Programas y Proyectos establecidos en el presente Plan, facilitando el fortalecimiento y consolidación de su Estructura Ecológica Principal, integrando al territorio y paisaje urbano el arbolado, las zonas verdes y la jardinería, con miras al mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes, resultado de la generación de conectividad y ampliación de oferta de servicios ambientales.



Fotografía tomada de www.bogota.gov.co

OBJETIVO GENERAL

Contribuir al cumplimiento de las metas de ciudad contenidas en el Plan Distrital de Silvicultura Urbana, Zonas Verdes y Jardinería, a partir del mejoramiento de las condiciones físicas y ecológicas de la cobertura verde local.

1. Presentación

La ciudad de Bogotá cuenta con información relacionada con su arbolado urbano, las zonas verdes y la jardinería; con base en este conocimiento es posible obtener un diagnóstico local que se convierte en la línea base para el análisis y la formulación del presente documento, dentro de los aspectos generales a destacar por cobertura se puede indicar:

- Respecto al Arbolado, La localidad de Puente Aranda dispone de 42.535 árboles (33,2 % pertenecientes a especies nativas y 66,8 % foráneas) en espacio público de uso público.
- Con relación a la jardinería, la localidad cuenta con 5.348,63 m² de jardines ubicados en espacio público de uso público.
- En cuanto a zonas verdes, se efectuó una categorización según su condición física y su funcionalidad. En la localidad, se identifican áreas de todas las categorías estipuladas, las cuales ocupan 184,55 Ha; la mayor parte de éstas (24,20% del área) corresponde a las categoría ZVT1 relacionada con un área compuesta por gramíneas como el denominado pasto “quicuyo” *Pennisetum clandestinum*, cubierta en una proporción del 80 al 100.

El Plan Local de Arbolado Urbano –PLAU- de Puente Aranda, se concibe como el instrumento de planificación para la gestión de las zonas verdes, la jardinería y el arbolado urbano, incorporando un conjunto de metas y acciones orientadas a la consolidación y mejoramiento de estas coberturas en la Localidad.

El PLAU es un instrumento de planeación local, enmarcado en el Plan Distrital de Silvicultura Urbana, Zonas Verdes y Jardinería –PDSUZVJ- y articulado con herramientas de planeación como el Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito, el Plan de Gestión Ambiental 2008 – 2038 y el Plan Distrital de Desarrollo. También, genera sinergias con las Políticas Públicas Distritales de Salud Ambiental, Conservación de la Biodiversidad, Educación Ambiental, Ecurbanismo y con los Planes Distritales de Adaptación y Mitigación a la Variabilidad y al Cambio Climático y el Plan de Consolidación de la Estructura Ecológica Principal.

La visión de este PLAU, involucra directamente a todos los actores definidos por la normatividad como competentes y responsables en el manejo de las coberturas vegetales arbolado, zonas verdes y jardinería, propendiendo por la integración y el mejoramiento cualitativo y cuantitativo de las diferentes coberturas verdes, con las consecuentes mejoras y sinergias que se deriven de estas acciones, direccionadas en ultimas a la ampliación de servicios ambientales y el mejoramiento de la calidad de vida de los residentes.

2. Introducción

El arbolado, jardinería y zonas verdes de la localidad de Puente Aranda contribuyen a configurar un entorno agradable para la ciudadanía, y de manera simultánea, aportan a la mejora de los indicadores de calidad de vida mediante la prestación de numerosos beneficios ambientales. Por tal razón, resulta fundamental fortalecer y consolidar el establecimiento de las coberturas vegetales en la localidad.

La arborización en la localidad, se ha desarrollado a partir de tres iniciativas: Iniciativa privada, la iniciativa comunitaria de orden local y la gestión pública institucional.

La Alcaldía Mayor de Bogotá implementa el programa de Arborización Urbana, que consiste en generación de proyectos de arborización en la ciudad, mediante la plantación y mantenimiento de árboles y jardines, para lo cual se ha designado al Jardín Botánico de Bogotá “José Celestino Mutis” desde 1998, y a partir del año 2003 se integran a esta labor nuevas entidades encargadas de la administración de parques y desarrollo de obras de infraestructura incluyendo el manejo del arbolado adulto y la actividad silvicultural de tala.

De igual manera, desde el año 2000, la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos (UAESP), es la entidad responsable de efectuar el mantenimiento de las áreas verdes públicas y del tratamiento

silvicultural de poda en árboles con altura superior a los dos metros.

En el mismo sentido, El Plan Distrital de Desarrollo “Bogotá Mejor Para Todos” 2017-2020, a través del Programa Ambiente Sano para Equidad y Disfrute del Ciudadano, se propone como meta: “Aumentar en valor real de la cobertura verde en el espacio público urbano de Bogotá D.C. (arbolado 7%, zonas verdes en 0,2% y jardinería en 20%) garantizando el mantenimiento de lo generado y lo existente”, por medio de la formulación, adopción e implementación del Plan Distrital de Silvicultura Urbana, Zonas Verdes y Jardinería con prospectiva de ejecución a 12 años. Una vez adoptado, parte importante del mismo se ejecutará a través de los Planes Locales de Arborización Urbana, en un 30 % en el primer cuatrienio, y con avances del 35% durante el segundo y tercer cuatrienio, respectivamente.

Actualmente, la gestión de la jardinería, las zonas verdes y el arbolado de Puente Aranda están estrechamente relacionadas y las responsabilidades se comparten en múltiples instancias de gobierno, la comunidad y el sector privado. En este sentido, se requiere consolidar una relación armónica entre los organismos con competencias en el tema (definidos en el Decreto 531 de 2010) y los actores para la puesta en marcha del presente instrumento de planificación, el cual permite coordinar esfuerzos entre la comunidad, las organizaciones privadas y las entidades públicas, facilitando de esta forma, el manejo de información,

participación, coordinación y ejecución de actividades en torno al tema.

En la actualidad, según lo demuestran los resultados arrojados por el Sistema de Gestión del Arbolado Urbano (SIGAU), la localidad de Puente Aranda cuenta con 42.535 árboles, distribuidos dentro del perímetro urbano y sobre espacio público de uso público. Allí se encuentran representadas 116 especies, de las cuales el 29,7 % son nativas. Las áreas arborizadas en espacio público de uso público comúnmente reconocidas, corresponden al canal del Río Fucha, la Calle 6º y los parques zonales Ciudad Montes, Milenta Tejar y Jazmín.

A partir de lo anterior, se ha formulado este Plan Local, con el propósito de definir la ruta de acción sobre la cual deberá guiarse la gestión futura, con base en un diagnóstico de la cobertura verde analizado en forma integral para la toda la ciudad, el cual toma en cuenta la opinión comunitaria expresada a través de encuestas. Todo ello con el fin de priorizar acciones bajo los criterios ecológicos, técnicos y sociales. De esta manera, se plantea que el marco de planificación general se fundamentará en el Plan Distrital de Silvicultura Urbana, Zonas Verdes y Jardinería (PDSUZVJ), en el que se establecen un objetivo general y cuatro objetivos específicos.

El **objetivo general** corresponde a *"Consolidar el arbolado, las zonas verdes y la jardinería como elementos integradores y estructurantes del diseño urbano y ambiental de la ciudad"*.

Por su parte, los **objetivos específicos** se enumeran de la siguiente manera: 1. Implementar técnicas de manejo apropiadas con fundamento científico para establecer, mantener y proteger las coberturas vegetales; 2. Desarrollar los instrumentos y calidades técnicas necesarias para una gestión institucional eficiente y competente en el manejo de las coberturas vegetales de la ciudad; 3. Estimular la participación activa y responsable de la comunidad en el cuidado y atención de las coberturas vegetales; 4. Fomentar la generación de nuevas coberturas vegetales de acuerdo con las necesidades de la ciudad como mecanismo de respuesta al cambio climático.

El objetivo de este Plan Local consiste en alcanzar el total de los objetivos de ciudad. Sin embargo, su enfoque se centra en la ejecución física de las metas técnicas del Plan Distrital de Silvicultura Urbana, zonas verdes y jardinería, dentro de los territorios locales.

Con miras al alcance de estos objetivos se han propuesto tres campos de acción enfocados en su orden al arbolado urbano, la jardinería y la creación y mantenimiento de zonas verdes. Por tanto, se requiere asegurar el compromiso de todas las entidades competentes para garantizar los recursos con los que se ejecutarán los programas y proyectos que hacen parte de este Plan Local de Arborización Urbana.

De igual manera, requieren del apoyo de las Instituciones Educativas, a través de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES),

en lo concerniente a campañas de plantación y mantenimiento de estas coberturas.

De acuerdo con lo señalado en la normatividad vigente, deben formar parte de este proceso las siguientes entidades: la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA), el Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis (JBB), la Alcaldía Local de Puente Aranda, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB), el Instituto de Desarrollo Urbano (IDU), el Instituto Distrital para la Recreación y el Deporte (IDRD), la Empresa prestadora del Servicio de Energía Eléctrica (CODENSA), la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos (UAESP), el Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá (UAECOB), el Instituto Distrital de Gestión y Manejo del Riesgo (IDIGER) y las demás instituciones que realicen proyectos de infraestructura. Igualmente debe involucrarse a los gremios y a la comunidad, principales beneficiarios de la cobertura vegetal.

Para proveer un marco de trabajo orientado a este esfuerzo, el sector ambiente del Distrito Capital ha asumido la iniciativa con la formulación del Plan Local de Arborización Urbana (en adelante PLAU) y con la promoción del mismo, como una guía para continuar con el mejoramiento del arbolado, la jardinería y las zonas verdes de la localidad.

La información necesaria para la actualización del PLAU proviene principalmente de la base de datos del SIGAU, el Sistema de Información Ambiental

(SIA), el estudio de diagnóstico de zonas verdes y el censo de jardines realizado por el Jardín Botánico.

Todas las recomendaciones programáticas del PLAU están orientadas a la gestión del arbolado urbano, la jardinería y las zonas verdes ubicadas en espacio público de uso público dentro del perímetro metropolitano del D.C., considerando 4 elementos directores, los cuales se describen a continuación:

1. La ejecución del PLAU se circunscribe al arbolado, las zonas verdes y la Jardinería localizados en espacio público de uso público dentro del perímetro urbano de la localidad de Puente Aranda de conformidad con las competencias que la normatividad vigente establece.
2. La cobertura vegetal urbana de Puente Aranda provee importantes beneficios sociales, económicos y ambientales a los residentes de la localidad y a las miles de personas que diariamente la visitan o habitan.
3. La articulación de esta herramienta con los demás instrumentos de planificación, con el fin de generar los lineamientos de gestión de las coberturas vegetales existentes en la localidad, con una visión integral.
4. La implementación del PLAU busca consolidar la estructura ecológica principal de la localidad mediante la

integración y conectividad de las coberturas verdes.

principalmente, las zonas verdes, la jardinería y el arbolado de la ciudad.

Este instrumento de planificación presenta las características generales de la localidad; un resumen de su desarrollo histórico; un breve diagnóstico del estado de su cobertura verde, el cual puede ampliarse mediante la consulta de las fichas elaboradas por el Jardín Botánico; las metas de ciudad y las acciones del PLAU que se detallan en las fichas de formulación; los criterios con los que se priorizaron dichas acciones y la territorialización propuesta para su ejecución; así mismo, podrá consultar la tabla resumen; definición de responsables; marco de implementación; seguimiento y monitoreo, para la verificación de sus avances.

Así las cosas, este PLAU pretende posibilitar una intervención económica más efectiva, y ser la base para la realización de diseños detallados de proyectos de arborización, zonas verdes y jardinería en la localidad, con su respectivo mantenimiento.

Cabe destacar que incluso algunas medidas del Código Nacional de Policía y Convivencia, contribuyen a la sostenibilidad y consolidación de las acciones del PLAU, entre las que se encuentran: sanciones a comportamientos relacionados con el de arrojo de residuos en el espacio público o en bienes de carácter público y omisión en la recogida de los excrementos de los animales por parte de sus tenedores. Faltas que tienen como escenario,

3. Servicios ambientales de las coberturas verdes

El arbolado urbano, la jardinería y las zonas verdes de Puente Aranda cumplen las siguientes funciones:

Servicios ecológicos

Dentro de los múltiples servicios que las coberturas verdes aportan pueden mencionarse: captura de CO₂, retención de material particulado, regulación de la temperatura, mitigación del ruido y regulación hídrica, constituyen además, hábitat para especies de flora y fauna y contribuyen a la conectividad ecológica.

Servicios económicos

Las coberturas verdes urbanas benefician a las comunidades económicamente, a través del incremento de valor de las propiedades, la generación de empleo y la atracción del turismo.

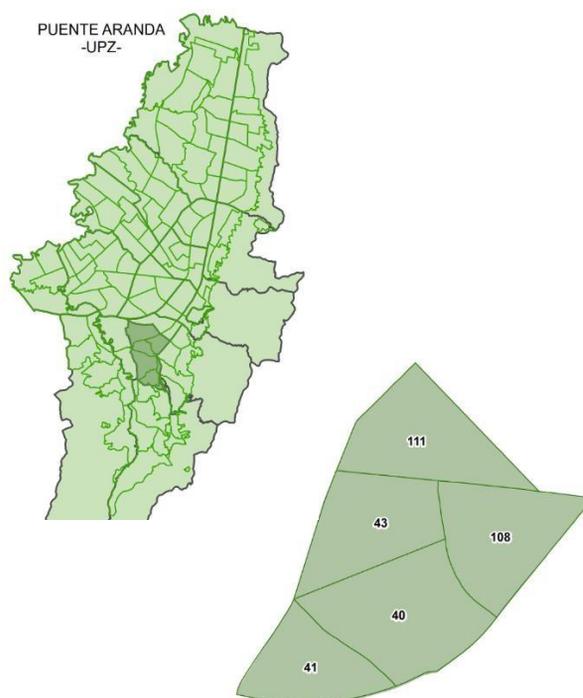
Servicios sociales

Satisfacen necesidades psicológicas, sociales y culturales de la población urbana mediante el alivio de tensiones, reducción del estrés, mejoramiento de la concentración, prevención del desarrollo de enfermedades, recreación y como agente de cohesión social, lo que en conjunto produce bienestar a la población urbana.

4. Diagnóstico de la localidad

4.1. Características generales de la localidad

Puente Aranda está ubicada en el centro de la ciudad y limita, al norte, con la localidad de Teusaquillo; al sur, con la localidad de Tunjuelito; al oriente, con las localidades de Los Mártires y Antonio Nariño, y al occidente, con las localidades de Fontibón y Kennedy". "Esta localidad no cuenta con terrenos catalogados como suelo de expansión y suelo rural, y es la octava localidad con menor extensión en el Distrito." (Secretaría Distrital de Planeación).



De acuerdo con la proyección de la Dirección de Información, Cartografía y Estadística de la Secretaría de Planeación

(2014), Puente Aranda alcanza los 221.906 habitantes para 2017, que representan el 2.7 % de la población de Bogotá. La localidad de Puente Aranda, con un área urbana de 1.731 ha presenta una densidad de 128 hab/ha, índice considerado bajo si se compara con el promedio de la ciudad estimado en 207.6 hab/ha. Y que han posicionado a la ciudad de Bogotá como una de las ciudades más densamente pobladas a nivel mundial.

La localidad de Puente Aranda ocupa un terreno plano, con ligero desnivel de oriente a occidente.

La **problemática ambiental** se asocia principalmente a la contaminación atmosférica debido en gran parte a fuentes industriales, en la localidad se han ubicado desde hace más de cincuenta años un porcentaje importante de las industrias de Bogotá. La contaminación atmosférica en la localidad de Puente Aranda se origina fundamentalmente en las emisiones puntuales provenientes de las industrias ubicadas en la localidad, así como en las fuentes móviles, dado el alto tráfico automotor que caracteriza las vías de la localidad (SDA), cabe mencionar entre otras a la calle 13, Avenida de Las Américas, Av. Primero de Mayo, Av. N.Q.S., y la Av. 68.

El **recurso hídrico** Puente Aranda se distinguió en el pasado por ser el cruce de varios ríos y humedales y a causa de eso este sector sufría frecuentes inundaciones. Se encuentra en su totalidad ubicada en áreas sin riesgo geotécnico, alejada de las laderas de las montañas. “El principal río de

la localidad es el río Fucha, el cual nace en los cerros orientales; a la altura de Vitelma se represa, luego se desliza por la hoya ubicada entre la Escuela de Apoyo de Servicio para el Combate (costado norte) y los barrios La Gran Colombia y San Cristóbal (costado sur). A partir de la carrera 6. Con calles 13 y 14 sur, este es canalizado hasta la Avenida Boyacá, en donde termina el canal artificial, y continúa su curso hasta desembocar en el río Bogotá. De igual manera, esta localidad incluye los vallados de río Seco, Albino y Comuneros, que fueron canalizados. Los anteriores ríos, junto con el caño San Francisco, pertenecen a los ecosistemas de protección hídricos de la ciudad.” (Secretaría de Planeación 2009). Encontrándose como la principal problemática de los cuerpos de agua la contaminación por residuos sólidos y los vertimientos ilegales (SDA, 2016).

La **contaminación atmosférica** La localidad de Puente Aranda se ha caracterizado a través de su historia por contar con características especiales dentro de las veinte localidades que componen el Distrito Capital, es así como se puede encontrar la mayor concentración de industrias en la localidad, desde las grandes, medianas y microempresas, esto podría relacionar como una fortaleza de la Localidad para la generación de empleo local, sin embargo, también como debilidad al ser una de las localidades con mayor problemática de contaminación ambiental.

La **contaminación auditiva** Es generada principalmente por alto tráfico vehicular y zonas industriales y de comercio.

Adicional a lo anterior también se puede encontrar problemática relacionada con **contaminación visual** generada por incumplimiento de parámetros técnicos establecidos por SDA y problemática relacionada con ocupación indebida del espacio público.

4.2. Desarrollo histórico

El nombre de la hoy localidad 16 derivó del puente que se tendía en el terreno cenagoso de Don Juan de Aranda sobre el río Chinúa -hoy llamado San Francisco- construido por el oidor Francisco de Anuncibay quien llegó a la Nueva Granada hacia 1573. Este puente existió hasta 1944, fecha en la cual se inició la construcción de la avenida de las Américas proyecto promovido por la Sociedad Colombiana de Arquitectos, que decidió construir una glorieta conservando en el centro el puente. El camino de Honda, hoy calle 13, ha tenido muchos nombres; Avenida de la Encomendera, Camino de Fontibón, el Camellón de la Sabana y Avenida del Centenario. (1999, ENDA. América Latina) Con el desarrollo industrial de Santafé de Bogotá el área de Puente Aranda comenzó a convertirse en la sede de una multitud de pequeñas empresas manufactureras que al lado de un sector residencial fueron creciendo y ampliándose. La localidad se fortaleció en 1944 con el primer reglamento de zonificación y se consolidó a partir de los estudios de Le Corbusier, del Plan Piloto de Bogotá adoptado en 1951 y de la zonificación de 1963 del DAPD. Puente Aranda se convirtió entonces en el principal

epicentro de la actividad industrial de la capital debido a su alta concentración en diferentes actividades como la metalmecánica, los plásticos, textiles, químicos, gaseosas, tabaco, concentrados y otros alimentos. Es por esto que la localidad es polo de desarrollo industrial no solo del distrito sino del país. Así lo demuestra la norma adoptada en 1968 y el Decreto 159 de 1974, que la convierten en el corredor industrial de Colombia. (1999, ENDA. América Latina).

4.3. Estado Actual de la cobertura verde

Las coberturas verdes de la localidad de Puente Aranda requieren de herramientas de planeación que hagan posible una gestión más eficiente, esto implica una revisión general de las principales variables que caracterizan el arbolado, la jardinería y las zonas verdes de la localidad, un análisis de las condiciones relevantes y una evaluación de los grupos y temáticas que requieren atención prioritaria.

El diagnóstico actualizado del estado del arbolado urbano de la zona se construye entonces, gracias a la información arrojada por el Sistema de Información para la Gestión del Arbolado Urbano (SIGAU), el cual contiene datos del censo del arbolado urbano que se realizó en la localidad en los años 2005 y 2006, al igual que las modificaciones que se ingresan constantemente sobre el manejo del arbolado urbano ubicado en espacio público de uso público.

La información en términos de jardinería

surge a partir de un censo realizado a los proyectos ejecutados por el Jardín Botánico durante el 2009, producto de un trabajo de grado desarrollado por estudiantes de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, en el que se recolectaron variables tales como: especies, emplazamientos, afectaciones fitosanitarias y antrópicas, área, porcentaje de ocupación por especie y georreferenciación de cada jardinera en el Distrito.

En lo concerniente a la existencia y estado de las zonas verdes en el área urbana de Bogotá, la información se obtuvo de dos fuentes principales. En primer lugar se analizaron los resultados que arrojó el estudio "Caracterización de zonas verdes en la ciudad de Bogotá", realizado a través del Convenio 026 de 2009 entre la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y el Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis. Dicho estudio utilizó imágenes *Quick Bird*, de la Digital Globe, de alta resolución, adquiridas a través de Satellite Imaging Corporation (SIC).

La interpretación se basó en las variaciones naturales y antrópicas de la cobertura y el estado de su mantenimiento y potencialidad, con su respectiva comprobación de campo, con lo cual se generó una leyenda con ocho tipos de cobertura. Solo se tuvieron en cuenta los emplazamientos de los tipos de zonas verdes asociados con los árboles levantados por el Censo del arbolado urbano de Bogotá. De otro lado, se usó información del Sistema de la Defensoría del Espacio Público (SIDEPE) y su respectiva

base de datos geográfica.

El diagnóstico del arbolado urbano, la jardinería y las zonas verdes de la localidad de Puente Aranda, se presenta a continuación:

La localidad de Puente Aranda dispone de 42.535 árboles (29,7% pertenecientes a especies nativas y 69,3% foráneas) en espacio público de uso público para el disfrute de pobladores y visitantes, constituyéndose así, en un importante espacio natural generador de múltiples beneficios ambientales. Están representadas allí 116 especies, de las cuales un 29,7 % son nativas

La tasa anual de plantación de árboles en la localidad, de acuerdo con los registros de árboles plantados por el Jardín Botánico entre 2008 y 2011, se estima en 3.354 árboles/año. El registro anual de plantación de árboles en la localidad, según los reportes de árboles plantados por el Jardín Botánico entre 2009 y 2013, se estima en 870 árboles/año.

Con relación a la **jardinería**, la localidad cuenta con 5.348,63 m² de jardines ubicados en espacio público de uso público.

En cuanto a **zonas verdes**, se efectuó una **categorización según su condición física y su funcionalidad, ver tabla 1**. En la localidad de Puente Aranda, se identifican áreas en todas las categorías, 184,55 ha; la mayor parte de estas (24,20%) corresponde a la categoría ZVT1 relacionada con un área compuesta por

gramíneas como el denominado pasto “quicuyo” “*Pennisetum clandestinum*”, cubierta en una proporción del 80 al 100%.

Igualmente las zonas verdes se localizan en dos componentes que hacen parte de la estructura ecológica principal EEP: Rondas

Hídricas y Valles del Río Bogotá. Con una participación de 58,3% (16,2ha) para Rondas Hídricas y para Valles del Río Bogotá presenta un área de 41,7% equivalente a 11,6ha.

Tabla 1. Categorías de zonas verdes y descripción

CATEGORÍAS	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
Zona verde Tipo 1	ZVT1	Área compuesta por gramíneas como el denominado pasto “quicuyo” “ <i>Pennisetum clandestinum</i> ”, cubierta en una proporción del 80 al 100% del área.
Zona verde Tipo 2	ZVT2	Compuesta predominantemente por pasto “ <i>Pennisetum clandestinum</i> ” y especies asociadas arbustivas o herbáceas de tipo o porte como el “cucubo” “ <i>Solanum auctosepalum</i> ”.
Zona verde Tipo 3	ZVT3	Separadores viales y glorietas con ancho mayor o igual a 10 metros y con cobertura vegetal compuesta por pasto o gramíneas.
Zona verde Tipo 4	ZVT4	Con presencia de pasto y especies arbóreas leñosas que pueden llegar a tener copas frondosas con una densidad hasta de 80 árboles por hectárea.
Zona verde Tipo 5	ZVT5	Zona verde con presencia de “rastrajo” o pasto y con un porcentaje mayor del 50% de suelo descubierto, sin vegetación, con potencial de convertirse en unidad de tipo 1 o tipo 2.
Zona verde Tipo 6	ZVT6	Zona verde con presencia de pasto y especies arbóreas leñosas que pueden llegar a tener copas frondosas con una densidad mayor de 80 árboles por hectárea y un tamaño menor de 0,5 hectáreas.
Zona verde Tipo 7	ZVT7	Zona verde compuesta predominantemente por pasto “ <i>Pennisetum clandestinum</i> ” y especies asociadas herbáceas adaptadas a suelos de alto nivel freático de porte bajo o mediano, aledañas con frecuencia a los cuerpos de agua de los humedales.
Zona verde Tipo 8	ZVT8	Separadores viales y glorietas con ancho mayor o igual a 10 metros y con cobertura arbórea.

Fuente: Caracterización de zonas verdes en la ciudad de Bogotá D.C. Convenio 026 de 2009 entre la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y el Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis.

La localidad de Puente Aranda cuenta con 184,55 hectáreas identificadas de zonas verdes, el equivalente al 10,66% del área urbana de la localidad cuya área urbana es de 1731,12 hectáreas.

El potencial de plantación de acuerdo con la disponibilidad de área verde se aprecia en la siguiente tabla:

Tabla 2. Potencialidad de plantación de árboles en la localidad de Puente Aranda

Tipo de área	Área total Localidad (ha)	Área zonas verdes (ha)	Área disponible zonas verdes (ha)	Potencial de plantación según JB.	
				Escenario 1 y 2	Escenario 3 (Modificación de zonas duras)
Cantidad	1.731,12	184,55	6,64	1.934	1.759

Fuente: SIGAU, 2014

En cuanto al mantenimiento realizado a través de la ejecución del tratamiento silvicultural de poda en Puente Aranda se realizaron 23.362 intervenciones entre 2011 y 2012. Así como el mantenimiento de 5.597 m² de jardines y 6.509 árboles entre otras actividades que tienen que ver con replante, manejo sanitario y gestión social.

El presente documento menciona de manera general las cifras del diagnóstico de las zonas verdes, la jardinería y el arbolado urbano de la localidad, no obstante, la presentación y análisis detallado de las mismas se ha organizado por componentes y puede visualizarse en las 30 fichas anexas denominadas así:

➤ **DIAGNÓSTICO DEL ARBOLADO URBANO**

- ✓ **Componente - Composición de especies:** Abundancia de especies; Origen de especies; Especies menos abundantes (raras) en la localidad; Diversidad y equitatividad de especies.
- ✓ **Componente - Estructura del arbolado:** Estructura del arbolado según rangos de diámetro a la altura del pecho (DAP), especies más representativas; Estructura del arbolado según rangos de altura, especies más representativas; Cobertura del arbolado respecto a los usos del suelo y UPZ.
- ✓ **Componente - Función del arbolado:** Funciones urbanas del arbolado.

- ✓ **Componente - Distribución del arbolado:** Árboles por unidad del sistema urbano y emplazamiento; Árboles en función del tipo de suelo y unidades de planeación zonal; Árbol por habitante.
- ✓ **Componente - Sanidad en follaje:** Afectación en follaje - especies representativas.
- ✓ **Componente - Sanidad en fuste:** Afectación en fuste - especies representativas.
- ✓ **Componente - Síntesis fitosanitaria:** Síntomas fitosanitarios por UPZ; Valoración integrada del estado fitosanitario; Valoración integrada del estado fitosanitario de individuos arbóreos por UPZ.
- ✓ **Componente - Estado físico del arbolado:** Estado físico por UPZ; Daño estructural del fuste; Interferencia del arbolado urbano con respecto a estructuras urbanas.
- ✓ **Componente - Zonas potenciales de arborización:** Zonas potenciales de arborización urbana; Zonas potenciales de arborización urbana en zonas duras (andenes).
- **DIAGNÓSTICO DE LA JARDINERÍA URBANA**
- ✓ **Componente - Composición de especies:** Composición de especies.
- ✓ **Componente - Distribución de la jardinería:** Especies por unidad de emplazamiento; Especies en función del tipo de suelo.
- ✓ **Componente - Estado fitosanitario:** Afectación fitosanitaria.
- ✓ **Componente - Entorno:** Afectación antrópica sobre la jardinería.
- **DIAGNÓSTICO DE ZONAS VERDES URBANAS**
- ✓ **Componente - Categorías zonas verdes:** Categorías de zonas verdes.
- ✓ **Componente - Distribución zonas verdes:** Distribución de zonas verdes en la Estructura Ecológica Principal; Distribución de zonas verdes en el sistema lúdico de la ciudad; Distribución de zonas verdes por funcionalidad.

La Secretaria Distrital de Ambiente visita y evalúa técnicamente los árboles de la localidad con el fin de determinar la actividad silvicultural más adecuado para cada individuo.

La autoridad ambiental de Bogotá en el periodo 2012 - 2016 ha emitido conceptualización técnica a 10.172 árboles que corresponde al 23.9 % del inventario forestal de la localidad de Puente Aranda.

Tabla 3. Árboles conceptuados en la localidad de Puente Aranda.

Año	2012	2013	2014	2015	2016	Total
Cantidad de árboles	932	2.941	3.219	1.616	1.464	10.172

Fuente: Sistema de Información Ambiental (SIA)

En el periodo 2011-2014 se reportó la caída de 29 árboles en la Localidad.

La relación de los tratamientos autorizados por la SDA en el periodo de 2014-2016 es: *Talas 858, conservación 1.002, traslado 105, tratamiento integral 581, poda radicular 9 y diferentes podas aéreas 656, para un total de 3.211 árboles en el periodo.*

Complementando la línea base, de acuerdo con el seguimiento que la SDA ha realizado a plantaciones efectuadas por JB a partir de 2008, en la localidad se destaca una alta **mortalidad (29.5 % para proyectos ejecutados en 2008-2009, 46.5 % para 2010 y 40.7 % para 2011)** teniendo como factores con mayor incidencia el deterioro y muerte por tráfico peatonal o vehicular, la falta de actividades de mantenimiento, el vandalismo, el déficit hídrico e inadecuada selección de especies, material vegetal o inadecuado condiciones técnicas de plantación.

4.4. Indicadores de gestión

Es posible examinar el arbolado urbano de varias maneras. Con el fin de manejar mejor la vegetación existente y guiar el desarrollo de la cobertura arbórea del futuro, se ha generado una extensa cartografía temática que hace referencia a la salud de los árboles, la composición de las especies, la cobertura del dosel y la esperanza de vida útil para los árboles ubicados en el espacio público de Bogotá. Esta cartografía proporciona indicadores clave para realizar comparaciones, establecer objetivos futuros y medir el cambio con el

tiempo.

El Acuerdo 67 de 2002 del Concejo de Bogotá, adoptó los indicadores de gestión en la Administración Distrital, que para el tema biótico de la ciudad son: Área verde por habitante; Número de árboles mantenidos al año de siembra; Porcentaje de ciudad con arbolado y Relación habitantes/árbol. Dichos indicadores tienen referencias internacionales, en específico con la Organización Mundial de la Salud.

Luego, el Decreto Distrital 681 del 30 de diciembre de 2011, adoptó al Observatorio Ambiental de Bogotá como el sistema oficial de reporte y divulgación de la información, estadísticas e indicadores ambientales que producen las entidades de la Administración Distrital. Esta herramienta permite conocer a través de indicadores ambientales, los resultados obtenidos tras la gestión desarrollada por las entidades del Sistema Ambiental del Distrito Capital (SIAC), frente a los problemas ambientales de la capital del país. Allí se integran múltiples temas de la gestión ambiental relativos, entre otras cosas, al manejo de la cobertura verde, en concordancia con los principios de la agenda XXI "Información para la adopción de decisiones". Faculta además, la evaluación y seguimiento de las metas ambientales incluidas tanto en las políticas públicas del mismo tipo, como en los planes de desarrollo y en el Plan de Ordenamiento Territorial. Asimismo, posibilita el mantener informada a la comunidad para incentivar su participación en la gestión ambiental.

Además de los indicadores ya

mencionados se adoptarán los siguientes: - Programa aumento de la cobertura: Árboles plantados vs Árboles programados a plantar; - Programa de eliminación del riesgo: Árboles talados vs Árboles a talar, y Árboles sustituidos vs Árboles a sustituir; - Programa de manejo integrado de plagas y enfermedades: Árboles recuperados vs Árboles diagnosticados. Respecto de las zonas verdes: - Programa de recuperación: Zonas verdes recuperadas vs Zonas verdes por recuperar; - Programa de mantenimiento: Zonas verdes mantenidas vs Zonas verdes por mantener; - Programa de jardinería, Metros cuadrados establecidos vs Metros cuadrados a establecer programados y Metros cuadrados mantenidos vs Metros cuadrados programados para mantenimiento.

El ámbito privado requiere un enfoque más colaborativo con la comunidad para obtener una mejor comprensión de la vegetación en cuanto a su salud, diversidad y distribución.

5. Acciones del PLAU

La materialización de los objetivos del Plan Distrital de Silvicultura Urbana, zonas verdes y jardinería para Bogotá, se traduce en alcances concretos, visibles y medibles, los cuales se deben tener en cuenta para entender la importancia del rol que desempeñan las entidades ejecutoras del PLAU, en el territorio local, en torno al logro de los objetivos que en materia de la gestión de cobertura verde se pretenden lograr en la ciudad en un término de 12 años.

5.1. Metas de ciudad en materia de gestión de la cobertura verde

❖ **Aumentar la densidad arbórea urbana a 36.2 árboles por ha**

El tipo de uso del suelo con mayor densidad arbórea es el de protección (81.36 árboles/ha), condición dada por su finalidad orientada a la conservación de elementos representativos de la Estructura Ecológica Principal y a la mitigación de riesgos. La segunda densidad más alta se concentra en el suelo de uso residencial (28.46 árboles/ha), seguido por el de uso dotacional (24.98 árboles/ha), con áreas representativas como los parques metropolitanos Simón Bolívar y Nacional.

En la medida en que se incremente la densidad y la diversidad del arbolado urbano, podrá enfrentarse la fragmentación y la simplificación de la cobertura verde, con el fin de obtener

mayores beneficios ambientales como el aumento en términos de conectividad y generación de hábitats para diferentes especies de fauna, mayor producción de sombra, mayor capacidad de regulación térmica, mitigación de la incidencia de rayos ultravioleta, retención de contaminantes atmosféricos, prevención de la erosión, incremento en la mimetización del gris urbano y mayor bienestar para la ciudadanía.

La cobertura arbórea ocupa el 2.47% del área urbana de Bogotá, muy por debajo de ciudades como Los Ángeles (5%) o San Francisco (11.9%).

Al aumentar la densidad arbórea a 36.2 árboles por hectárea, con una selección de especies en su mayoría de porte medio a alto, se pretende incrementar la cobertura arbórea al 3.11%, y con ello aumentar la capacidad de captura de CO₂.

❖ **Mantener la totalidad del arbolado joven y antiguo**

Los árboles sanos, establecidos en los sitios adecuados y con el mantenimiento óptimo, tienen mayor capacidad de respuesta frente al impacto de heridas, propagación de pudriciones y otros defectos. Por el contrario, árboles estresados por compactación, pobre drenaje, escaso material orgánico, poca disponibilidad de nutrientes, mínimo espacio para su desarrollo radicular y contaminación, entre otros factores, reducen su vitalidad e integridad estructural, aumentando el riesgo de

desgarre de sus ramas, fractura de su tronco y volcamiento desde su raíz.

Luego de su plantación, el primer año de desarrollo de los árboles en el que se busca lograr que lleguen sanos a su madurez, es bastante crítico. Las actividades básicas de mantenimiento: plateo, manejo del suelo, poda de rebrotes, realce, deshierbe, replante, manejo fitosanitario, fertilización, y/o riego, se incluyen en ciclos que varían de acuerdo al estado físico y sanitario del individuo, especie, grado de desarrollo, invasión de arvenses, estado físico del suelo, y condiciones ambientales del emplazamiento.

Un programa de mantenimiento adecuado previene la malformación y desequilibrio estructural, la generación de grietas y de uniones débiles de las ramas, la formación de cavidades, la entrada de hongos y la descomposición de los tejidos. En árboles adultos el objeto de su mantenimiento tiene por finalidad reducir el riesgo de ruptura, alejar las ramas de las diferentes estructuras (construcciones, redes, etc.), reducir la sombra y la resistencia al viento, mantener la salud, influir en la floración y en la producción de frutos, mejorar la transparencia visual y mejorar el paisaje.

❖ **Aumentar a cinco metros la altura promedio del arbolado urbano**

La estructura del arbolado de la ciudad está determinada por el porte en función de la distribución por diámetros y alturas. La distribución de individuos según su porte, señala que el 82.26% son de porte arbóreo, en tanto que la proporción de arbustos es

de 13,23%, y la de las palmas es de 3,94%. La altura promedio de toda la cobertura forestal es de 4,7 m.

La distribución por rangos de altura total para porte arbóreo denota cómo la mayoría de los individuos, 578.601 árboles, se ubican por debajo de los 4m (60.62%). El rango predominante es el que representa alturas entre 0,7 y 2 m. del cual hacen parte un total de 294.547 árboles (30.86%). La concentración de árboles dentro de los rangos inferiores se puede explicar por la alta frecuencia de especies de bajo porte, sin embargo, este comportamiento también puede estar reflejando la dominancia de individuos jóvenes, de los cuales 364.583 fueron plantados en el periodo 1998-2011. Su porcentaje de mortalidad y replante es bastante alto, cercano al 40%. La esperanza de permanecer y lograr su adultez, implica un mantenimiento intensivo en el corto plazo para revertir esta situación.

Con el fin de maximizar a futuro los bienes y servicios prestados por cada árbol en cada emplazamiento, se debe aprovechar de mejor forma la potencialidad que estos brindan, seleccionando el porte más adecuado según el espacio disponible.

❖ **Aumentar en un 20% la reconversión de áreas duras en zonas verdes del espacio público**

Aunque Bogotá muestra avances considerables en materia de espacio público al considerar los espacios verdes de carácter ambiental, es importante resaltar que desde el punto de vista urbanístico y

de las relaciones sociales se denota una baja articulación espacial entre la Estructura Ecológica Principal y los espacios públicos más convencionales. Por ejemplo, el espacio público efectivo de la capital se encuentra definido en lo que corresponde a las zonas centrales de Bogotá, mientras que el espacio público verde de la ciudad, se ubica, en gran parte de la periferia urbana. Aún cuando esta situación puede parecer algo favorable para la ciudad, es necesario contemplar que los espacios públicos construidos carecen de integración con los elementos de la EEP, al no contemplar su función ecológica en la capital del país.

La ciudad presenta una red desarticulada de espacios públicos verdes, razón por la cual se encuentran aislados grandes y pequeños parques, desmejorando de esta manera la continuidad de los corredores verdes en lo que concierne al funcionamiento de los espacios libres.

Además, se evidencia la falta de una visión integral en el diseño de los elementos constitutivos del sistema de movilidad de andenes, alamedas, ciclo-rutas, separadores viales, etc. Todos estos elementos no se encuentran enlazados con la estructura ecológica y se adhieren a este conjunto de condiciones que, además de disminuir la calidad ambiental, también desincentivan la apropiación social del espacio público.

Por lo anterior y de acuerdo con las metas propuestas en el Plan de Acción de la Política de Ecorbanismo y Construcción Sostenible, es necesario reconvertir área

dura en zona verde, principalmente en andenes anchos que brinden opciones de conectividad biológica sin menoscabar la locomoción de los transeúntes.

❖ **Recuperar 848.45 ha de áreas verdes degradadas de la ciudad**

Las zonas verdes son aquellas áreas que forman parte del ecosistema y se encuentran, localizadas en espacio público urbano, de uso público cuya composición vegetal de pastos, gramíneas o especies arbustivas y arbóreas en una densidad variable por hectárea, puede cumplir las siguientes funciones: ecológica de conectividad dentro de la Estructura Ecológica Principal, estética, recreativa, de esparcimiento, ornamentación, recuperación y rehabilitación del entorno, mejorando la calidad de vida de la comunidad. Pueden ser delimitadas de acuerdo con el sistema de emplazamientos definidos en el Plan de Ordenamiento Territorial – POT de Bogotá D.C. Su existencia, presencia y mantenimiento, constituye un importante elemento de valorización y plusvalía. También están incluidas todas aquellas áreas deterioradas que sin tener vegetación potencialmente pueden llegar a conformarse como zonas verdes.

Su recuperación está relacionada con la diversidad; determinada por la variedad de especies presentes, actualmente el pasto quicuyo (*Pennisetum clandestinum*) es la especie más común; la funcionalidad, referida a los bienes y servicios que prestan las zonas verdes respecto del componente biótico y social, incidiendo en gran forma

en la calidad de vida de transeúntes y habitantes cercanos; además, de los factores de degradación, como la incidencia de la circulación humana, la presencia de residuos sólidos y de escombros y su mantenimiento en términos de poda y rebordeo.

❖ **Mantener 5.554 ha de áreas verdes**

Los espacios y zonas verdes en los centros urbanos se constituyen en sitios de reencuentro y esparcimiento de la población. Son considerados focos de generación de servicios ambientales asociados a las coberturas verdes y arbolado. Por tal razón, cobra especial importancia la conservación y mejoramiento de estos espacios vitales, según los parámetros y usos recomendados, ya que presentan un gran potencial para ampliar la cobertura arbórea mediante el establecimiento de arbolado urbano de alto porte.

❖ **Aumentar a 126.075,5 m² de áreas ajardinadas en espacio público**

Las zonas ajardinadas son consideradas coberturas vegetales que aportan al embellecimiento y mejoramiento del espacio público. Por ello, se debe trabajar por su conservación y adecuado mantenimiento. Para lograr estos propósitos se deben tener en cuenta sus costos de mantenimiento y las necesidades de condiciones físicas, biológicas y ambientales específicas que faciliten su establecimiento y permanencia.

❖ **Mejorar la salubridad del arbolado urbano**

El mejorar la salud de la cobertura arbórea urbana, se contempla con el objetivo de disminuir el ataque de patógenos, manteniendo por debajo del 0.1% el estado crítico de valoración sanitaria del inventario forestal urbano. Con el fin de determinar las prioridades de manejo se valoró en forma integrada la información contenida en el SIGAU sobre el estado sanitario del arbolado urbano, mediante la combinación de variables fitosanitarias en relación con especies atacadas que por razón de la conjunción de la sintomatología pudieran causar la muerte de los individuos arbóreos. De acuerdo a ello, son de especial seguimiento las siguientes: pudrición y chancros en fuste; herbivoría en Sangregado (*Croton spp*); herbivoría en falso pimiento (*Schinus molle*); agallas foliares en Falso Pimiento (*Schinus molle*); herbivoría en Urapán (*Fraxinus chinensis*); herbivoría, necrosis y clorosis en Chicalá (*Tecoma stans*); y herbivoría y necrosis foliar en Eugenia (*Eugenia myrtifolia*).

❖ **Manejo y mitigación del riesgo**

El arbolado urbano se ve constantemente expuesto a la incidencia de múltiples factores que impactan directamente en sus condiciones fisiológicas y morfológicas. Factores como emplazamiento, clima, condiciones inherentes a la especie, sustrato, factores antrópicos, entre otros. Todos ellos hacen que la adaptación de los árboles al entorno urbano un proceso complejo. Asimismo, la presencia de árboles en la ciudad pueden generar en algún momento condiciones de riesgo

relacionadas con la posibilidad de volcamiento o caída de ramas, entendiendo que la totalidad del arbolado puede llegar a ser susceptible a la ocurrencia de alguna de las situaciones mencionadas ante el acontecer de un evento climático extremo. Así las cosas, si bien es cierto que es imposible eliminar el acontecer de eventos de volcamiento o caída de ramas, se deben centrar las acciones en realizar un adecuado mantenimiento que busque mitigar esta condición. Con la ejecución de este plan se pretende mantener por debajo del 0.1% del inventario forestal urbano, el estado crítico de valoración física y sanitaria de los árboles que lo integran.

❖ **Aumentar la conectividad física de la Estructura Ecológica Principal**

La cuenca del río Bogotá cuenta con un importante número de afluentes, los cuales a pesar de su grado de deterioro, poseen un altísimo potencial para la generación de conectividad entre los principales elementos de la Estructura Ecológica Principal. El alto grado de fragmentación de las principales zonas ambientales protegidas y el crecimiento desbordado y desordenado en gran parte de la extensión de la ciudad, hace que sea prioritaria la recuperación y consolidación de estos espacios como conectores biológicos que faciliten la creación de entramados y que además, amplíen la posibilidad de conectividad y flujos entre los elementos de la Estructura Ecológica Principal con que cuenta la capital.

Este plan pretende revegetalizar el 5% de

los metros lineales constructivos del recurso hídrico urbano, para aumentar la conectividad física de la Estructura Ecológica Principal.

❖ **Sensibilizar la ciudadanía bogotana para el manejo y protección del arbolado y las zonas verdes urbanas**

Buena parte del deterioro generado en las zonas verdes es producto de actividades antrópicas, mientras que para el caso del arbolado la mayor parte de la problemática se relaciona con deficiencias técnicas en la selección, establecimiento y mantenimiento de los individuos arbóreos y en una menor medida acciones vandálicas o factores atribuibles a actividades humanas, impactando esto último principalmente en las etapas iniciales de establecimiento y desarrollo del arbolado urbano.

Por esto, cobra especial importancia la generación de estrategias dirigidas a la educación y apropiación de la base ambiental de la ciudad, buscando como fin último, la disminución del deterioro causado en las zonas verdes y el arbolado urbano.

5.2. Criterios para la priorización de intervenciones

Los criterios determinantes para la priorización de acciones adoptados en este PLAU permiten direccionar el tipo de intervención (plantación, mantenimiento, poda, manejo del riesgo o actividad técnica requerida según el caso y tipo de cobertura vegetal), la ubicación, prioridad

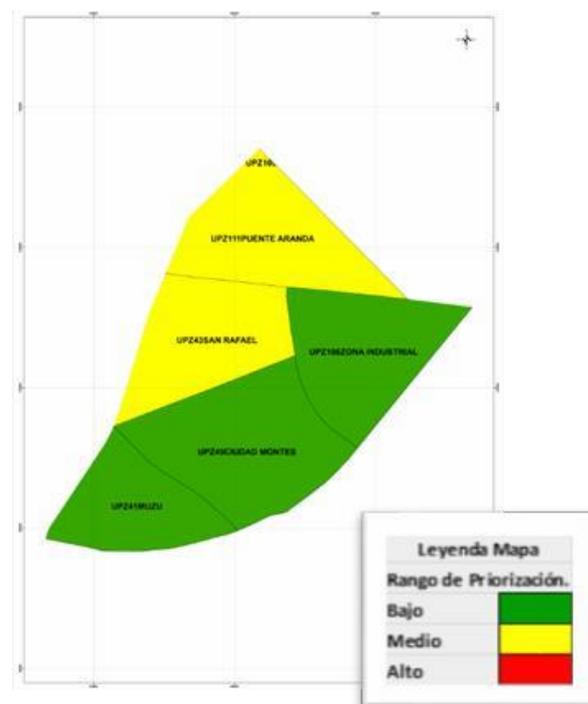
y articulación, en la generación de las coberturas verdes en el Distrito Capital. Estos tienen como objeto contribuir a la conectividad ecológica y potenciar la funcionalidad de las zonas verdes, no solo desde los aspectos paisajísticos sino desde la contribución de estos espacios para el control del ciclo hidrológico, mitigación y adaptación al cambio climático, la permeabilidad de las áreas urbanas y el cumplimiento de los estándares de calidad y cantidad de espacio público. También buscan propiciar la equidad en el acceso a los bienes y servicios ambientales que proporciona la cobertura vegetal en la ciudad.

5.2.1. Criterio ecológico

Implica valorar el potencial y priorizar el establecimiento, manejo y protección de la cobertura vegetal a partir de su función de conectividad ecológica en la ciudad, mediante intervenciones en las áreas protegidas y los espacios públicos y privados. Todo ello, en busca de la conservación o recuperación de poblaciones de especies de Flora y avifauna en el espacio urbano; y la continuidad de corredores estratégicos que tiendan a consolidar e incrementar los servicios ambientales que brinda la estructura ecológica urbana.

En este sentido, serán de intervención prioritaria las zonas “puente”, con soporte en los espacios e infraestructura pública que resulten esenciales para completar líneas de enlace entre corredores o áreas de valor estratégico ambiental. Asimismo,

las zonas de baja densidad arbórea que requieran de su consolidación para potenciar su función ecológica y las áreas nuevas que se requieran para contribuir al equilibrio climático en las franjas de la ciudad con mayor promedio de temperatura.

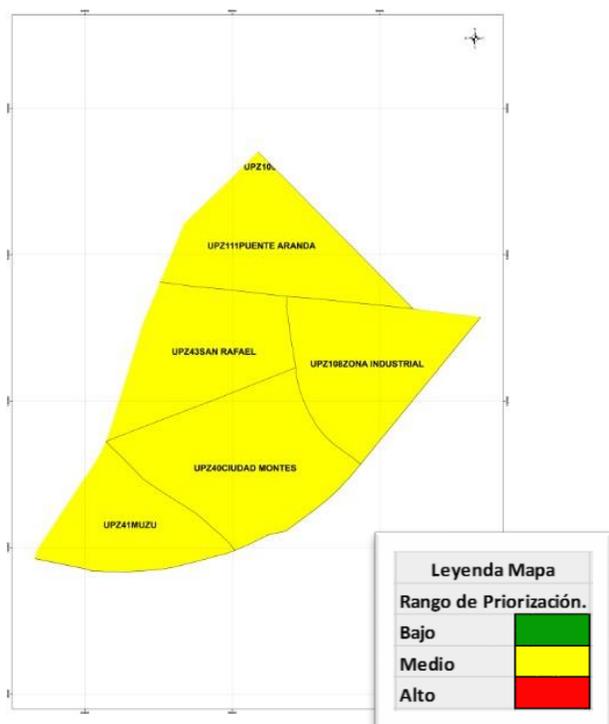


En el ejercicio de priorización, a este criterio se le otorgó un peso del 63%. Las variables analizadas y la importancia otorgada se relacionan a continuación:

- ✓ Potencial de conectividad mayor o igual a 24% del total del área de la UPZ– Peso otorgado 25%
- ✓ La UPZ cuenta con un área protegida – Peso otorgado 2%

- ✓ La UPZ tienen un desarrollo de coberturas vegetales inferior a 2.73 – Peso otorgado 14%
- ✓ La UPZ tiene una temperatura media superior a 13.97°C – Peso otorgado 23%

5.2.2. Criterio técnico



Implica incorporar variables que permitan seleccionar de manera integral e idónea las necesidades primarias de intervención, a partir de razones técnicas de calidad y cobertura, incluyendo como mínimo los siguientes aspectos: identificación de las zonas potenciales de transformación de áreas duras a “verdes” o mixtas, densidades y alturas medias del arbolado en la cobertura actual, aumento de coberturas vegetales y zonas verdes, potencialización de ventajas comparativas, impacto en los sistemas

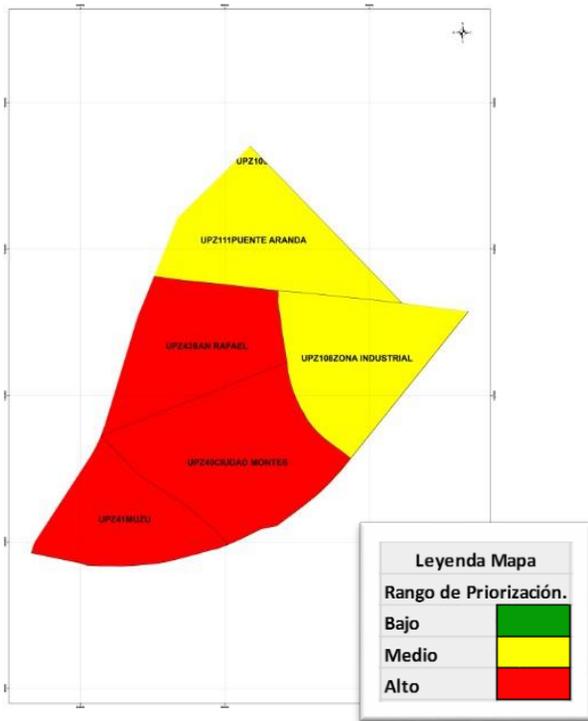
edáfico e hídrico, disminución de costos asociados a manejo y gestión de coberturas verdes, compromisos normativos, sostenibilidad de la intervención, singularidad del área de afectación respecto al recurso manejado, entre otros.

Bajo este concepto serán de preferente intervención las áreas en que se puedan recuperar zonas duras para ampliar las coberturas verdes, aquellas en las que sea posible consolidar la densidad y altura media de los individuos existentes, las que propicien sinergias e impactos positivos en el sistema edáfico e hídrico y donde resulte más viable asegurar la sostenibilidad de las acciones.

En el ejercicio de priorización, a este criterio se le otorgó un peso del 13%. Las variables analizadas y la importancia otorgada se relacionan a continuación:

- ✓ La UPZ tiene potencial para convertir área dura en área verde superior a 1.8 ha – Peso otorgado 5%.
- ✓ La UPZ tienen un porcentaje de potencial de plantación superior o igual a 2.23% – Peso otorgado 5%.
- ✓ La UPZ tiene una densidad de población arbórea inferior a 30 arb/ha – Peso otorgado 2%.
- ✓ La UPZ tiene un promedio de altura arbórea inferior a 4.2 metros – Peso otorgado 1%.

5.2.3. Criterio Social



Las coberturas verdes en la localidad también deben contribuir generando equidad en el acceso a bienes y servicios ambientales, así como en su calidad de patrimonio público bajo responsabilidad social e institucional, con fines de beneficio colectivo. Por ello debe ponderarse la incidencia que tiene el establecimiento o consolidación del arbolado, zonas verdes y jardinería en temas de salud pública, Paisajismo y recuperación de entornos urbanos; también en lo que respecta al manejo de los riesgos asociados, en el mejoramiento de la relación habitante/árbol y área verde. Lo anterior,

con el objetivo de que se afiancen las interrelaciones entre la naturaleza y la sociedad en el entorno urbano, con equidad en el acceso, en donde recobren importancia los valores culturales, históricos y económicos asociados a las coberturas vegetales.

En este sentido, se deben considerar de intervención prioritaria aquellas áreas que representen para las comunidades vecinas beneficios para la salud pública, aumento de coberturas en zonas de déficit notorio, mejoramiento paisajístico y que cuenten con una activa apropiación social.

En el ejercicio de priorización, a este criterio se le otorgó un peso del 25%. Las variables analizadas y la importancia otorgada se relacionan a continuación:

- ✓ La UPZ tiene una relación habitante árbol superior a 6 – Peso otorgado 5%
- ✓ LA UPZ tienen menos de 7 m²/habitante de área verde – Peso otorgado 8%
- ✓ La UPZ se encuentra con niveles de PM10 superiores a 43 – Peso otorgado 4%
- ✓ La UPZ tiene un número superior a 336 de árboles en riesgo – Peso otorgado 8%.

r = rango de la escala de puntales de criterios

5.2.4. Priorización

Con base en el documento de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) titulado: Análisis Multicriterio en Metodologías e Instrumentos para la Formulación, Evaluación y Monitoreo de Programas Sociales¹. Para establecer el parámetro de priorización requerido para la mayoría de las variables se recurrió a la información de todas las UPZ de la ciudad y se identificó el promedio, a fin de construir un índice sumatorio ponderado que permita priorizar la intervención en las UPZ utilizando un conjunto de criterios complementarios (Índice Multicriterio).

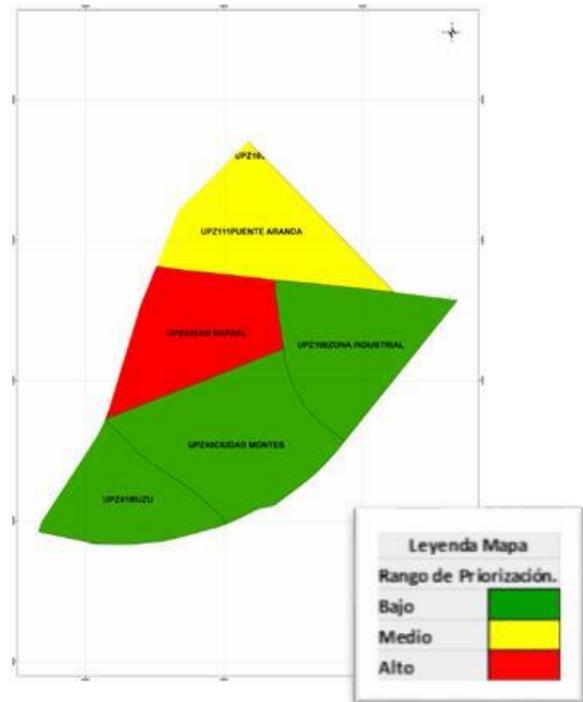
Para estimar el valor del Índice Multicriterio se utiliza la siguiente formula:

$$I = \frac{ps \cdot S + pt \cdot T + pe \cdot E}{ps + pt + pe} * 100$$

Donde,

- S = puntaje del criterio social
- T = puntaje del criterio técnico
- E = puntaje del criterio ecológico

ps, pt, pe = peso de cada uno de los criterios (con valores de entre 0 y 1, tal que ps+pt+pe = 1)



La priorización consolidada para la localidad de Puente Aranda, indica la prioridad alta de intervención para la UPZ de San Rafael, así como prioridad media para la UPZ de Puente Aranda, mientras que las UPZ´s Muzu, Ciudad Montes y Zona Industrial se encuentran en la categoría de priorización baja.

¹http://www.comfama.com/contenidos/servicios/GerenciaSocial/Cursos/Cepal/CEPAL_Analisis_Multicriterio.pdf

5.3. Determinantes

Mitigación y adaptación al cambio climático

- Consolidar la cobertura verde urbana, involucrando especies con alta resiliencia ante las condiciones predominantes en el entorno urbano.
- Favorecer el establecimiento de coberturas verdes aplicando criterios de amplia diversidad de especies, buscando minimizar vulnerabilidad a ataque de plagas y enfermedades.
- Propender por el aumento de Biomasa, favoreciendo el aumento de porte del arbolado y mayores áreas de copa, potenciando la fijación de carbono.
- Reducir el efecto de la isla de calor urbano mediante el aumento de porcentajes de coberturas verdes.
- Minimizar el impacto de picos climáticos en el entorno urbano, mediante el aprovechamiento de beneficios ambientales asociados a la existencia de arbolado urbano.
- Adecuar espacios públicos mejorando el confort térmico.
- Mitigar el impacto de las aguas pluviales, aumentando tasas de infiltración y propiciando altos volúmenes de evapotranspiración.

Paisajismo, salud y bienestar.

- Construir espacios con criterios de integración paisajística con el entorno urbano, teniendo en cuenta las características de desarrollo inherentes a las coberturas verdes, minimizando conflictos con la infraestructura urbana.
- Planificar el arbolado urbano teniendo en cuenta criterios de alta longevidad y bajo mantenimiento.
- Fomentar las actividades al aire libre, la interacción social, el respiro, el ejercicio y la sensación general de bienestar.

Integración ecológica.

- Potenciar la integración de la estructura ecológica principal, mediante la generación de conexiones mediante corredores biológicos.

Posicionar a Bogotá D.C. como referente en silvicultura urbana.

- Aumentar la investigación en temas relacionados con el arbolado urbano.

Facilitar la implementación de nuevas tecnologías para la gestión del arbolado urbano, zonas verdes y jardinería.

5.4. Aporte desde la localidad al cumplimiento de los objetivos de ciudad

5.4.1. Aumentar la conectividad física de la Estructura Ecológica Principal.

META: Revegetalizar el 5% de los metros lineales constructivos del recurso hídrico urbano para aumentar la conectividad física de la Estructura Ecológica Principal.

La cobertura arbórea urbana vista únicamente como un conjunto de árboles aislados, limita seriamente su potencial. En este sentido es necesario generar procesos de establecimiento de arbolado urbano con objetivos bien definidos, que tengan en cuenta los elementos de la estructura ecológica principal y la reducción de la fragmentación. Todo ello, en busca de generar sinergias y procesos de consolidación de las coberturas verdes, mediante la conexión de los relictos naturales, consolidación de entramados y generación de corredores biológicos o ecológicos.

Dicha conectividad está directamente relacionada con acciones como: plantación de arbolado de porte alto con inter- distanciamientos que generen conexiones o cercanías a nivel de dosel, consolidación de vegetación estratificada en rondas hídricas, aumento a 2.42 % de área de copa en relación con el área de la localidad y el incremento de la diversidad de especies que generen nichos ecológicos.

Los corredores siempre deben ser diseñados teniendo en cuenta las características y hábitos de la fauna que se pretende favorecer.

Acciones

- **Mejorar la conectividad ecológica a través de corredores de bosques urbanos a lo largo de calles y enlaces biológicos entre espacios verdes más grandes.**
- **Generar estrategias de conectividad y áreas propicias para corredores biológicos**
- **Aumentar la diversidad de especies plantadas en el espacio público de uso público.**

5.4.2. Aumentar la densidad arbórea

META PLAU 2017: Aumentar la densidad arbórea de 22.02 a 22.39 árboles / ha
META PDSZVJ 2028: 23,13 árboles / ha

La cubierta del dosel es un criterio clave para medir la capacidad del arbolado urbano de producir beneficios para la comunidad y el medio ambiente.

Es importante aumentar el número de árboles dentro de la localidad, pero se debe planificar adecuadamente para lograr los mayores beneficios ambientales. Sin embargo, es más importante mejorar el alcance de la cobertura de la copa que simplemente aumentar el número de árboles. El análisis de la imagen aérea combinado con el modelado de la cubierta del dosel sugiere que la localidad puede aumentar significativamente tanto el número de árboles como la cubierta del dosel.

Esta cartografía también localiza las áreas que son de alta prioridad. La identificación de nuevas oportunidades para la plantación de árboles es fundamental para incrementar la cobertura arbórea en toda la localidad.

En la actualidad la superficie cubierta por árboles se estima en 42.78 ha, lo que representa el 2.47% respecto al área total de la Localidad, con el plan se pretende llegar a 43.94 ha de área total cubierta por árboles, copando los escenarios 1 y 2.

Acciones

- **Plantar 644 árboles en el espacio público urbano.**
- **Realizar un análisis espacial exhaustivo para identificar áreas con bajo nivel de cobertura arbórea e incluir áreas seleccionadas en los programas de plantación para los próximos 12 años.**
- **Generar nuevos espacios en zonas duras para aumentar potencial de plantación y adelantar la plantación de arbolado planteado en el escenario 3.**
- **Proporcionar las mejores condiciones de plantación posibles para árboles nuevos para asegurar el máximo potencial de cobertura.**
- **Garantizar que el diseño urbano general de los lugares garantice que los espacios y las calles estén mejor diseñados para el arbolado urbano y para el entorno.**
- **Alentar el aumento de la cobertura arbórea en el ámbito privado en cuanto sea posible.**
- **Seleccionar el tipo y la especie de vegetación más apropiada para cada emplazamiento, según las limitaciones espaciales y climáticas pero priorizando el porte arbóreo a fin de aprovechar al máximo el potencial del espacio.**

5.4.3. Mantener la totalidad del arbolado urbano

META: Realizar el mantenimiento periódico del arbolado urbano en espacio público.

La dinámica de crecimiento del arbolado urbano se ve afectada en buena medida, por las condiciones externas a las cuales se ven expuestos estos individuos. Situación que cobra relevancia en los espacios urbanos, en los que además de las condiciones ambientales se deben sumar los factores generados por la acción antrópica y la dinámica ambiental de las ciudades.

Es por ello que resulta de trascendental importancia la realización de actividades silviculturales tendientes al mantenimiento del arbolado urbano, en condiciones óptimas. De esta manera se disminuye la incidencia de enfermedades, aumenta la longevidad del arbolado y se contribuye directamente a la disminución de condiciones de riesgo asociadas al deterioro del arbolado urbano.

Acciones

- **Mantener 30.015 árboles jóvenes y de porte bajo.**
- **Mantener 12.520 árboles de portes medio y alto.**
- **Disminuir el porcentaje de mortalidad de los individuos arbóreos jóvenes a Max. 10%**
- **Eliminar las pérdidas de arbolado, asociado a estrés por déficit hídrico, durante los períodos secos.**
- **Implementar adecuadas prácticas de preparación del suelo antes de plantar, incluyendo previo estudio de suelos para determinar necesidades reales de fertilización.**
- **Tener registro actualizado de los tratamientos y estado físico-sanitario de la totalidad del arbolado de la Localidad.**
- **Garantizar el aumento de altura y cobertura arbórea, mediante la moderación y adecuada aplicación de los diferentes tipos de podas.**
- **Realizar los tratamientos integrales ordenados por la autoridad ambiental de manera oportuna y según los lineamientos del Manual de Silvicultura y Zonas Verdes.**

5.4.4. Manejo Integral de Plagas y Enfermedades

META: *Recuperación de 4.579 árboles con alto nivel de afectación por ataque de plagas o enfermedades.*

Las plagas y enfermedades en el arbolado urbano son un factor determinante al momento de planear las actividades silviculturales y el establecimiento de nuevo arbolado en las zonas urbanizadas, por cuanto se requiere tener en cuenta el impacto potencial que puede generar un ataque desbordado en una determinada población o especie, que incluso, en algún caso extremo requeriría de la necesaria erradicación total del hospedero, con su consecuente impacto económico y social y el relacionado aumento de las condiciones generadoras de riesgo.

Por tanto se deben tomar acciones para mantener controladas las diferentes plagas y enfermedades, incluso desde la planificación de los proyectos de plantación, mediante la generación de condiciones de diversidad y ordenamiento que dificulten la dispersión de los patógenos.

Acciones

- **Efectuar evaluación periódica (cada 6 meses) a los 4.579 árboles en estado deficiente para verificar el efecto de las actividades de mejoramiento de su condición sanitaria.**
- **Realizar actividades de manejo de plagas y enfermedades a los 4.579 árboles en estado deficiente. de acuerdo con las necesidades específicas.**
- **Realizar actualización periódica del estado real del arbolado urbano, respecto a las afecciones identificadas y tratadas, de esta manera buscando definir patrones de distribución y generación de alertas tempranas ante brotes y condiciones que pongan en riesgo el arbolado de la Localidad.**

5.4.5. Manejo y Mitigación del Riesgo

Mantener por debajo del 0.1% el estado crítico de valoración física y sanitaria de los árboles que integran el inventario forestal urbano.

El arbolado urbano de la localidad ha surgido, en su mayoría, por iniciativas públicas o privadas que en su momento nacen como solución a la necesidad de una mayor presencia de arbolado, pero que en gran parte han sido realizadas sin la observancia de los criterios técnicos básicos en silvicultura urbana. Por esta razón, se encuentra un gran número de individuos arbóreos que no cumplen con las características deseables para su entorno de plantación.

Con base en lo anterior, se hace necesario generar estrategias que conlleven a la sustitución de estos individuos, eliminando así, la problemática vinculada con la generación de riesgos y conflictos asociados. Es decir, que siempre se debe garantizar un reemplazo de árboles por aquellos que cumplan con las condiciones deseables para el entorno urbano.

Acciones

Disminuir las posibles afectaciones por caída del arbolado urbano a través de:

- **Sustituir 319 árboles de especies, que por sus características son incompatibles en el medio urbano por alta generación de riesgo y alto índice de volcamiento.**
- **Evaluar 1074 árboles categorizados como con alta probabilidad de volcamiento (pendiente validación de campo).**
- **Realizar estudios de propiedades físicas y mecánicas de los individuos arbóreos de la ciudad.**
- **Aplicar modelos estadísticos y probabilísticos para identificar posibles amenazas y generar adecuados modelos de riesgo.**
- **Realizar la tala de árboles muertos y de los que generen alto riesgo de volcamiento y para los cuales no sea posible minimizar esta condición con técnicas silviculturales.**

5.4.6. Reconvertir zonas duras en zonas verdes

META: Aumentar en un 20% la reconversión de áreas duras en zonas verdes del espacio público.

El modelo de desarrollo ha determinado una presión diaria sobre la cobertura verde, la cual se ve relegada a espacios libres marginales y compite con el avance continuo de las construcciones en el proceso conocido como desarrollo urbano. Las principales consecuencias de la urbanización no planificada son de tipo:

- Ambiental: fragmentación del paisaje, pérdida de hábitat. Mayor frecuencia y vulnerabilidad a fenómenos climáticos extremos como inundaciones, sequías, deslizamientos de tierra y vientos extremos. Asimismo, vulnerabilidad de la erosión del suelo, efecto de isla de calor, y contaminación del aire.
- Social y cultural: desconexión de la sociedad urbana con la naturaleza, pérdida de identidad, disminución de las actividades físicas y el consecuente aumento de enfermedades no transmisibles (cáncer, enfermedades cardiovasculares, alergias, obesidad). De tipo económico tienen relación con el aumento de la pobreza urbana y la inseguridad alimentaria.

Por ello, se deben ampliar las áreas con coberturas verdes y asimismo, la incorporación de extensas zonas de este tipo en los nuevos proyectos de desarrollo e infraestructura, lo cual impactará directamente en la calidad de vida de los habitantes de la localidad.

Acciones

- **Levantar el asfalto y el concreto donde sea posible y reemplazarlo con superficies permeables para fomentar el crecimiento sano de las raíces de los árboles más grandes y mantener los niveles de infiltración.**
- **Mejorar los diseños, sistemas constructivos y materiales utilizados para desarrollo de obras de infraestructura en espacio público, de tal manera que se permita la oxigenación y el paso de agua de infiltración, garantizando el adecuado desarrollo de las coberturas verdes.**
- **Minimizar conflictos con infraestructura superficial y subterránea.**
- **Crear oportunidades mejoradas de siembra en las calles, donde sea posible, para generar el espacio mínimo vital para garantizar el crecimiento óptimo de los árboles de una forma saludable.**
- **Generar los espacios para plantar el arbolado propuesto en el escenario 3.**

5.4.7. Recuperación de áreas verdes degradadas

META: *Recuperar 31.13 ha de áreas verdes degradadas de la localidad*

Los mayores factores causantes de degradación son: la falta de mantenimiento y la disposición inadecuada de escombros, por ello estas zonas requiere intervención.

La presencia de escombros, habitantes de calle y bajo mantenimiento son los principales factores de degradación que afectan las zonas verdes tipo 5 (ZVT5)

Acciones

- **Recuperar y/o empedrar 31.13 ha cantidad de áreas degradadas (zonas verdes tipo ZVT1 y ZVT5) para incorporar esta superficie como área verde pública de la localidad.**

5.4.8. **Mantener en condiciones óptimas la totalidad de las zonas verdes ubicadas en espacio público**

META: Mantener 184.55 ha de áreas verdes de la localidad.

La Localidad de Puente Aranda, tiene un área de zonas verdes de 184.55 hectáreas las cuales el 5,06% presenta condiciones de degradación y deterioro, esta condición es causada principalmente por inadecuada disposición de residuos sólidos y escombros, condiciones inadecuadas de uso y mantenimiento y condiciones climáticas con predominio de microclima seco y vientos fuertes.

Cobra especial importancia mantener estas zonas en condiciones óptimas, teniendo en cuenta su importancia para el disfrute de la comunidad y la realización de actividades recreativas, esparcimiento o de reencuentro social.

Acciones

- **Corte y rebordeo de 1'845.500 m² de área verde pública**
- **Efectuar el corte de césped 6 veces al año.**
- **Recoger los restos del corte de césped, puesto que estos contribuyen a la formación de fieltro, una capa impermeable entre el suelo y las hojas que puede convertirse en foco de humedad y enfermedades.**
- **Recolección de escombros.**

5.4.9. Aumentar el área ajardinada en espacio público

META: Aumentar a 5787,5 m², el área ajardinada en espacio público de la localidad.

La jardinería urbana se ha hecho visible como un elemento integrador del paisaje, debido al impacto que genera en la población, puesto que es fuente de recreación, educación, disminución de la concentración de contaminantes atmosféricos, ornato y sensibilidad ciudadana respecto de su percepción de la calidad del paisaje. Además, la jardinería urbana es fundamental en el desarrollo sustentable de la ciudad, porque contribuye a la consolidación del patrimonio florístico de la ciudad.

En los procesos de implementación de nuevas áreas o recuperación de jardinería existente en el espacio público urbano, es necesario evidenciar la importancia en cuanto a cantidad, calidad, ubicación, estado, especies que conforman el jardín, por cuanto son parámetros que deben ajustarse a requerimientos técnicos fijados en lineamientos y directrices que determinan la planeación e implementación de la jardinería urbana, para asegurar la obtención de los objetivos propuestos y el nivel de impacto deseado tanto en el ecosistema como en la población.

El mantenimiento de las áreas ajardinadas contempla el manejo fitosanitario, deshierbe, rebordeo, mantenimiento del suelo, fertilización, poda, movimiento del sustrato, replante y manejo de los residuos vegetales, además de minimizar la ocurrencia de afectaciones antrópicas especialmente la circulación de personas y la disposición inadecuada de residuos sólidos.

Acciones

- **Establecer 1144 m² de jardín en el espacio público de la localidad**
- **Mantener 5787,5 m² de jardín en el espacio público de la localidad**

Mejorar las condiciones de las zonas ajardinadas a través de:

- **Estrategias sociales**
- **Desarrollo de estudios técnicos**

Recuperar espacios de la Localidad a través de proyectos de Jardinería, mediante:

- **Identificación de zonas potenciales para el establecimiento de Jardines.**
- **Apropiación de la jardinería por parte de la Comunidad**

5.4.10. Sensibilización de la ciudadanía bogotana para el manejo y protección del arbolado y las zonas verdes urbanas.

META: Incorporar actividades de sensibilización ciudadana en el 100% de los proyectos que involucren actividades silviculturales.

Teniendo en cuenta que los problemas evidenciados en la línea base respecto al arbolado urbano y las zonas verdes algunas veces están relacionados con la actividad humana, se buscan generar acciones tendientes a la protección y conservación del recurso, tomando como premisa la necesidad de la sensibilización y posterior apropiación por parte de las comunidades de su base ambiental, garantizándose en gran medida el éxito y permanencia de los proyectos ambientales propuestos, para el caso de los proyectos de plantación y establecimiento de arbolado urbano nuevo se busca que la mortalidad no sea en ningún caso mayor al 10%.

Debido al alto impacto social que tienen las actividades de tala, poda y traslado, estas deberán realizarse con el pleno conocimiento de la comunidad que habite las zonas aledañas a dichas prácticas, con el fin de generar en la ciudadanía la comprensión sobre la pertinencia y conveniencia de la realización de las actividades silviculturales mencionadas. Para ello es imprescindible incorporar el presupuesto necesario para el trabajo social que va de la mano con el desarrollo de los proyectos definidos en este Plan Local de Arborización Urbana.

Acciones

- **Permitir la participación de la comunidad en el diseño de los paisajes del futuro.**
- **Utilizar herramientas innovadoras para comprometerse e involucrarse con la Estrategia Forestal Urbana.**
- **Fomentar "diversas conversaciones" sobre el bosque urbano a través de foros locales.**
- **Fomentar la importancia de la silvicultura urbana como una disciplina indispensable en la planificación urbana.**
- **Coordinarse con otras localidades para mejorar la cobertura arbórea urbana de Bogotá.**
- **Desarrollar programas comunitarios que aumenten el conocimiento de la importancia cultural de los paisajes en nuestro medio ambiente.**

6. Marco de Implementación y seguimiento

6.1. Responsables de la ejecución

La Secretaría Distrital de Ambiente a través de la Subdirección de Silvicultura, Flora y Fauna Silvestre, en su rol de autoridad y cabeza del sector ambiental, y en su función de control, seguimiento y monitoreo, adoptará el carácter de coordinador general de las acciones para articular tareas, garantizar la calidad de las mismas, velar por el cumplimiento de metas, asegurar la concurrencia de las entidades competentes de acuerdo con la normatividad vigente y reportar los avances de cumplimiento y ejecución de este plan. Los resultados de la actividad de seguimiento y el avance de la ejecución del Plan de Acción, serán presentados en la Comisión Intersectorial para la Sostenibilidad, la Protección Ambiental, el Ecorbanismo y la Ruralidad (CISPAER). El procedimiento y los criterios de seguimiento se establecerán teniendo en cuenta lo que se contempla en la guía para la formulación, implementación y evaluación de políticas públicas distritales.

Entre los ejecutores responsables, se encuentran las Alcaldías Locales, a través del Fondo de Desarrollo Local. La Directiva 05 de marzo de 2016 determinó el alcance de las Líneas de Inversión Local, en lo ambiental, para la vigencia 2017-2020, las cuales fueron establecidas en el Documento CONFIS respectivo. Entre ellas,

se alude directamente a la "Protección y recuperación de los recursos ambientales", en particular para la "Intervención física en renaturalización, ecorbanismo, arborización, coberturas vegetales, muros verdes, paisajismo y jardinería".

De igual forma, el Decreto Distrital 531 de 2010 define claramente las competencias de las entidades que integran el gobierno de la ciudad, en materia de silvicultura urbana.

De acuerdo con lo establecido en el cronograma, el periodo de ejecución correspondiente al primer cuatrienio tiene como objetivo alcanzar la ejecución de la tercera parte de las metas del PDSUZVJ, en términos de proyectos de plantación de árboles nuevos; mejoramiento de zonas verdes y establecimiento de zonas ajardinadas, de acuerdo con lo establecido en el cronograma. Asimismo, los dos cuatrienios subsecuentes deben plantearse la ejecución de las dos terceras partes restantes, a fin de alcanzar el cumplimiento total del Plan Distrital de Silvicultura Urbana, Zonas Verdes y Jardinería.

Durante el tiempo de vigencia de este plan debe asegurarse la ejecución del 100% de las metas establecidas para los programas de manejo integral de plagas y enfermedades; manejo y mitigación del riesgo; mantenimiento del arbolado; mantenimiento de zonas verdes y mantenimiento de zonas ajardinadas.

6.2. Resumen PLAU.

PROGRAMA	PROYECTO	META	PRECIO UNITARIO	ENTIDAD	META					
		2017-2028		RESPONSABLE	2017-20	2021-24	2025-28			
Aumento de coberturas	Plantación árboles nuevos	1934	Los valores unitarios de referencia para la ejecución de cada actividad pueden ser consultados en el Jardín Botánico de Bogotá, o en la UAESP para el mantenimiento de zonas verdes. El Programa de Manejo Integral de Plagas y enfermedades distingue cuatro grupos de especies por cuanto su tratamiento difiere tanto en el aspecto técnico como	JBB y Alc. Local	452	452	451			
				EAAB	193	193	193			
Mantenimiento arbolado	arbolado de porte bajo	30015		JBB y Alc. Local	25828	25828	25828			
				IDRD	970	970	970			
				EAAB	3217	3217	3217			
				JBB	9352	9352	9352			
	arbolado porte medio y alto	12520		IDRD	760	760	760			
				EAAB	2408	2408	2408			
				UAESP (Plan de poda)	12520	12520	12520			
				CODENSA	501	501	501			
Manejo Integral de Plagas y Enfermedades	Recuperación de árboles afectados	3661		JBB	Caucho Sabanero y Falso Pimiento	1956	1760	1369		
					Sangregado	28	28	28		
					Urapan	1243	1243	1243		
					Chicalá y Eugenia	434	0	434		
				IDRD	Caucho Sabanero y Falso Pimiento	67	60	47		
					Sangregado	28	28	28		
		Urapan			73	73	73			
		740		EAAB	Caucho Sabanero y Falso Pimiento	276	248	193		
					Sangregado	0	0	0		
					Urapan	423	423	423		
		Manejo y mitigación del riesgo		Sustitución de árboles con alto índice de volcamiento	957	JBB	Chicalá y Eugenia	41	0	41
							Tala de árboles críticos	1180		
JBB	221			221	221					
IDRD	4		4	4						
Mantenimiento de zonas verdes	Poda y rebordeo (m ²)	1907766,7	EAAB	94	94	94				
			JBB	1074	53	53				
Mantenimiento de zonas verdes	Empradización m ²	93400	UAESP	1845500	1876633	1907767				
Establecimiento de zonas ajardinadas	Establecimiento m ²	1144	Alcaldía Local	31133,3	31133,3	31133,3				
Mantenimiento de zonas ajardinadas	Mantenimiento m ²	5787,5	JBB	1144	0	0				
			JBB	5787,5	5787,5	5787,5				

De acuerdo a lo establecido en la Resolución SDA 7132 de 2011, la plantación de árboles nuevos tiene como cálculo base el valor de Individuo Vegetal Plantado (IVP), definido como el 43.79% de un salario mínimo mensual legal vigente (2017).

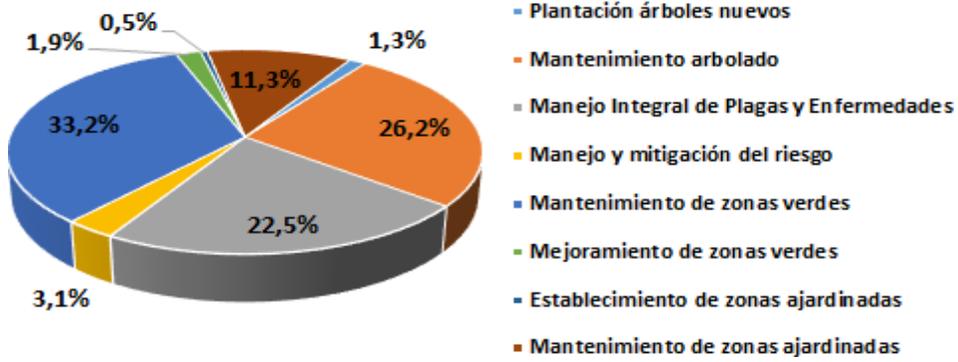
El mantenimiento del arbolado se calcula teniendo como base la realización de un ciclo por cuatrienio y debe incluir el registro de la actividad y actualización en el Sistema de Información del arbolado urbano (SIGAU). En cuanto al tema de poda de árboles por mantenimiento de las líneas de conducción eléctrica, fue calculado con base en ciclos anuales para la vigencia de este PLAU.

El manejo integral de plagas y enfermedades considera la recuperación completa de los árboles afectados. Su magnitud fue calculada en forma diferencial, teniendo en cuenta las patologías más frecuentes que afectan actualmente al arbolado.

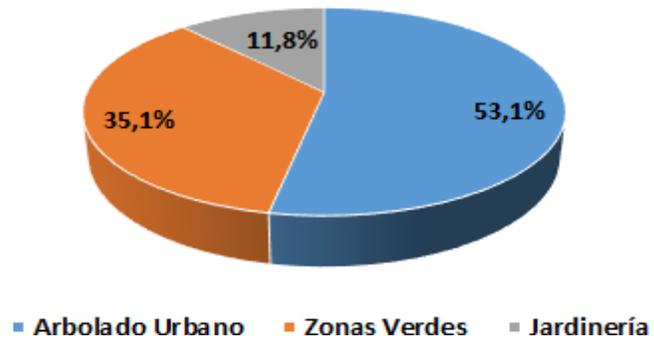
Por su parte, el mantenimiento de las zonas verdes, así como el de las áreas ajardinadas, fueron estimados sobre la base de la ejecución de seis ciclos por cada año de vigencia de este PLAU.

Las metas de cada uno de los programas se determinaron con base en el análisis de la información del SIGAU y de las competencias determinadas por el Decreto Distrital 531 de 2010, "por el cual se reglamenta la silvicultura urbana, zonas verdes y jardinería en Bogotá y se definen las responsabilidades de las Entidades Distritales en relación con el tema".

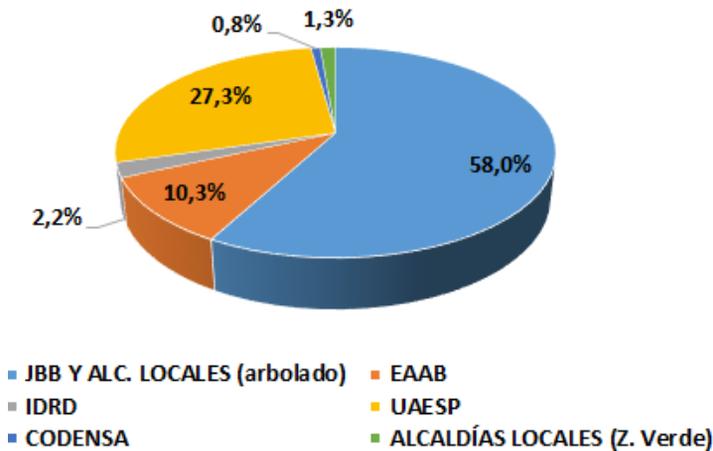
INVERSIÓN PLAU PUENTE ARANDA POR PROGRAMA



INVERSIÓN PLAU PUENTE ARANDA POR COMPONENTE DE LA COBERTURA VERDE



INVERSIÓN PLAU PUENTE ARANDA POR ENTIDADES



6.3. Cronograma de ejecución

PROGRAMA	PROYECTO	Primer cuatrenio 2017-2020	Segundo cuatrenio 2021-2024	Tercer cuatrenio 2025-2028
Aumento de coberturas	Plantación árboles nuevos			
Mantenimiento arbolado	arbolado joven			
	arbolado adulto			
Manejo Integral de Plagas y Enfermedades	Recuperación de árboles afectados			
Manejo y mitigación del riesgo	Sustitución de árboles con alto índice de volcamiento			
	Tala de árboles críticos			
Mantenimiento de zonas verdes	Poda y rebordeo (m2)			
Mejoramiento de zonas verdes	Empreñamiento m2			
Establecimiento de zonas ajardinadas	Establecimiento m2			
Mantenimiento de zonas ajardinadas	Mantenimiento m2			

6.4. Seguimiento y Monitoreo

Dentro de la ejecución del presente plan se establece el cumplimiento de objetivos que propendan por el mejoramiento de las condiciones ambientales y la calidad de las coberturas verdes en la localidad. Bajo este entendido cobra especial importancia el seguimiento y monitoreo que se adelanta al desarrollo del PLAU buscando el cumplimiento de los objetivos propuestos, toda vez que la consecución de los mismos implica actuaciones e inversiones de los diferentes involucrados según las actividades planteadas.

El seguimiento y monitoreo estará a cargo de la Subdirección de Silvicultura, Flora y Fauna Silvestre de la Secretaría Distrital de Ambiente, a través de la información aportada por el Observatorio Ambiental de Bogotá (OAB), que según el decreto 681 del 2011 corresponde al sistema oficial de reporte y divulgación de la información, estadísticas e indicadores ambientales que producen las entidades de la Administración Pública Distrital. De esta manera se divulgarán los adelantos realizados por cada entidad ejecutora del plan en cada vigencia y en cada una de

las metas e indicadores de los programas del PLAU.

En cada proyecto se han establecido indicadores para la verificación del cumplimiento de los objetivos planteados (Ver ficha de formulación).

Se busca facilitar las actividades de seguimiento, involucrando indicadores ligados al Observatorio Ambiental de la ciudad, precisando un nivel de detalle que abarque el territorio por localidad, para que de esta manera se pueda garantizar la permanente actualización de las actividades y su estado de avance. Incluso fomentando la participación de la población interesada, para que cumplan el papel de veedores frente al cumplimiento y ejecución de lo propuesto.

La cuantificación de actividades que corresponden con la formulación de este plan, respecto de las zonas verdes, la jardinería y el arbolado urbano de la localidad, se presentan en forma detallada en las 10 fichas anexas denominadas así:

- ✓ Programa – Aumento de coberturas con criterios paisajísticos, urbanísticos y de conectividad biológica.
- ✓ Programa – Mantenimiento arbolado de porte bajo.

- ✓ Programa – Mantenimiento arbolado de porte medio y alto.
- ✓ Programa – Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades (MIPE)
- ✓ Programa – Manejo y mitigación del riesgo. Sustitución de especies con alto índice de volcamiento.
- ✓ Programa – Manejo y mitigación del riesgo. Eliminación del riesgo.
- ✓ Programa – Mejoramiento de zonas verdes. Empradización de zonas verdes degradadas identificadas en la localidad.
- ✓ Programa – Mantenimiento de zonas verdes. Mantenimiento general de las zonas verdes a través de poda y rebordeo.
- ✓ Programa – Establecimiento de zonas ajardinadas en espacio público.
- ✓ Programa – Mantenimiento de las zonas ajardinadas ubicadas en espacio público.

ANEXOS

LISTADO DE ANEXOS

➤ **DIAGNÓSTICO DEL ARBOLADO URBANO**

- ✓ Componente - Composición de especies: Abundancia de especies; Origen de especies; Especies menos abundantes (raras) en la localidad; Diversidad y equitatividad de especies.
- ✓ Componente - Estructura del arbolado: Estructura del arbolado según rangos de diámetro a la altura del pecho (DAP), especies más representativas; Estructura del arbolado según rangos de altura, especies más representativas; Cobertura del arbolado respecto a los usos del suelo y UPZ.
- ✓ Componente - Función del arbolado: Funciones urbanas del arbolado.
- ✓ Componente - Distribución del arbolado: Árboles por unidad del sistema urbano y emplazamiento; Árboles en función del tipo de suelo y unidades de planeación zonal; Árbol por habitante.
- ✓ Componente - Sanidad en follaje: Afectación en follaje - especies representativas.
- ✓ Componente - Sanidad en fuste: Afectación en fuste - especies representativas.
- ✓ Componente - Síntesis fitosanitaria: Síntomas fitosanitarios por UPZ; Valoración integrada del estado fitosanitario; Valoración integrada del estado fitosanitario de individuos arbóreos por UPZ.
- ✓ Componente - Estado físico del arbolado: Estado físico por UPZ; Daño estructural del fuste; Interferencia del arbolado urbano con respecto a estructuras urbanas.
- ✓ Componente - Zonas potenciales de arborización: Zonas potenciales de arborización urbana; Zonas potenciales de arborización urbana en zonas duras (andenes).

➤ **DIAGNÓSTICO DE LA JARDINERÍA URBANA**

- ✓ Componente - Composición de especies: Composición de especies.
- ✓ Componente - Distribución de la jardinería: Especies por unidad de emplazamiento; Especies en función del tipo de suelo.
- ✓ Componente - Estado fitosanitario: Afectación fitosanitaria.
- ✓ Componente - Entorno: Afectación antrópica sobre la jardinería.

➤ **DIAGNÓSTICO DE ZONAS VERDES URBANAS**

- ✓ Componente - Categorías zonas verdes: Categorías de zonas verdes.
- ✓ Componente - Distribución zonas verdes: Distribución de zonas verdes en la Estructura Ecológica Principal; Distribución de zonas verdes en el sistema lúdico de la ciudad; Distribución de zonas verdes por funcionalidad.

➤ **FORMULACIÓN**

- ✓ Programa – Aumento de coberturas con criterios paisajísticos, urbanísticos y de conectividad biológica.
- ✓ Programa – Mantenimiento arbolado de porte bajo.
- ✓ Programa – Mantenimiento arbolado de porte medio y alto.
- ✓ Programa – Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades (MIPE)
- ✓ Programa – Manejo y mitigación del riesgo. Sustitución de especies con alto índice de volcamiento.
- ✓ Programa – Manejo y mitigación del riesgo. Eliminación del riesgo.
- ✓ Programa – Mejoramiento de zonas verdes. Empradización de zonas verdes degradadas identificadas en la localidad.
- ✓ Programa – Mantenimiento de zonas verdes. Mantenimiento general de las zonas verdes a través de poda y rebordeo.
- ✓ Programa – Establecimiento de zonas ajardinadas en espacio público.
- ✓ Programa – Mantenimiento de las zonas ajardinadas ubicadas en espacio público.

➤ **CARTOGRAFÍA**

- ✓ Mapa 1 – Distribución de las 10 especies predominantes del arbolado urbano en la localidad de Puente Aranda.
- ✓ Mapa 2 – Origen de especies del arbolado urbano presente en la localidad de Puente Aranda.

- ✓ Mapa 3 – Especies de arbolado urbano menos frecuentes en la localidad de Puente Aranda.
- ✓ Mapa 4 – Susceptibilidad al volcamiento del arbolado urbano en la localidad de Puente Aranda.
- ✓ Mapa 5 – Clases diamétricas del arbolado presente en la localidad de Puente Aranda.
- ✓ Mapa 6 – Rangos de altura del arbolado urbano presente en la localidad de Puente Aranda.
- ✓ Mapa 7 – Coberturas presentes en la localidad de Puente Aranda.
- ✓ Mapa 8 – Sistemas de emplazamiento presentes en la localidad de Puente Aranda.
- ✓ Mapa 9 – Usos del suelo presentes en la localidad de Puente Aranda.
- ✓ Mapa 10 – Número de árboles por habitante existentes por UPZ en la localidad de Puente Aranda.
- ✓ Mapa 11 – Afectaciones fitosanitarias en el follaje del arbolado urbano presente en la localidad de Puente Aranda.
- ✓ Mapa 12 – Afectaciones fitosanitarias en el fuste del arbolado urbano en la localidad de Puente Aranda.
- ✓ Mapa 13 – Afectaciones fitosanitarias en el fuste y follaje del arbolado urbano en la localidad de Puente Aranda.
- ✓ Mapa 14 – Valoración integrada del estado fitosanitario del arbolado urbano presente en la localidad de Puente Aranda.
- ✓ Mapa 15 – Entornos relacionados con el arbolado urbano de la localidad de Puente Aranda.
- ✓ Mapa 16 – Daños en fuste presentes en el arbolado urbano de la localidad de Puente Aranda.
- ✓ Mapa 17 – Interferencias de las redes de infraestructura con el arbolado urbano de la localidad de Puente Aranda.

