



# BOLETÍN PIGA DISTRITAL Nº 17

Abril 2017



SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE







## ¿Qué son

# los jardines verticales?

Son una innovadora técnica que ha tenido gran éxito en los últimos años y consiste en tapizar muros con cultivos o desarrollar plantas ornamentales en una superficie vertical. Dentro de este concepto están

incluidos el tradicional ajardinamiento o naturación de fachadas mediante plantas trepadoras, y los también llamados muros verdes; los cuales son utilizados en espacios exteriores o interiores.

Los jardines verticales parten de cinco componentes básicos:

## Componentes de los Jardines Verticales

1. Un elemento de soporte o instalación al muro.
2. Un elemento de aislamiento para evitar que la humedad afecte la edificación.
3. Un elemento que dé soporte y sirva de sustrato para la siembra de las plantas.
4. Un sistema de irrigación que distribuye la cantidad de agua específica para cada planta.
5. Un sistema de control de riego para garantizar que la humedad sea regulada.

# Jardines Verticales

El objetivo es acercar el concepto de jardines verticales a las entidades distritales y a la ciudadanía en general, así como dar a conocer los tipos de jardines existentes, sus propiedades, beneficios y los elementos básicos a tener en cuenta para el diseño y construcción.





# Clasificación de los jardines verticales

Los jardines verticales pueden ubicarse en fachadas tanto internas como externas, debido a que normalmente se manejan de manera modular; esto permite retirar una o varias plantas enfermas sin tener que desmontar su sistema completo. Dichos jardines se clasifican en tres sistemas genéricos diferentes:

- **Sistema de pared:** Generalmente comprende los paneles preplantados que son traídos al sitio de instalación y que se conectan a un sistema estructural de soporte y a uno de riego mecánico.



Sistema de pared - Preplantado: Fotografía tomada de <http://www.urbanarbolismo.es/>



Alcaldía Local de Puente Aranda

- **Sistema de fieltro:** técnica entre capas de fieltro no tejido que se une a un soporte impermeable, y que debe humedecerse constantemente. Se le pueden adicionar nutrientes a las plantas de crecimiento medio.

- **Sistema contenedor y de conducción:** estas plantas crecen en pequeños recipientes y trepan en enredaderas en las que se usan líneas de riego por goteo dentro del sistema con el fin de controlar la cantidad de agua y la alimentación de estas. Las paredes verdes interiores pueden construirse a partir de cualquier técnica nombrada anteriormente y algunos de los muros se integran con el mismo sistema mecánico de la construcción, además suministran aire reciclado y fresco, ya que la ventilación es limpia y humedecida por las plantas y sus prácticas de cultivo. Por su parte, las paredes verdes exteriores tienen la propiedad de extenderse sobre las fachadas de construcción e integrarse con piezas arquitectónicas como parques y plazas, lo que permite mejorar la calidad ambiental y visual del entorno.



Secretaría General de la Alcaldía Mayor

De otro lado, **se han desarrollado elementos de mobiliario que soportan sistemas vivos** con el propósito de integrar la naturaleza al entorno de los usuarios, **aumentando el contacto directo de las personas en un ambiente especial, decorativo y funcional a todo público.**

# Principales beneficios

## de los Jardines verticales

El uso de la jardinería vertical en las fachadas genera similares características a los que aportan los tejados verdes; razón por la cual, a menudo se presentan como dos actuaciones complementarias de las estrategias que se están desarrollando en numerosas ciudades de Europa, Asia y Norteamérica para lograr un urbanismo ecológicamente más sostenible (Centre for Subtropical Design, 2004). Entre dichos beneficios se destacan los siguientes:

- Reducción del efecto “isla de calor” en las ciudades gracias a la evapotranspiración en la fachada ajardinada. (Schmidt, 2006).
- Climatización pasiva de los edificios al sombrear las fachadas mediante la retención de la radiación solar (Institute of Physics in Berlin-Adlershof, 2002; Blanc, 2006). Investigaciones en Alemania comprobaron que la temperatura en la superficie del jardín vertical era 10 °C inferior a la existente en la superficie de fachada sin vegetación. (Wilmers, 1988).
- Mejora de la calidad del aire en las ciudades. Las fachadas ajardinadas actúan como filtros, absorbiendo algunos contaminantes y reteniendo partículas en suspensión que están en el ambiente (Bruse et al., 1999).
- Regula el caudal de las aguas pluviales (Schmidt, 2006) y mejora de la calidad del agua recogida gracias a la capacidad de la vegetación de absorber algunas

sustancias contaminantes. (Bass y Baskaran, 2003)

- Aumento de la biodiversidad al actuar como refugio para numerosos invertebrados y diversas especies de aves (Dunnett y Kinsbury, 2004; Blanc, 2006).
- Generación de nuevas alternativas para la agricultura urbana, permitiendo la producción de hortalizas, frutas y diversas especies de interés general (Sharp, 2004).
- Beneficios estéticos, al convertir las ciudades y sus edificios en elementos más atractivos al ajardinar sus fachadas con diversa vegetación, flores y frutos. (Taraba, 2003).
- Nuevas oportunidades de desarrollo tecnológico, económico y de empleo. (Bass y Baskaran, 2003).

**Al interior de los edificios también se tienen numerosos beneficios asociados como:**

- El medio más eficiente y rentable para disminuir la contaminación que afecta la atmósfera de los edificios es el uso plantas interiores, según estudio de la NASA. (Wolverton et al., 1989)
- El uso al interior de los hospitales tiene un efecto positivo en la salud de los enfermos. (Park, 2006).
- Las plantas de interior aumentan la productividad, dentro de las oficinas, reducen el estrés y las bajas laborales. (Lohr et al., 1996; Bringslimark et al., 2007).
- Los jardines verticales tienen una aplicación directa en la depuración del aire en el interior de los edificios al retener partículas en suspensión y sustancias contaminantes, constituyendo una importante herramienta para luchar contra el denominado “Síndrome del edificio enfermo” (Darlington et al., 2001).

# Jardines verticales en relación al Plan Distrital de Desarrollo 2016 - 2020

En el Plan de Desarrollo “**Bogotá Mejor Para Todos**” se ve reflejado el interés de la administración distrital por implementar esta favorable técnica en la ciudad, teniendo en cuenta los múltiples beneficios antes citados.

Es así, como se puede ver manifestado en el tercer eje transversal del PDD: Sostenibilidad Ambiental Basada en Eficiencia Energética, en el Programa Gestión de la Huella Ambiental Urbana, el cual se propuso como meta: “**la implementación de 20.000 m2 de techos verdes y jardines verticales en espacios públicos y privados**”, para contribuir de esta forma a la sostenibilidad ambiental de las ciudades y al mejoramiento estético y del paisaje.

Tercer Eje Transversal Sostenibilidad Ambiental basada en eficiencia energética			
Programa: Gestión de la Huella Ambiental Urbana			
Descripción proyecto	Metas de producto	Metas de resultado	Entidad responsable
Programas de Ecourbanismo (promoción de barrios ecológicos, observatorio de sostenibilidad del hábitat, promoción de tecnologías limpias, ciclo de vida de materiales de construcción con visión regional, pactos de borde).	Incorporar criterios de sostenibilidad en 800 proyectos en la etapa de diseño u operación.  Desarrollar un sistema urbano de drenaje sostenible para manejo de aguas y escorrentía  Controlar y realizar seguimiento a 32.000 Toneladas de Residuos Peligrosos en establecimientos de salud humana y afines	Reducir 800.000 toneladas de las emisiones de CO2 eq.  Aprovechar 25.000 toneladas de llantas usadas.  Controlar 32.000.000 toneladas de residuos de construcción y demolición Aprovechar 25% de los residuos de construcción y demolición que controla la SDA  Lograr un índice de desempeño ambiental empresarial – IDAE entre muy bueno y excelente en 500 empresas  Implementar 20.000 m2 de techos verdes y jardines verticales en espacio público y privado.	Secretaría Distrital de Ambiente

Fuente:  
<http://www.bogotacomovamos.org/documentos/proyecto-plan-de-desarrollo/>(Bogotá, 2016)



## El Plan Institucional de Gestión Ambiental - PIGA y los jardines verticales

Por medio del formulario de “Otras acciones” del PIGA, se ha reportado la implementación de jardines verticales en 27 de las 93 entidades Distritales que formulan e implementan este plan, para un total de 2451,47 m<sup>2</sup>; siendo pioneras en la puesta en marcha de estas prácticas generadoras de importantes beneficios para el ambiente las siguientes entidades:

### Entidades que en sus sedes han implementado jardines verticales

- Alcaldía Local de Chapinero
- Alcaldía Local de La Candelaria
- Alcaldía Local de Puente Aranda
- Alcaldía Local de San Cristóbal
- Alcaldía Local de Teusaquillo
- Alcaldía Local de Tunjuelito
- Concejo de Bogotá
- Contraloría Distrital de Bogotá
- Fundación Gilberto Alzate Avendaño
- Hospital Bosa II Nivel E.S.E.

- Hospital Centro Oriente III Nivel E.S.E.
- Hospital Chapinero I Nivel E.S.E.
- Hospital Del Sur I Nivel E.S.E.
- Hospital Fontibón III Nivel E.S.E.
- Hospital Pablo VI Bosa I Nivel E.S.E.
- Hospital San Cristóbal I Nivel E.S.E.
- Hospital Simón Bolívar III Nivel E.S.E.
- Hospital Tunal III Nivel E.S.E.
- Hospital Tunjuelito LI Nivel E.S.E.
- Hospital Usaquén I Nivel E.S.E.
- Hospital Usme I Nivel E.S.E.
- Hospital Vista Hermosa
- Instituto Distrital De Turismo
- Instituto Distrital para la Protección de la Niñez y la Juventud
- Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico
- Jardín Botánico José Celestino Mutis
- Secretaría Distrital de Ambiente
- Secretaría Distrital de Integración Social
- Secretaría Distrital de Movilidad
- Secretaría Distrital de Salud
- Secretaría General

- Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial
- Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos
- Universidad Distrital Francisco José de Caldas

#### Fuente:

*Subdirección de Políticas y Planes Ambientales*  
**Secretaría Distrital de Ambiente (2016).**

Así mismo, es de destacar que el edificio Santalaia ubicado en el barrio Chapinero alto de la ciudad de Bogotá cuenta con el jardín vertical más grande del mundo, según Green Roofs, el cual tiene 3.117 metros cuadrados de extensión y 84.000 plantas. (Revista diners, 2017).

### Jardines verticales implementados en algunas entidades del Distrito



Contraloría de Bogotá



Secretaría Distrital de Ambiente





Hospital Fontibón II  
Nivel E.S.E.



Secretaría Distrital de Movilidad



Jardín Botánico  
José Celestino Mutis



Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos



Universidad Distrital  
Francisco José de Caldas



Hospital Pablo VI  
Bosa I Nivel E.S.E.



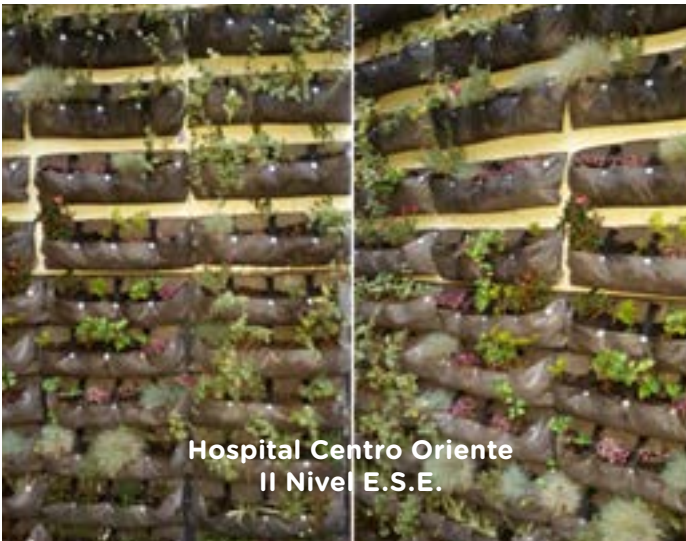
Hospital Tunal III  
Nivel E.S.E.



Hospital del Sur I Nivel E.S.E.



Secretaría Distrital de Movilidad



Hospital Centro Oriente  
II Nivel E.S.E.



Alcaldía Local de Chapinero



Hospital Chapinero I Nivel E.S.E.



Hospital San Cristóbal I  
Nivel E.S.E.



Hospital Fontibón II Nivel E.S.E.

Es evidente que esta conveniente técnica de jardinería se ha venido posicionando en la ciudad, debido a los múltiples beneficios que ofrece al entorno, además de la practicidad en su implementación en cualquier espacio, y mejoramiento de las condiciones paisajísticas; lo cual se destaca en la gestión ambiental que está desarrollando el Distrito.



# Referencias

- Alcaldía de Bogotá. (2016). Plan de Desarrollo Bogotá Mejor para Todos 2016-2020
- Buraglia, M., Alarcón, D., & Triana, M. (2011). Jardines verticales y sistemas botánicos en entornos urbanos. MasD.
- Chávez Barriga, M. V. (2015). Estructura de paneles con recubrimiento vegetal.
- Fernández-Cañero, R., Pérez, N., Quevedo, S., Pérez, L., & Franco, A. Ajardinamiento de fachadas y jardines verticales: otras formas de jardinería aplicadas a un desarrollo urbano más sostenible.
- Navarro, F. H. N., & Torres, L. M. P. (2012). Los diseños verticales y la agricultura unidos para la producción de alimentos en los Módulos para Huertas Urbanas Verticales/Vertical designs and agriculture joined for food production in the modules for urban vertical gardens. Revista de Investigación Agraria y Ambiental, 3(2), 73.
- Portilla, N., & De la cruz. (2013). Los jardines verticales en la edificación.
- Revista Diners. (2016). ¿Sabía que el jardín vertical más grande del mundo se encuentra en Colombia?. Bogotá, Colombia.: Revista Diners. Recuperado de: [http://revistadiners.com.co/actualidad/40307\\_sabia-jardin-vertical-mas-grande-del-mundo-se-encuentra-colombia/](http://revistadiners.com.co/actualidad/40307_sabia-jardin-vertical-mas-grande-del-mundo-se-encuentra-colombia/)





ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

BOGOTÁ  
MEJOR  
PARA TODOS

SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE

