



## PIGA - Plan Institucional de Gestión Ambiental

T R A N S M I L E N I O   S . A .



#TransmiMejorParaTodos



**BOGOTÁ**  
**MEJOR**  
**PARA TODOS**

# PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL - PIGA TRANSMILENIO S.A.

Versión 4.1 (2018-2020)

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	7
<b>1 DESCRIPCIÓN INSTITUCIONAL .....</b>	<b>8</b>
1.1 Objeto y Funciones .....	8
1.1.1 Objeto .....	8
1.1.2 Funciones y deberes .....	8
1.2 Descripción de la Entidad .....	10
1.2.1 Misión de la entidad .....	10
Gestionar el desarrollo e integración de los sistemas de transporte público masivo intermodal de pasajeros de la ciudad de Bogotá D.C. y de la región, con estándares de calidad, dignidad y comodidad, sustentable financiera y ambientalmente y orientado al mejoramiento de la calidad de vida de los usuarios (Acuerdo 004 de 2015 y Acuerdo 07 de 2017) .....	
1.2.2 Visión de la entidad .....	10
1.2.3 Estructura Organizacional .....	10
1.2.4 Actividades misionales apoyadas por terceros .....	13
1.2.5 Sedes administradas por la Entidad. ....	15
1.2.5.1 Sede Administrativa .....	15
1.2.6 Infraestructura del sistema a cargo de TRANSMILENIO S.A. ....	16
1.2.7 Relación de funcionarios .....	18
1.2.8 Vehículos propios con que cuenta la Entidad. ....	19
1.3 Descripción general del sistema de transporte gestionado por TRANSMILENIO S.A. ....	19
1.3.1 Estructura funcional del Sistema .....	19
1.3.2 Agentes del Sistema TransMilenio .....	20
1.3.2.1 Operadores Troncales .....	20
1.3.2.2 Operadores de Alimentación .....	22
1.3.2.3 Operadores Zonales .....	22
1.3.2.4 SIRCI .....	23
1.3.3 Requerimientos Ambientales de los Contratos de Concesión .....	24
1.3.4 Descripción del sistema TransMilenio, componente troncal .....	24
1.3.4.1 Avenidas – Troncales .....	25
1.3.4.2 Patios –Taller .....	25
1.3.4.3 Patios de Regulación o Contingencia .....	27

1.3.4.4	Estaciones .....	27
1.3.4.5	Estaciones intermedias .....	27
1.3.4.6	Portales .....	28
1.3.4.7	Operación .....	29
1.3.5	Descripción del Sistema, componente zonal .....	32
1.3.5.1	Zonas de operación del sistema zonal .....	32
1.3.5.2	Infraestructura .....	34
1.3.5.3	Corredores no troncales .....	34
1.3.5.4	Sistema de paraderos .....	35
1.3.5.5	Áreas de soporte técnico .....	36
1.3.5.6	Servicios zonales .....	37
1.3.5.7	Vehículos .....	39
<b>2</b>	<b>POLÍTICA DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN .....</b>	<b>39</b>
<b>3</b>	<b>PLANIFICACIÓN .....</b>	<b>40</b>
3.1	Identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales .....	40
3.2	Condiciones ambientales del entorno .....	42
3.2.1	Condiciones ambientales institucionales .....	43
3.2.2	Sistema TransMilenio – Operación troncal y zonal .....	43
3.2.2.1	Calidad del aire .....	44
3.2.2.2	Recurso energético - combustibles .....	46
3.2.2.3	Residuos aprovechables, especiales y peligrosos .....	47
3.2.2.4	Recurso hídrico .....	48
3.2.3	Infraestructura administrada por TRANSMILENIO S.A. ....	48
3.2.3.1	Portales .....	48
3.2.3.2	Estaciones .....	49
3.2.4	Sede administrativa .....	50
3.2.4.1	Gestión de residuos .....	50
3.2.4.2	Recurso hídrico .....	51
3.2.4.3	Calidad del aire - Emisiones .....	52
3.2.4.4	Recurso energético .....	52
3.2.5	Condiciones locativas – Ruido, iluminación, ventilación - .....	52
3.3	Resultados de la gestión ambiental con la implementación del PIGA .....	53
3.3.1	Sede administrativa: .....	54
3.3.1.1	Uso eficiente del agua .....	54
3.3.1.2	Uso eficiente de la energía .....	55
3.3.1.3	Gestión integral de residuos .....	56
3.3.1.4	Compras sostenibles .....	57
3.3.1.5	Prácticas sostenibles .....	57
3.3.2	Portales del Sistema. ....	58
3.3.3	Identificación de oportunidades de mejora para el PIGA en la Entidad. ....	59
3.4	Normatividad ambiental específica .....	60
<b>4</b>	<b>OBJETIVO AMBIENTAL .....</b>	<b>60</b>
4.1	Objetivos del sistema integrado de gestión .....	60
4.1.1	Objetivo general de la gestión ambiental .....	61
4.1.1.1	Objetivos específicos .....	61

<b>5</b>	<b>PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL .....</b>	<b>61</b>
5.1	Estructura del PIGA de TRANSMILENIO S.A.....	61
5.2	Componente de gestión ambiental del Sistema .....	62
5.2.1	Control y Seguimiento a Parámetros Ambientales del Sistema .....	63
5.2.1.1	Calidad del aire - Control de Emisiones .....	64
5.2.1.2	Seguimiento del proyecto MDL .....	65
5.2.1.3	Uso eficiente de la energía.....	65
5.2.1.4	Uso eficiente del agua .....	66
5.2.1.5	Gestión Integral de Residuos Sólidos.....	66
5.2.2	Gestión del Entorno Urbano .....	67
5.2.3	Coordinación interinstitucional.....	67
5.3	Relación de los programas y estrategias con los objetivos del sistema integrado de gestión	68
5.4	Componente de Gestión Ambiental Institucional .....	68
5.4.1	Programa de Uso eficiente del agua .....	70
5.4.2	Programa de Uso eficiente de la energía .....	70
5.4.3	Programa de Gestión integral de residuos .....	71
5.4.4	Programa de Consumo sostenible.....	73
5.4.5	Programa de Implementación de prácticas sostenibles.....	74
5.4.5.1	Capacitación, socialización y generación de cultura ambiental.....	75
<b>6</b>	<b>PLAN DE ACCIÓN.....</b>	<b>76</b>
<b>7</b>	<b>CONCERTACIÓN .....</b>	<b>76</b>
<b>8</b>	<b>ANEXOS:.....</b>	<b>77</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Infraestructura sistema TransMilenio (Estaciones) a cargo de TRANSMILENIO S.A. ....	17
Tabla 2. Infraestructura sistema TransMilenio (Portales) a cargo de TRANSMILENIO S.A. ....	17
Tabla 3. Relación de funcionarios en infraestructura administrada por la Entidad .....	18
Tabla 4. Vehículos propios de la Entidad .....	19
Tabla 5. Operadores troncales del Sistema .....	21
*Concesionarios que iniciarán actividades de forma progresiva a partir de junio de 2019, con ocasión de la terminación de las actuales concesiones de fases I y II. ....	21
Tabla 6. Listado operadores zonales .....	23
Tabla 7. Identificación de fases, componente troncal .....	25
Tabla 8. Licencias Ambientales Operadores del Sistema.....	26
Tabla 9. Flota vinculada al Sistema. Buses troncales y alimentadores .....	30
Tabla 10. Límites zonas SITP .....	34
Tabla 11. Buses componente zonal vinculados al sistema, por tipología.....	39
Tabla 12. Aspectos ambientales significativos .....	41
Tabla 13. Objetivos del Sistema integrado de gestión y estrategias asociadas .....	68

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estructura organizacional de TRANSMILENIO S.A. ....	11
Figura 2. Mapa de procesos TRANSMILENIO S.A. ....	14
Figura 3. Estructura interna actores gestión ambiental de TMSA ....	15
Figura 4 Edificio Sede Administrativa TRANSMILENIO S.A. ....	16
Figura 5. Mapa general Sistema TransMilenio – componente troncal ....	24
Figura 6. Zonas operacionales del SITP ....	33
Figura 7. Consumo per cápita de agua en sede administrativa ....	54
Figura 8. Consumo per cápita de energía en sede administrativa ....	55
Figura 9. Residuos aprovechables generados en la sede administrativa. ....	56
Figura 10 Generación per cápita de residuos en sede administrativa ....	56
Figura 11. Registros campañas de programas de gestión PIGA ....	58
Figura 12. Consumo de energía Portal Norte. Evolución con proyecto de iluminación LED.....	59
Figura 13. Consumo de energía Portal 80. Evolución con proyecto de iluminación LED.....	59
Figura 14. Estructura General del Plan institucional de Gestión Ambiental ....	62
Figura 15. Estructura General del Componente de Gestión Ambiental en el Sistema.....	63
Figura 16. Estructura General del Componente de Gestión Ambiental Institucional ....	69

## PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL - PIGA TRANSMILENIO S.A.

### INTRODUCCIÓN

La Empresa de Transporte del Tercer Milenio - TRANSMILENIO S.A., como gestor del Sistema Integrado de Transporte Público de Bogotá, es un actor fundamental para el desarrollo e implantación de políticas de transporte, mediante la continuidad en la operación del Sistema TransMilenio en sus componentes troncal y zonal, la gestión de fases futuras del Sistema, la evaluación de tecnologías favorables para el medio ambiente en el sistema de transporte, promoviendo la integración del Sistema para los peatones y con los medios alternativos de transporte.

El Plan de Gestión Ambiental del Distrito Capital – PGA contempla dos instrumentos de Gestión Ambiental orientados al coadyuvar al cumplimiento de los objetivos establecidos en ese Plan. El Plan de Acción Cuatrienal Ambiental – PACA, como instrumento de planeación a corto plazo que armoniza los objetivos de Plan de Desarrollo con los planteados en el PGA e incluye las acciones e inversiones ambientales proyectadas para cada cuatrienio por cada una de las entidades que hacen parte del SIAC y el Plan Institucional de Gestión Ambiental - PIGA como herramienta para integrar las acciones de gestión orientadas al cumplimiento de los objetivos de ecoeficiencia establecidos en el PGA, principalmente.

En el Plan Institucional de Gestión Ambiental - PIGA de la Entidad se establecen dos líneas de gestión: un componente que se enfoca a la gestión ambiental institucional de TRANSMILENIO S.A. como Entidad y un componente de gestión ambiental del Sistema TransMilenio, en el marco de los contratos de concesión principalmente.

El presente documento corresponde al periodo 2018-2020, que corresponde a una versión actualizada en 2018 con ocasión del traslado de la sede administrativa de la Entidad realizado el 15 de mayo de 2017.

## 1 DESCRIPCIÓN INSTITUCIONAL

TRANSMILENIO S.A. (TMSA) se crea con el Acuerdo 04 de 1999 emitido por el Concejo de Bogotá, mediante el cual se autoriza al Alcalde Mayor de Bogotá para que participe con otras empresas del orden Distrital en la creación de la Empresa de Transporte del Tercer Milenio TRANSMILENIO S.A. El 13 de octubre de 1.999, mediante escritura pública N.º 1528 de la Notaria N.º 27 del Círculo de Bogotá se firman los estatutos y normas que regirán la empresa, así como se determina, la misión, tipo de sociedad, responsabilidades y funciones, entre otros aspectos.

De conformidad con lo establecido en el Acuerdo Distrital 04 de 1999 y los Decretos Distritales 319 y 486 de 2006, la Empresa de Transporte del Tercer Milenio - TRANSMILENIO S.A. asume la responsabilidad de ser el **Ente Gestor del Sistema de Transporte Público, para lo cual realizará la planeación, gestión y control contractual del Sistema**; el proceso de integración, evaluación y seguimiento de la operación y los procesos de selección necesarios para poner en marcha la migración del actual transporte público colectivo al transporte público masivo.

### 1.1 Objeto y Funciones

Conforme al Acuerdo 04 de 1999 “Por el cual se autoriza al Alcalde Mayor en representación del Distrito Capital para participar, conjuntamente con otras entidades del orden Distrital, en la constitución de la Empresa de Transporte del Tercer Milenio – TRANSMILENIO S.A. y se dictan otras disposiciones.”, la entidad tiene las siguientes funciones:

#### 1.1.1 Objeto

Corresponde a TRANSMILENIO S.A. la gestión, organización y planeación del servicio de transporte público masivo urbano de pasajeros en el Distrito Capital y su área de influencia, bajo la modalidad de transporte terrestre automotor, en las condiciones que señalen las normas vigentes, las autoridades competentes y sus propios estatutos.

#### 1.1.2 Funciones y deberes

En desarrollo de su objeto, corresponde a TRANSMILENIO S.A. ejercer las siguientes funciones:

1. Gestionar, organizar y planear el servicio de transporte público masivo urbano de pasajeros en el Distrito Capital y su área de influencia, en la modalidad de transporte terrestre automotor.
2. Aplicar las políticas, las tarifas y adoptar las medidas preventivas y correctivas necesarias para asegurar la prestación del servicio a su cargo, de conformidad con los parámetros señalados por la autoridad competente.
3. Garantizar que los equipos usados para la prestación del servicio incorporen tecnología de punta, teniendo en cuenta especialmente el uso de combustibles que generen el mínimo impacto ambiental.
4. Celebrar los contratos necesarios para la prestación del servicio de transporte masivo, ponderando entre otros factores la experiencia local en la prestación del servicio de transporte público colectivo.



5. Aportar o suscribir acciones en sociedades que tengan por objeto la prestación de los mismos servicios o la realización de actividades conexas o complementarias. Así mismo, podrá asociarse, conformar consorcios y formar uniones temporales con otras entidades públicas o privadas para desarrollar tales actividades.
6. TRANSMILENIO S.A. no podrá ser operador ni socio del transporte masivo terrestre urbano automotor por sí mismo o por interpuesta persona, ya que la operación del sistema estará contratada con empresas privadas.
7. TRANSMILENIO S.A. será responsable de la prestación del servicio cuando se declare desierto un proceso de selección o cuando se suspendan o terminen anticipadamente los contratos o se declare la caducidad de los contratos con los operadores privados por las causas previstas en la ley o los contratos.
8. Colaborar con la Secretaría de Tránsito y Transporte (ahora Secretaria de Movilidad) y demás autoridades competentes para garantizar la prestación del servicio.
9. Darse su propio reglamento, y las demás que le sean asignadas por las normas legales, sus estatutos o las autoridades competentes.

**TRANSMILENIO S.A. no está a cargo de la operación del Sistema de Transporte Público Masivo, pues no es su rol misional. Esta actividad es realizada por empresas concesionarias del Sistema quienes son los encargados de operar las rutas, servicios y/o zonas asignadas en los procesos de licitación de la operación, así como de las actividades de soporte de flota adelantadas en patios y quienes son responsables por el cumplimiento normativo ambiental.**

La operación del Sistema de Transporte Público gestionado por TMSA es realizada a través de concesiones de la siguiente manera: operadores de buses troncales, operadores de buses alimentadores, operadores de buses zonales y operadores de recaudo. Adicionalmente, TMSA ha desarrollado negocios colaterales contando entre otros con una concesión de publicidad, que administra la explotación colateral asociada a la infraestructura en el sistema.

Desde sus inicios, la Empresa se organizó internamente para atender la programación de rutas y servicios, así como el control de la operación desde un centro de control con infraestructura tecnológica y de comunicaciones, así como la disponibilidad de personal técnico y profesional que con acciones integradas mantienen y regulan la operación del sistema para garantizar la prestación del servicio según lo planificado.

Dada la dinámica de crecimiento de la ciudad de Bogotá D.C., que aumentó la demanda de transporte público, el Gobierno Distrital proyectando el mejoramiento y modernización de la ciudad para atender los requerimientos existentes, elaboró en el año 2006 el Plan Maestro de Movilidad (Decreto 319 de 2006), instrumento de planeación que fue concebido por el Plan de Ordenamiento Territorial (Decreto 390 de 2004).

El Plan Maestro de Movilidad en su artículo 15, determinó que TMSA es el “(...) Ente Gestor del SITP y tiene la responsabilidad de la integración, evaluación y seguimiento de la operación del SITP. En consecuencia, le corresponde adelantar los procesos de selección necesarios para poner en marcha la integración con el actual sistema de transporte colectivo (...)”. Con base en dicha disposición, mediante el Decreto 486 de 2006, el Alcalde Mayor del D.C., definió entre otros aspectos que le corresponde a la



Empresa “(...) la gestión, organización, planeación, supervisión, regulación, control y responsabilidad del Sistema de transporte Público Masivo urbano de Pasajeros en el Distrito Capital bajo la modalidad de transporte terrestre automotor, en las condiciones que señalen las normas vigentes y según las políticas generales que determine la Secretaría Distrital de Movilidad.

En concordancia con las responsabilidades asignadas a TMSA, bajo la coordinación de la Secretaria Distrital de Movilidad, se adelantó la estructuración técnica, jurídica y financiera del SITP, cuya operación fue concebida bajo la figura de concesiones. En este sentido, el Alcalde Mayor profirió el Decreto 309 de 2009, mediante el cual se adoptó el SITP y se definieron las características y etapas de su implementación, así como las responsabilidades de TMSA y la Secretaría Distrital de Movilidad. Acorde con los tiempos de implementación del Sistema, TMSA adelantó los procesos de licitación pública necesarios y entregó en concesión la operación de (13) trece zonas en las que se dividió la ciudad para operar el SITP (componente zonal del Sistema TransMilenio).

## **1.2 Descripción de la Entidad**

### **1.2.1 Misión de la entidad**

Gestionar el desarrollo e integración de los sistemas de transporte público masivo intermodal de pasajeros de la ciudad de Bogotá D.C. y de la región, con estándares de calidad, dignidad y comodidad, sustentable financiera y ambientalmente y orientado al mejoramiento de la calidad de vida de los usuarios (Acuerdo 004 de 2015 y Acuerdo 07 de 2017).

### **1.2.2 Visión de la entidad**

En el 2025 seremos la empresa modelo en América Latina en gestión del transporte público integrado e intermodal de pasajeros y líder en la utilización de tecnologías limpias. (Acuerdo 004 de 2015).

### **1.2.3 Estructura Organizacional**

La organización interna de la Empresa de Transporte del Tercer Milenio TRANSMILENIO S.A., sociedad por acciones entre entidades públicas del Orden Distrital, está estructurada en tres ámbitos de gestión, así (i) Alta Gerencia, (ii) Gerencia de la Integración y (iii) Dirección y Control de la Operación (Acuerdo 07 de 2017).



**ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL – TRANSMILENIO S.A.**  
**Acuerdo 002 de 2011- Acuerdos 07 y 08 de 2017**



Figura 1. Estructura organizacional de TRANSMILENIO S.A.

Cada uno de los ámbitos de gestión estará conformado como se indica a continuación (Acuerdo 07 de 2017):

Alta Gerencia: El ámbito de la Alta Gerencia de la de la Empresa será responsable de la dirección general y estratégica de la misma, del desarrollo Empresarial, de la implementación de buenas prácticas de gobierno corporativo y del emprendimiento de las acciones tendientes a la sostenibilidad del sistema, que garanticen el cumplimiento de su responsabilidad social. Dirigirá y articulará la ejecución de los procesos de la Empresa orientados todos al cumplimiento de su misión.

- La Gerencia General tendrá como objeto dirigir la gestión estratégica, administrativa, financiera y técnica de la Empresa mediante la definición de políticas, planes y programas, en cumplimiento de su misión como responsable de la integración, evaluación y seguimiento de la operación del Sistema Integrado de Transporte Público del Distrito Capital, para alcanzar su eficiencia y sostenibilidad.
- La Oficina de Control Interno tendrá como objeto la aplicación del Sistema de control interno y su constante evaluación en la Empresa.

- La Oficina de Asesora de Planeación tendrá como objeto asesorar a la Alta Gerencia, a la Gerencia de la Integración y a la Dirección y Control de la Operación en la planeación estratégica, táctica y operativa; orientar la aplicación de herramientas para la gestión, evaluación y control organizacional y realizar seguimiento a los resultados de los procesos de la Empresa.
- La Subgerencia General tendrá como objeto dirigir el diseño de políticas, planes y programas de gestión administrativa y tecnológica de la Empresa y de los ámbitos de la Gerencia de la Integración y a la Dirección y Control de la Operación con criterios de eficiencia, eficacia y oportunidad, en cumplimiento de la misión institucional.
- La Dirección Corporativa tendrá como objeto liderar los procesos de adquisición de bienes y servicios misionales y administrativos; de información financiera, contable y tributaria; de talento humano; de gestión y ejecución de apoyo logístico; de administración de bienes y suministros de la Empresa y asesorar a la Alta Gerencia en la definición de políticas planes y programas en la materia.
- La Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones tendrá como objeto la gestión, planeación, mantenimiento y soporte de TIC para la Empresa y la interlocución técnica con los diferentes agentes del sistema en los temas de materia tecnológica y de comunicaciones.

Gerencia de la Integración: El ámbito de la Gerencia de la Integración será responsable del monitoreo integral y sistemático de la vigilancia y control de la prestación del servicio de manera transversal en todos los sistemas de transporte público a cargo de la Empresa, contemplando los factores económico, técnico, jurídico, de negocios y comunicacional, que garanticen el mejoramiento continuo del servicio en forma integral.

- La Subgerencia Económica tendrá como objeto dirigir la gestión financiera de la Empresa y realizar el monitoreo integral y sistemático de la prestación de los servicios de transporte público a cargo de la Empresa desde la perspectiva económica y financiera; efectuar la dirección, coordinación y ejecución de la evaluación económica y financiera de las concesiones con todos sus elementos y realizar la planeación, seguimiento y control de la tarifa del sistema, del recaudo y de las remuneraciones de los agentes
- La Subgerencia Técnica y de Servicios tendrá como objeto realizar el monitoreo integral y sistemático de la prestación de los servicios de transporte público a cargo de la Empresa desde la perspectiva técnica y del diseño y planeación del Sistema Integrado de Transporte Público, así como la dirección integrada de la operación y el ajuste de su capacidad técnica.
- La Subgerencia Jurídica tendrá como objeto establecer, ejecutar y coordinar los criterios para la selección, el seguimiento y control de la contratación de la Empresa, realizar el monitoreo integral y sistemático de la prestación de los servicios de transporte público a cargo de la misma desde la perspectiva jurídica, generar políticas asociadas al riesgo jurídico, unificar los criterios legales y ejercer la defensa judicial de la Empresa.
- La Subgerencia de Desarrollo de Negocios tendrá como objeto liderar una gestión integrada entre el talento humano, los procesos y los socios o aliados en proyectos para promover modelos estratégicos de asociación con miras a explotación de negocios colaterales que incentiven la

complementación, cooperación e innovación frente a mecanismos o alternativas de mercadeo, posicionamiento y consolidación de la Empresa y su marca, considerando la integralidad de todos los sistemas de transporte público a su cargo.

- La Subgerencia de Atención al Usuario y Comunicaciones tendrá como objeto realizar el monitoreo integral y sistemático de la vigilancia y control del Sistema Integrado de Recaudo, Control e Información y Servicio al Usuario –SIRCI- en cuanto se refiere a la atención e información al usuario; diseñar y adelantar estrategias para gestionar las relaciones con los clientes, usuarios y socios estratégicos de la Empresa, y para la interacción y comunicación con los diferentes grupos de interés; gestionar la consecución de espacios y eventos de participación ciudadana y constituirse en una fuente de información y análisis permanente para dar soporte al desarrollo de la comunicación interna y externa que requiere la Empresa para la ejecución de sus funciones considerando la integralidad de todos los sistemas de transporte público a cargo de la misma.

**Dirección y Control de la Operación:** El ámbito de la Dirección y Control de la Operación será responsable de ejecutar las acciones de vigilancia y control de los niveles de servicio de cada uno de los sistemas de transporte público a cargo de la Empresa, en coordinación directa con la Gerencia de la Integración, para garantizar la calidad, cobertura, continuidad, eficiencia y acceso del Servicio Público de Transporte.

- La Dirección Técnica de BRT (Buses de Tránsito Rápido) tendrá como objeto ejecutar las acciones de vigilancia y control en los niveles de servicio de la operación troncal y alimentadora, en coordinación directa con el ámbito de la Gerencia de la Integración, para garantizar la calidad, cobertura, continuidad, eficiencia y acceso al sistema.
- La Dirección Técnica de Buses tendrá como objeto ejecutar las acciones de vigilancia y control en los niveles de servicio de la operación zonal, diferente de la troncal, en coordinación directa con el ámbito de la Gerencia de la Integración, para garantizar la calidad, cobertura, continuidad, eficiencia y acceso al sistema.
- La Dirección Técnica de Modos Alternativos y Equipamiento Complementario tendrá como objeto ejecutar las acciones de promoción del uso, integración operativa, mejoramiento, vigilancia y control del servicio de los modos alternativos de movilidad, en coordinación directa con la Gerencia de la Integración, para garantizar la calidad, cobertura, continuidad, eficiencia y acceso al sistema.
- La Dirección Técnica de Seguridad tendrá como objeto promover y coordinar las acciones de seguridad en la operación del sistema de transporte público gestionado por TRANSMILENIO S.A., que permitan la implementación de programas preventivos y correctivos en temas de seguridad vial y física, en coordinación con los Entes Estatales competentes, con el fin de mejorar la seguridad de los usuarios y fomentar cambios de comportamiento a través de la educación, comunicación, información y control.

#### 1.2.4 Actividades misionales apoyadas por terceros

Dentro del rol misional de la Entidad, el control del Sistema en su componente troncal en aspectos operativos en vía es desarrollado con el apoyo de un tercero denominado “Tercerización”, el cual es una

empresa que pone a disposición personal técnico en vía para apoyar la supervisión y control de la operación. Para el componente zonal del Sistema, se cuenta con una interventoría integral.

**Nota: La operación del sistema de transporte no es una actividad misional de TMSA. Esta es misión de las empresas operadoras concesionarias del Sistema.**

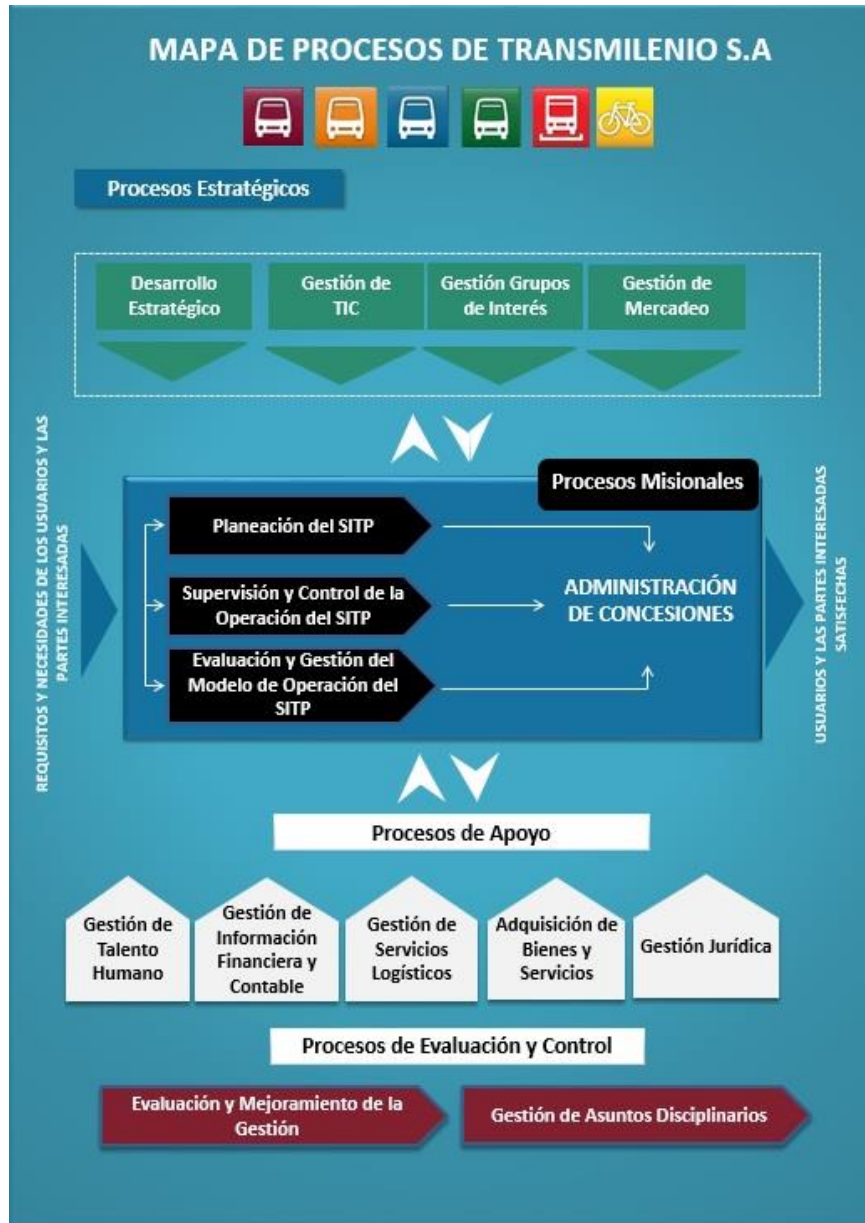
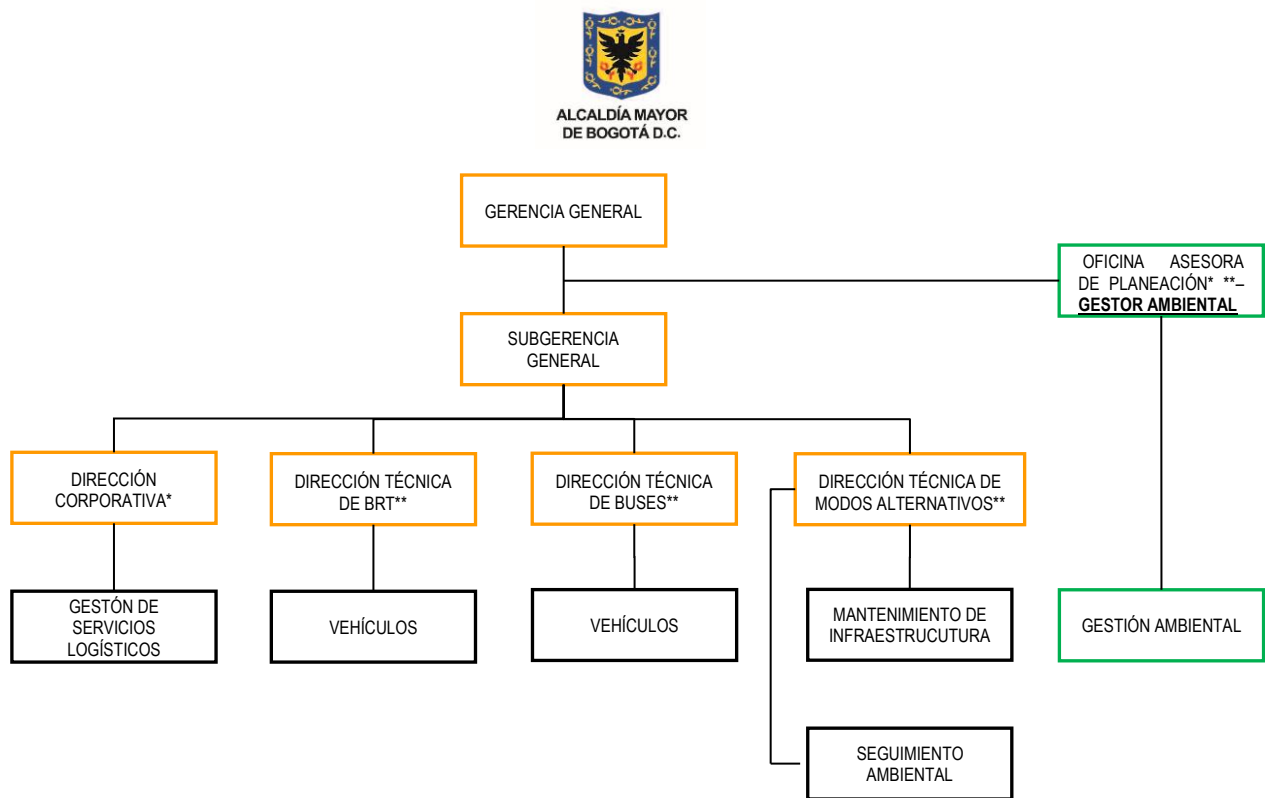


Figura 2. Mapa de procesos TRANSMILENIO S.A.





\*Gestión Ambiental institucional    \*\* Gestión Ambiental en el Sistema

**Figura 3. Estructura interna actores involucrados en la gestión ambiental de TMSA**

Para la implementación del Plan Institucional de Gestión Ambiental intervienen las diferentes áreas de la Entidad en cuyos procesos se involucran aspectos ambientales:

- ✓ La Dirección Corporativa a través del área funcional de Apoyo Logístico lidera las actividades de gestión ambiental institucional al interior de la entidad en los programas de ecoeficiencia (uso eficiente del agua, uso eficiente de la energía y gestión integral de residuos). Así mismo, desde el área de contratación se apoya la implementación de uno de los programas de gestión ambiental institucional (compras sostenibles).
- ✓ La Dirección de Modos Alternativos se encarga de las actividades de soporte y control ambiental de la infraestructura del Sistema TransMilenio (mantenimiento y aseo) y del componente de gestión ambiental externa (seguimiento y control ambiental a concesionarios de operación), esta última actividad en conjunto con las Direcciones Técnicas de BRT y Buses.
- ✓ El área funcional de Gestión Ambiental adscrita a la Oficina Asesora de Planeación, la cual se encarga de la planificación de la gestión ambiental en general y brinda soporte a las actividades de gestión institucional y del Sistema, así como de la coordinación interinstitucional en materia ambiental.
- ✓ Existe relación transversal con las Subgerencias de Atención al Usuario y Comunicaciones, TIC y con las demás áreas que involucren la gestión ambiental.

### 1.2.5 Sedes administradas por la Entidad.

#### 1.2.5.1 Sede Administrativa

TRANSMILENIO S.A. cuenta con su Sede Administrativa, el centro de control de la operación del Sistema TransMilenio (troncal) y el centro de control maestro de la operación zonal ubicados desde mayo de 2017 en la Avenida El Dorado No 69 – 76 Edificio Elemento Torre 1 Pisos 2, 4, 5, 6 y 7, en Bogotá. En esta

sede se llevan a cabo actividades administrativas de la entidad y el control de la operación del Sistema. En el complejo de edificios funcionan además otras entidades públicas y empresas privadas.

El horario de funcionamiento normal de la sede administrativa es de 7:00 am a 4:30 pm de lunes a viernes, a excepción del centro de control que funciona de 4:30 am a 12:30 am del día siguiente, de lunes a sábado y de 5:30 a 11:30 los domingos y festivos, conforme el horario de operación del Sistema.

El inmueble colinda por el sur con la Av. Eldorado (Calle 26), por el oriente con el edificio de la Contraloría General de la República, por el occidente con un costado del Colegio Don Bosco y por el norte con un predio de la Secretaría de Integración Social (centro de protección “bosque popular”).

El horario de funcionamiento normal de la sede administrativa es de 7:00 am a 6:00 pm de lunes a viernes, a excepción del centro de control que funciona de 4:30 am a 12:30 am del día siguiente, de lunes a sábado y de 5:30 am a 11:30 pm los domingos y festivos, conforme el horario de operación del Sistema.



**Figura 4 Edificio Sede Administrativa TRANSMILENIO S.A. Fuente: Prabyc Ingenieros**

#### 1.2.6 Infraestructura del sistema a cargo de TRANSMILENIO S.A.

Dentro de la infraestructura que administra TRANSMILENIO S.A. como titular del sistema TransMilenio se encuentran 9 portales, 9 estaciones intermedias y 129 estaciones sencillas, para un total de 147, correspondientes a las fases I, II y III del Sistema que incluyen aquellas ubicadas en el municipio de Soacha. Estas estaciones tienen un horario de funcionamiento de 4:00 am a 12:30 am del día siguiente, de acuerdo con el horario de operación regular del Sistema. Las estaciones y portales están ubicados a lo largo de los corredores troncales del Sistema TransMilenio.

Estaciones del Sistema Troncal (Infraestructura del Sistema a cargo de TRANSMILENIO S.A.)			
21 ANGELES	CL. 45	LAS AGUAS	QUIRIGUA
ALCALA	CL. 57	LAS NIEVES	QUIROGA
ALQUERIA	CL. 63	LEON XIII	RESTREPO
AMERICAS -CRA 53A	CL. 72	MADELENA	RICAURTE



Estaciones del Sistema Troncal (Infraestructura del Sistema a cargo de TRANSMILENIO S.A.)			
AV. 39	CL. 76	MANDALAY	RIONEGRO
AV. 68	CL. 85	MARLY	SALITRE EL GRECO
AV. CALI	COMUNEROS	MARSELLA	SAN DIEGO
AV. CHILE	CONCEJO DE BOGOTÁ	MAZURÉN	SAN FACON - CR. 22
AV. EL DORADO	CONSUELO	MINUTO DE DIOS	SAN MARTIN
AV. JIMÉNEZ	CORFERIAS	MODELIA	SAN MATEO
AV. PRIMERO DE MAYO	COUNTRY SUR	MOLINOS	SAN VICTORINO
AV. ROJAS	CR. 43	MOVISTAR ARENA	SANTA ISABEL
BANDERAS	CR. 47	MUNDO AVENTURA	SANTA LUCIA
BIBLIOTECA	CR. 53	MUSEO DEL ORO	SENA
BIBLIOTECA TINTAL	CR. 90	MUSEO NACIONAL	SEVILLANA
BICENTENARIO	DE LA SABANA	NARIÑO	SHAI
ESTACIÓN BOSA	EL CAMPIN	NIZA CALLE 127	SIMON BOLIVAR
BOYACÁ	EL TIEMPO - MALOKA	NORMANDIA	SOCORRO
CAD	ESCUELA MILITAR	NQS - CALLE 30 SUR	SUBA - AV. BOYACA
CAN	FERIAS	NQS - CALLE 38 A SUR	SUBA - CALLE 95
CARDIOINFANTIL	FLORES	NQS - CALLE 75	SUBA - CALLE 100
CDS - CR. 32	FUCHA	OLAYA	SUBA - Tv. 91
CENTRO MEMORIA	GENERAL SANTANDER	PALOQUEMAO	TERCER MILENIO
CIUDAD JARDIN	GOBERNACION	PARQUE	TERMINAL
CIUDAD UNIVERSITARIA	GRANJA - CR. 77	PATIO BONITO	TERREROS
CL. 100	GRATAMIRA	PEPE SIERRA	TOBERIN
CL. 106	GUATOQUE - VERAGUAS	PERDOMO	TYGUA - SAN JOSÉ
CL. 127	HÉROES	POLICARPA	TV. 86
CL. 142	HORTÚA	POLO	U. NACIONAL
CL. 146	HOSPITAL	PRADERA	UNIVERSIDADES
CL. 183	HOSPITALES	PRADO	VENECIA
CL. 19	HUMEDAL CORDOBA	PROFAMILIA	VIRREY
CL. 22	LA CAMPIÑA	PUENTE ARANDA	ZONA INDUSTRIAL
CL. 26	LA CASTELLANA	PUENTE LARGO	
CL. 40 S	LA DESPENSA	QUINTA PAREDES	

Tabla 1. Infraestructura sistema TransMilenio (Estaciones) a cargo de TRANSMILENIO S.A.

Portales del Sistema Troncal (Infraestructura del sistema a cargo de TRANSMILENIO S.A.)		
PORTAL 20 DE JULIO	PORTAL NORTE	PORTAL SUR
PORTAL AMERICAS	PORTAL EL DORADO	PORTAL TUNAL
PORTAL DE LA 80	PORTAL SUBA	PORTAL USME

Tabla 2. Infraestructura sistema TransMilenio (Portales) a cargo de TRANSMILENIO S.A.

Las estaciones son infraestructuras usadas como punto de acceso de los usuarios al Sistema en la cuales no se desarrollan actividades administrativas ni misionales de la entidad, por lo que no son consideradas sedes operativas. En ellas se encuentran durante su horario de operación personal de recaudo en cada

una de las taquillas, funcionarios de la Policía de Transporte Masivo, personal de vigilancia y de otros actores vinculados al Sistema (Equipo T).

En los portales del Sistema, como punto de inicio y finalización de rutas troncales y área de ingreso de los usuarios al sistema troncal confluyen diversos actores en diferentes espacios al interior del portal, los cuales desarrollan sus actividades dentro de oficinas y/o espacios exclusivos, a saber:

- Funcionarios y/o contratistas adscritos a TMSA quienes apoyan actividades de control de la operación y seguimiento de infraestructura y el personal de vigilancia de cada portal, cuentan con oficina exclusiva. En este espacio, la entidad desarrolla actividades misionales relacionadas con el control de la operación.
- Miembros de la Policía de Transporte Masivo cuentan con oficina exclusiva.
- Personal de recaudo presente en las taquillas de ingreso a los portales, y en espacio dentro del portal (estas áreas están entregadas en administración al concesionario de recaudo).
- Adicionalmente, en los portales se encuentran baños públicos para los usuarios los cuales son administrados y operados por el IDIPRON y puntos de atención en salud que están a cargo de la Secretaría Distrital de Salud.
- Espacios con área destinada a ofrecer servicios complementarios, otorgadas mediante contratos suscritos en el marco de la explotación colateral del Sistema (cajeros automáticos, puntos de pago, etc.)

### 1.2.7 Relación de funcionarios

Actualmente TRANSMILENIO S.A. cuenta con 384 personas en la planta de personal (empleados públicos y trabajadores oficiales), cerca de 460 personas entre contratistas de prestación de servicios profesionales, y personal de apoyo a la operación: tercerización, recaudo, policía, vigilancia, mantenimiento y aseo de infraestructura (servicios contratados con terceros). La distribución estimada de personas por sedes administradas por la Entidad se presenta en la tabla 3:

Sede administrada por TMSA	Número estimado de personas
Sede Administrativa (Av. Eldorado 69-76)	714*
Portales del Sistema TransMilenio	70RB+36TMSA+36PTM+9 IDIPRON+9SDS+18Aseo=178***
Estaciones del Sistema TransMilenio	400***

**Tabla 3. Relación de funcionarios en infraestructura administrada por la Entidad**

Notas:

\*Incluye funcionarios, contratistas, personal de apoyo y de servicios. Estimación a partir de los puestos de trabajo habilitados en los cinco (5) pisos que conforman la sede.

\*\* Número estimado de personas colaboradoras presentes en los portales, entre funcionarios, contratistas, personal de apoyo a la operación (interventoría-tercerización), y de servicios. (RB: Recaudo Bogotá; PTM: Policía de Transporte Masivo; SDS: Secretaría Distrital de Salud)

\*\*\*Número estimado de colaboradores, principalmente de la concesión de recaudo

### 1.2.8 Vehículos propios con que cuenta la Entidad.

TIPO DE VEHÍCULO	MARCA.	PLACA	AÑO MODELO
CAMIONETA	HYUNDAI	OJX-212	2015
CAMIONETA	FORD	OLN007	2017
MOTOCICLETA	HONDA	DDP27E	2018
MOTOCICLETA	HERO	OAM20E	2017
MOTOCICLETA	HERO	OAM21E	2017
MOTOCICLETA	HERO	DDQ99E	2017
MOTOCICLETA	HERO	DDQ98E	2017

Tabla 4. Vehículos propios de la Entidad

Los vehículos tipo camioneta son utilizados para el transporte del Gerente y el Subgerente de la entidad. Las motocicletas, son usadas por funcionarios que apoyan el control de la operación en las diferentes troncales del Sistema.

## 1.3 Descripción general del sistema de transporte gestionado por TRANSMILENIO S.A.

### 1.3.1 Estructura funcional del Sistema

El Sistema Integrado de Transporte Público de Bogotá D.C. se estructura con base en las estipulaciones del Plan Maestro de Movilidad y bajo las condiciones previstas en la regulación del transporte masivo, sus normas reglamentarias, modificatorias y el Decreto 309 de 2009, por el cual se adopta.

TRANSMILENIO S.A., quien actúa como Ente Gestor del Sistema Integrado de Transporte Público - SITP, tiene a su cargo la planeación estructural del Sistema y la definición del régimen técnico que regula la operación, gestión y control de la operación troncal y alimentadora y la supervisión de todas las zonas del Sistema. Este modelo de gestión y programación de la operación del Sistema se orientará al uso eficiente de la flota, a la prestación del servicio público de transporte en condiciones de eficiencia, calidad y seguridad.

Para efectos de la operación del Sistema, la ciudad de Bogotá se ha dividido geográficamente en veinte zonas de las cuales: trece estarán a cargo de los Concesionarios del zonal los cuales serán responsables por el suministro de transporte intrazonal e interzonal, garantizando cobertura, accesibilidad, calidad y regularidad del servicio, seis zonas adjudicadas para la operación no exclusiva del servicio de alimentación y una zona neutra que corresponde al centro expandido de la ciudad, la cual no es adjudicada a ningún Concesionario.

El Sistema está basado en una red de rutas jerarquizadas, conformada por rutas Troncales, Urbanas, Alimentadoras, Complementarias y Especiales, en donde las rutas troncales tienen la característica de ser el eje estructurante del Sistema, atendiendo corredores de alta demanda y el servicio de largas distancias.

Las rutas urbanas apoyan la operación del Sistema en corredores de demandas medias, permitiendo atender la demanda entre zonas. Por su parte las rutas alimentadoras y complementarias se caracterizan por realizar la alimentación en los portales y en las estaciones intermedias y sencillas de los corredores troncales del Sistema. Para la atención de las áreas de difícil acceso o de muy baja demanda están definidas las rutas especiales las cuales pueden prestar el servicio de transporte en el área urbana y rural de la ciudad.

Las rutas troncales operan por corredores exclusivos mientras que las demás rutas lo hacen por carriles de tráfico mixto. Para las rutas troncales, el acceso de pasajeros se realiza a través de estaciones y/o plataformas, que son alimentadas por medio de puentes peatonales, rampas, rutas alimentadoras y complementarias, buses intermunicipales, etc. Para acceder a las rutas troncales la verificación de pago al Sistema se realiza a través de controles de acceso ubicados en las estaciones y/o plataformas del Sistema. Para acceder a las demás rutas, los vehículos cuentan con equipos de validación del medio de pago, excepto aquellas rutas alimentadoras que se integren físicamente con los portales o estaciones intermedias de las rutas troncales.

La operación se rige de acuerdo con las directrices que imparta TRANSMILENIO S.A. con apoyo del sistema de programación y control que se utiliza como instrumento para la planeación, regulación y control global de los vehículos del Sistema. Todas las rutas del Sistema operan bajo los niveles de servicio establecidos por TRANSMILENIO S.A.

El Sistema cuenta con un sistema de recaudo, control e información y atención al usuario - SIRCI, cuyo objeto es dotar al Sistema con las herramientas tecnológicas que le permitan controlar el sistema de transporte público de buses de Bogotá en forma integrada y contar con un sistema tarifario integrado (tarifas integradas, transbordos virtuales, tarifas diferenciales). El SIRCI lo conforman de manera integral el subsistema de recaudo, el subsistema de control de flota, el subsistema de información y servicio al usuario, los componentes de integración y consolidación de la información y la conectividad.

Para el año 2020 se tiene proyectado el inicio de operación del componente de cable aéreo de Ciudad Bolívar, denominado “TransMiCable”.

### **1.3.2 Agentes del Sistema TransMilenio**

Junto a TRANSMILENIO S.A., que actúa como Ente Gestor, el Sistema Integrado de Transporte Público está conformado por diferentes agentes, entre los que se encuentran los siguientes:

#### **1.3.2.1 Operadores Troncales**

La operación troncal se desarrolla a partir de la actividad de varios operadores privados, vinculados al Sistema mediante contratos de concesión no exclusiva suscritos con TRANSMILENIO S.A., quienes desarrollan las actividades requeridas para la movilización de pasajeros a través de los corredores troncales del Sistema.

Como responsabilidad de las empresas operadoras troncales está la prestación del servicio de transporte en el Sistema mediante el cumplimiento de los servicios, frecuencias y horarios (bajo la coordinación de TRANSMILENIO S.A.), el suministro de la flota necesaria, el control, mantenimiento de su parque

automotor, la administración y responsabilidad de vigilancia, el control de las áreas de parqueo de los patios de operación, la dotación, administración, manutención y operación de las áreas de soporte técnico que TRANSMILENIO S.A. le otorgue en concesión y permitiendo en cualquier momento la auditoria o supervisión por parte del ente gestor.

Para la operación troncal del sistema, en el marco de la concesión de la operación, TRANSMILENIO S.A. otorgó en administración cada uno de los patios troncales a igual número de concesionarios.

La Tabla 5 muestra el listado de los operadores troncales con que cuenta el sistema

Concesionario actual	Concesionarios próximos por iniciar *	Patio troncal
Express del Futuro	Sistema Integrado de Provisión de Flota-SI2018 Calle 80 S.A.S.	80
	Sistema Integrado de Operación de Transporte - SI18 Calle 80 S.A.S.	
Ciudad Móvil	Sistema Integrado de Provisión de Flota - SI2018 Norte S.A.S.	Norte
	Sistema Integrado de Operación de Transporte - SI18 Norte S.A.S.	
SI99	Transinnova Usme S.A.S.	Usme
	Somos Bogotá S.A.S.	
Metrobus	Bogotá Móvil Provisión Sur S.A.S.	Tunal
	Bogotá Móvil Operación Sur S.A.S.	
Transmasivo	Sistema Integrado de Provisión de Flota - SI2018 Suba S.A.S.	Suba
	Sistema Integrado de Operación de Transporte - SI18 Suba S.A.S.	
SOMOS K	Masivo Bogotá S.A.S.	Américas
	Capital Bus S.A.S.	
Connexion Móvil	---	Sur
Consortio Express	---	20 de Julio
Gmovil	---	Eldorado

**Tabla 5. Operadores troncales del Sistema**

\*Concesionarios que iniciarán actividades de forma progresiva a partir de junio de 2019, con ocasión de la terminación de las actuales concesiones de fases I y II.

Los concesionarios son los responsables de adquirir los vehículos y contratar los conductores, mecánicos, personal administrativo, y demás operarios. La concesión de la operación incluye la administración de los patios de mantenimiento y estacionamiento, provistos por el Distrito Capital. A las empresas operadoras de servicios troncales se les paga en función de los kilómetros recorridos y la tarifa ofertada, de acuerdo con la programación realizada por TRANSMILENIO S.A. El cumplimiento de las condiciones de operación, limpieza y confiabilidad genera estímulos; su incumplimiento genera multas (desincentivos) que se aplican para conminar al cumplimiento de los niveles de servicio en el Sistema.

### 1.3.2.2 Operadores de Alimentación

La operación de alimentación se desarrolla a partir de la actividad de varios operadores privados, quienes desarrollan las actividades requeridas para la movilización de pasajeros desde áreas específicas urbanas de la ciudad hacia las estaciones de integración del sistema troncal, a través de rutas que son inicialmente definidas por TRANSMILENIO S.A., y que tienen por objeto maximizar la prestación del servicio hacia aquellas zonas que por su geografía no permite la llegada de vehículos troncales a la misma.

La operación del componente de alimentación del Sistema está a cargo de los concesionarios de la operación del componente zonal, y de un operador del servicio de alimentación que a 2018 aun cuenta con contrato de concesión (operador alimentación de la cuenca de Suba). Su actividad está regulada contractualmente de acuerdo con las condiciones y reglas de operación que se establecen en los contratos.

Como responsabilidad de las empresas operadoras de alimentación está la prestación del servicio de transporte en el sistema mediante el cumplimiento de los servicios, frecuencias y horarios bajo la coordinación de TRANSMILENIO S.A. El operador de la alimentación tiene la responsabilidad de incorporar al servicio los vehículos de alimentación, así como el equipo necesario para la operación, el control de esta y el mantenimiento de su parque automotor y permitiendo en cualquier momento la auditoría o supervisión por parte del Ente gestor.

En 2018 el único operador con contrato de concesión de alimentación es la empresa Alcapital Fase II, para la cuenca de Suba.

### 1.3.2.3 Operadores Zonales

La operación zonal en el Sistema Integrado de Transporte Público se desarrolla a partir de la actividad de varios operadores privados, vinculados al Sistema mediante contratos de concesión no exclusiva suscritos con TRANSMILENIO S.A., quienes desarrollan las actividades requeridas para la movilización de pasajeros. Los operadores zonales tienen a su cargo la operación de un grupo de rutas y servicios, con movimientos al interior de cada zona y entre las diferentes zonas.

Como responsabilidad de las empresas operadoras zonales, está la prestación del servicio de transporte en el sistema mediante el cumplimiento de los servicios, frecuencias y horarios, el suministro de la flota necesaria para la operación, el control y mantenimiento de su parque automotor, la administración y responsabilidad de vigilancia y control de las áreas de parqueo. Para los operadores zonales adjudicatarios de lotes de vehículos para operación troncal, tendrán a cargo la dotación, administración, manutención y operación de las áreas de soporte técnico que TRANSMILENIO S.A. le otorgue en concesión y permitiendo en cualquier momento la auditoría o supervisión por parte del ente gestor o a quien éste delegue.

La Tabla 6 muestra el listado de los operadores zonales y de alimentación con que cuenta el Sistema

Concesionario	Zona
Consorcio Express	San Cristóbal y Usaquén
Coobus*	Fontibón**
Egobus*	Perdomo y Suba centro**
Este es Mi Bus	Calle 80 y Tintal- Zona Franca
ETIB	Bosa
Gmovil	Engativá
Masivo Capital	Kennedy y Suba oriental
SUMA	Ciudad Bolívar
Tranzit	Usme

**Tabla 6. Listado operadores zonales**

\*Empresas no operan el Sistema. Contratos finalizados unilateralmente por TMSA por incumplimiento total.

\*\*Zonas cubiertas por los demás concesionarios del sistema zonal, en algunas rutas.

#### 1.3.2.4 SIRCI

El Sistema Integrado de Recaudo, Control e Información y Atención al Usuario – SIRCI, tiene como objeto dotar al sistema con las herramientas tecnológicas que le permitan controlar el Sistema Integrado de Transporte Público de Bogotá de tal manera que se cuente con un sistema tarifario integrado (tarifas integradas, transbordos virtuales, tarifas diferenciales). El SIRCI lo conforman de manera integral el subsistema de recaudo, el subsistema de control de flota, el subsistema de información y servicio al usuario, los componentes de integración y consolidación de la información y la conectividad.

La administración de los recursos del sistema se encuentra a cargo de una sociedad fiduciaria, que recibe los dineros de recaudo diariamente y de acuerdo con los lineamientos establecidos en la materia, los distribuye a los diferentes agentes del sistema.

Para la venta de los medios de pago del servicio de transporte, existe un concesionario de Recaudo que tiene puntos de venta en cada una de las estaciones y portales de las rutas troncales a través de taquillas o terminales de carga automática. También cuenta con puntos de venta externos, que pueden ser puntos de venta atendidos, dispositivos de carga automática y/o dispositivos móviles (PDA) y/u otros dispositivos electrónicos, de acuerdo con la demanda.

El sistema de recaudo se basa en la utilización de la tarjeta inteligente sin contacto como medio de pago y validación de acceso y/o registro. Para utilizar los servicios, el usuario debe adquirir previamente el medio de pago. Es responsabilidad del recaudador recolectar el dinero proveniente del cobro de la tarifa, proveer los equipos para la operación del recaudo, consolidar la información proveniente de las transacciones, garantizar la disponibilidad de los medios de pago y controlar el acceso al sistema y por ende la evasión del pago en las áreas bajo su control.

El operador del SIRCI es la empresa Recaudo Bogotá S.A.S.







La infraestructura física del sistema TransMilenio se compone de Patios-talleres (áreas otorgadas en administración a los concesionarios de la operación troncal), Portales, estaciones (áreas administradas por TMSA), avenidas troncales, centro de control y sede administrativa.

El componente troncal se identifica por fases, así:

Fase	Troncales
Fase I	Calle 80, Autopista Norte y Caracas
Fase II	Américas, NQS y Suba
Fase III	Carrera 10 y Calle 26

Tabla 7. Identificación de fases, componente troncal

#### 1.3.4.1 Avenidas – Troncales

Las vías para servicios troncales corresponden a los carriles centrales de las principales avenidas de la ciudad. Estos carriles exclusivos se acondicionan especialmente para soportar el paso de los buses y se separan físicamente de los carriles de uso mixto, disponibles para circulación de vehículos particulares, camiones, taxis, etc.

El Instituto de Desarrollo Urbano (IDU), es el encargado del diseño, construcción y mantenimiento de la infraestructura del Sistema TransMilenio (mantenimiento vial y del espacio público).

En los años 2000-2003 llevó a cabo la construcción de las tres troncales de la fase I (Calle 80, Av. Caracas, Autopista Norte) y una troncal de la fase II, (Américas - Calle 13). En los años 2004-2006 adelantó la construcción de los últimos dos tramos de la NQS y la troncal Suba para completar la fase II. En 2012 culminó la construcción de la fase III por la Carrera 10 y la Calle 26.

La actual administración se encuentra adelantando las gestiones para la contratación de las troncales KR 7, KR 68, Av. Ciudad de Cali y la extensión de la troncal Caracas de Molinos a Usme.

#### 1.3.4.2 Patios –Taller

En los patios taller del componente troncal se realizan las labores de mantenimiento y alistamiento de los buses, lavado, suministro de combustible y su estacionamiento al finalizar la operación. La infraestructura es provista por el Distrito y otorgada en administración al correspondiente concesionario de la operación troncal, conforme lo descrito en la Tabla 4.

Para la etapa de operación de la Fase I se requirió que cada operador del sistema tramitará la licencia ambiental para la operación de los patios y operación de la flota de buses de la empresa. Uno de los requisitos de las licencias era la presentación e implementación del *Plan de Manejo Ambiental* para el patio y la flota de buses, y la presentación de un informe de seguimiento semestral para presentar ante la autoridad ambiental, estos y otros requisitos adicionales a la norma quedaron plasmados dentro de los contratos de concesión para generar dentro del sistema una cultura de protección ambiental y un esquema de autorregulación.



**Fotografía 1. Patio de operación, mantenimiento y estacionamiento Norte. Tomada por TRANSMILENIO S.A.**

Los Patios de las Fases II y III por ser infraestructura contemplada en el POT y conforme el marco normativo de licenciamiento ambiental expedida por el Gobierno Nacional, no requieren licencia ambiental. Elaboran un Plan de Manejo y/o Gestión Ambiental al cual periódicamente se le hace seguimiento, adicionalmente tramitan los permisos específicos contemplados en la normatividad ambiental.

El control a la ejecución de los planes de manejo y el seguimiento al cumplimiento de requisitos normativos de carácter ambiental son adelantado por la Secretaría Distrital de Ambiente como Autoridad Ambiental del Distrito. TRANSMILENIO S.A. como Ente Gestor del Sistema realiza control y seguimiento al cumplimiento tanto de la normatividad como de las obligaciones ambientales de los operadores del sistema establecidas en los contratos de concesión. Las licencias ambientales para los patios y operación de la flota de las fases I, II y III, se relacionan en la siguiente tabla.

Fase	Empresa Operadora	Licencia Ambiental
I	SI 99	Resolución 1499 del 30-10-2001
I	Ciudad móvil	Resolución 0090 del 12-02-2002
I	Metrobus	Resolución 1185 del 24-09-2002
I	Express del Futuro	Resolución 354 de 28-02-2001
II	SOMOS K	No requiere
II	Transmasivo	No requiere
II	Connexion Móvil	No requiere
III	Consortio Express	No requiere
III	Gmovil	No requiere

**Tabla 8. Licencias Ambientales Operadores del Sistema**

Con respecto a estas licencias ambientales, hubo decaimiento del acto administrativo y por tanto ya no tienen fuerza ejecutoria.

Con ocasión del proceso de renovación de flota de las fases I y II, que implicó un aumento en el número de vehículos para mejorar la prestación del servicio, el Sistema contará con dos patios temporales (80 y Norte) que serán de apoyo a las actividades de soporte de flota.

#### 1.3.4.3 Patios de Regulación o Contingencia

La función de esta infraestructura permitir el parqueo de parte de la flota del sistema en puntos centrales de la ciudad, a fin de atender demandas adicionales del sistema en horas pico o cualquier contingencia de la operación, minimizando los recorridos en vacío y optimizando los tiempos de desplazamiento. Actualmente, se cuenta con 2 patios de regulación: el Patio de la Calle 6 y el Patio de la Hoja (ubicado sobre la NQS).

#### 1.3.4.4 Estaciones

Las estaciones son los únicos puntos de parada de los servicios troncales sobre los corredores exclusivos ubicados entre 500 y 700 metros aproximadamente para recoger y dejar pasajeros; son espacios cerrados y cubiertos, construidas en aluminio, concreto, acero y vidrio soplado, con taquillas a la entrada, y con acceso seguro para los usuarios a través de semáforos, puentes o túneles peatonales. Adicionalmente, las estaciones cuentan con una adecuada señalización, mobiliario e iluminación. El nivel del piso de las estaciones coincide con el nivel del piso interno de los vehículos, (que se encuentra a 90 centímetros del pavimento), esto permite la entrada y salida de todas las personas, especialmente personas de tercera edad y personas en condición de discapacidad. El Sistema TransMilenio cuenta con varios tipos de estaciones y espacios



Fotografía 2. Estación sencilla. Tomada por TRANSMILENIO S.A.

#### 1.3.4.5 Estaciones intermedias

Son puntos de intersección importante sobre los corredores exclusivos del Sistema en donde los usuarios pueden realizar transbordos entre buses alimentadores y buses troncales. Igual que en las estaciones de cabecera no hay que realizar doble pago.

En el Sistema TransMilenio se ha dado énfasis a la dotación de infraestructura adecuada para la movilización segura de peatones. Los elementos que se tienen en cuenta son, entre otros: Puentes peatonales y túneles, cruces peatonales a nivel con semaforización y señalización adecuadas; y alamedas y andenes a lo largo y en forma transversal a las vías para servicios troncales.

#### 1.3.4.6 Portales

Son los puntos de inicio y finalización de las rutas troncales. En estas estaciones se realizan transbordos entre los buses troncales, alimentadores, rutas de transporte intermunicipal y bicicletas. La tarifa es integrada con los alimentadores, es decir que no se realiza doble pago. De esta forma TransMilenio, cubre no sólo las troncales sino zonas periféricas de la ciudad y muchos municipios vecinos.



Fotografía 3. Portal de las Américas. Tomada por TRANSMILENIO S.A.

El Sistema también incluye los ciclo parqueaderos, espacios donde los ciclistas pueden dejar sus bicicletas en lugares seguros y que además se conectan directamente con el Sistema TransMilenio. Estos espacios son seguros, cómodos y de fácil acceso, su servicio es gratuito. Actualmente hay ciclo parqueaderos en 6 portales y 12 estaciones con 4645 estacionamientos para bicicletas en total (al tercer trimestre de 2018).



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.



Fotografía 4 Ciclo parqueadero Portal Américas. Tomada por TRANSMILENIO S.A.

#### 1.3.4.7 Operación

Las Empresas Operadoras son las encargadas de adquirir y operar los buses troncales que actualmente están en los corredores de Fase I (Calle 80, Av. Caracas, Autopista Norte y Calle 13), Fase II (Américas, NQS y Suba) y Fase III (Calle 26 y Carrera 10). Adicionalmente, se encargan de contratar y capacitar los conductores del Sistema y de realizar el mantenimiento, alistamiento y gestión de la flota en cada uno de los patios troncales entregados en administración. Los servicios son provistos por empresas privadas, bajo estrictas condiciones establecidas en contratos de concesión otorgados por TRANSMILENIO S.A., y de conformidad con un control centralizado.

Los vehículos que se utilizan en los servicios troncales del Sistema TransMilenio son especialmente diseñados para el transporte público urbano de pasajeros con una capacidad para 160 personas (buses articulados).



Fotografía 5. Bus troncal articulado.

Adicionalmente, desde el 2009 se hizo la vinculación de flota con mayor capacidad (buses biarticulados), que tiene una capacidad de 260 personas. La puesta en operación de estos vehículos permite atender los corredores con mayor demanda mejorando los tiempos de atención de los usuarios en las estaciones con mayor afluencia. Entre las ventajas del bus biarticulado se encuentran: mayor capacidad de abordaje de los usuarios, mejor distribución de los usuarios dentro de la estación, menor cantidad de emisiones por pasajero transportado. Existen varios factores que hacen atractivo el uso de los autobuses



biarticulados, tales como su mayor productividad laboral, la cual reduce los costos de operación por usuario reflejado en la tarifa.



Fotografía 6. Bus troncal biarticulado.



Fotografía 7. Bus troncal padrón dual. Tomada por TRANSMILENIO S.A.

La relación de la flota troncal y de alimentación vinculada al sistema, clasificada por estándar de emisiones, con corte a septiembre de 2018 se presenta en la tabla 9.

Tipología	EURO II	EURO III	EURO IV	EURO V	EURO VI	Híbrido	Eléctrico	Total, general
ARTICULADO	542	582	185	124			1	1434
BIARTICULADO		5	41	305	1			352
PADRON DUAL				31		231		262
Total, general	542	587	226	418		231	1	<b>2048</b>
ALIMENTADOR (50)	31		15	32				78
ALIMENTADOR (80)	1	140	25	575		50		791
Total, general	32	140	40	607		50		<b>869</b>

Tabla 9. Flota vinculada al Sistema. Buses troncales y alimentadores

### Servicios troncales

Los servicios troncales circulan por corredores exclusivos iniciando y terminando su recorrido en los portales o estaciones de cabecera. Los vehículos sólo se pueden detener a dejar y recoger pasajeros en las estaciones, conforme a una planeación previa y a un riguroso control en tiempo real. En el corredor troncal sólo opera el servicio de transporte masivo TransMilenio, es decir, está prohibida la circulación de vehículos de transporte colectivo. Existen servicios troncales de tres tipos: ruta fácil, expresos y súper-expresos.

### ***Servicios alimentadores***

Son rutas provenientes de un área geográfica definida por TRANSMILENIO S.A., que concentran la demanda de un sector específico hacia el Sistema TransMilenio y se integran al servicio troncal mediante infraestructura física (estaciones intermedias). Los buses utilizados para esta operación son de capacidad media, adecuados a las condiciones viales y de tránsito que permiten el acceso desde los barrios cercanos al sistema sin pagar doble viaje.



**Fotografía 8. Bus padrón alimentador**

La operación de estos servicios se realiza por vías locales sin exclusividad los cuales facilitan la integración de sectores principalmente residenciales de estratos 1, 2 y 3 con las diferentes troncales. A lo largo de los recorridos de las rutas alimentadoras, se encuentran paraderos ubicados aproximadamente cada 400 metros; estos paraderos cuentan con señalización, y zonas adecuadas para el ascenso, descenso y espera de los pasajeros. Los buses que prestan el servicio de alimentación están identificados con el color verde y la imagen institucional del Sistema TransMilenio, tienen capacidad para 80 personas en promedio

### ***Sistema de Control***

El Sistema TransMilenio también cuenta con un Centro de Control de la Operación que permite supervisar forma permanente la operación y cada uno de los buses de los buses troncales del Sistema. Esto hace posible controlar la velocidad, la frecuencia, los horarios y las rutas de los vehículos, y lo más importante, permite una prestación adecuada del servicio en cada uno de sus recorridos.

Para el funcionamiento del Sistema, cada vehículo de los servicios troncales está equipado con tres elementos:

- Un equipo de GPS (Sistema de Posicionamiento Global, por sus siglas en inglés) que reporta la ubicación del bus.
- Un computador de abordo (CIBOR) en el bus que permite intercambiar información operativa entre el Centro de Control y el bus y generar toda la información operativa y el cumplimiento por parte de cada uno de ellos.

- Un Sistema de comunicaciones (TETRA, *Terrestrial Trunked Radio*) por medio del cual se envía y recibe información entre el centro de control, buses y con el personal de inspección y control de la operación.

Este monitoreo constituye la base del sistema de control de la operación, así como el fundamento de toda la estadística en cuanto al cumplimiento por parte de las empresas operadoras Troncales.

TRANSMILENIO S. A. cuenta con un circuito cerrado de televisión provisto de cámaras interconectadas al Centro de Control.

#### ***Conexión de cámaras de Seguridad con el CAD.***

Con el propósito de mejorar los índices de seguridad en el Sistema y disminuir el tiempo de respuesta a las necesidades y expectativas de la ciudadanía, el Sistema TransMilenio cuenta con cámaras del circuito cerrado de televisión, operadas y monitoreadas constantemente por el Centro Automático de Despacho (CAD) de la Policía, y el centro de operaciones de TransMilenio.

Mediante la implementación de este Sistema de monitoreo, la Policía Metropolitana mantendrá un control directo y permanente sobre las estaciones y portales del Sistema TransMilenio las 24 horas; también servirá de apoyo al personal de vigilancia privada y de mantenimiento, que prestan sus servicios en horas nocturnas.

### **1.3.5 Descripción del Sistema, componente zonal**

#### **1.3.5.1 Zonas de operación del sistema zonal**

El SITP desarrolla un modelo de operación por zonas que está a cargo de operadores privados con quienes se celebraron contratos de concesión adjudicados en procesos licitatorios. El número de zonas definido para operar en la ciudad es de trece (13) y una (1) zona neutral. Es una consecuencia directa que los ejes estructurantes (Troncales BRT) converjan al Centro Expandido de la ciudad, dado que de alguna manera dichos corredores corresponden a los ejes de cada zona.

La figura 5 presenta las zonas operacionales:





Zona	Norte	Occidente	Sur	Oriente
Tintal - Zona Franca (Zona 7)	Avenida Centenario (Calle 13) – Avenida Américas	Límite de la Ciudad	Calle 6 – Avenida Américas - Calle 3	Avenida Ciudad de Quito (Carrera 30)
Kennedy (Zona 8)	Calle 6 – Avenida Américas - Calle 3	Límite de la Ciudad	Diagonal 89 Sur – Calle 59 Sur – Avenida Primero de Mayo	Avenida Ciudad de Quito (Carrera 30) – Carrera 95 A
Bosa (9)	Diagonal 89 Sur – Calle 59 Sur – Avenida Primero de Mayo	Límite de la Ciudad - Carrera 95 A	Límite de la Ciudad – Autopista Sur	Avenida Ciudad de Quito (Carrera 30)
Perdomo (Zona 10)	Calle 8 Sur	Autopista Sur – Avenida Ciudad de Quito (Carrera 30)	Límite de la Ciudad	Transversal 51 – Carrera 45 A – Carrera 25 – Carrera 24 – Carrera 27
Ciudad Bolívar (Zona 11)	Transversal 51 – Carrera 45 A – Carrera 25 – Carrera 24 – Carrera 27 - Avenida Calle 1	Límite de la ciudad	Límite de la localidad de Ciudad Bolívar	Avenida Caracas - Calle 51 Sur – Carrera 4
Usme (Zona 12)	Avenida Calle 1 – Avenida Caracas	Avenida Caracas – Calle 51 Sur - Vía a Usme – Límite de la Ciudad	Límite de la Ciudad	Carrera 10 – Calle 39 B Sur – Carrera 11 A E – Calle 89 B Sur - Límite de la Ciudad
San Cristóbal (Zona 13)	Calle 6	Carrera 10 – Calle 39 B Sur – Carrera 11 A E	Calle 89 B Sur	Límite de la Ciudad

Tabla 10. Límites zonas SITP

### 1.3.5.2 Infraestructura

El Sistema opera bajo un esquema en donde su eje estructurante son los servicios tronco - alimentados; para este efecto, existirán corredores principales (troncales) con carriles que en su mayoría estarán destinados exclusivamente para la operación de las rutas troncales, sobre los cuales circularán confinados los vehículos de transporte masivo de alta capacidad. Esta red de corredores principales será complementada por rutas urbanas, alimentadoras, complementarias y especiales, operadas con vehículos de menor capacidad.

La infraestructura que integra el sistema zonal en sus diferentes elementos y componentes se explica a continuación de manera detallada.

### 1.3.5.3 Corredores no troncales

Los corredores de las rutas no troncales no son de uso exclusivo de los vehículos de transporte público, sino que son compartidos por todo tipo de vehículos; igualmente la capa de rodadura de los corredores será aquella que exista en la vía por la que transite el servicio y el mantenimiento de esta correrá por cuenta de la Entidad que sea en ese momento responsable de ella.

A lo largo de las rutas alimentadoras, urbanas, complementarias y especiales existen paradas sencillas ubicadas en los andenes, en donde los servicios se detienen en la calzada para recoger y dejar pasajeros. Por ninguna razón este espacio puede ser utilizado para parqueo de los buses.

#### 1.3.5.4 Sistema de paraderos

El diseño operacional del SITP busca la racionalización del sistema de transporte. La búsqueda de esa racionalización incluye el análisis de la accesibilidad de los usuarios de los servicios de las rutas alimentadoras, complementarias, urbanas y especiales. El análisis estableció la necesidad de generar un sistema de paraderos ordenado, que permita la vinculación de las paradas con el espacio público y el ambiente urbano que se encuentra en su entorno.

Es así, como se definieron puntos de parada fijos, donde los vehículos del componente zonal deben parar para recoger y dejar usuarios. Los puntos de parada fijos cumplen múltiples funciones, es decir, sirven como puntos de acceso físico al sistema de transporte, brindan información importante para los usuarios relacionada con el Sistema; además, se convertirán en un equipamiento que contribuirá al ordenamiento del componente espacial en el ámbito urbanístico de la ciudad. Cumplen además una función de seguridad vial, al establecer un ordenamiento en la operación de los vehículos de transporte público de pasajeros y constituye un elemento indispensable para el control de operación del Sistema.

Las rutas alimentadoras, urbanas, complementarias y especiales cuentan con puntos de parada ubicados en los andenes y definidos en las vías mediante áreas de paradero debidamente señalizadas; los buses que prestan las rutas se detienen en estos puntos de parada para alimentar o desalimentar, si la demanda así lo solicita; los buses alimentadores deben detenerse de manera obligatoria en todas las paradas de cada servicio. Por fuera de estos puntos no se puede recoger ni dejar usuarios.

Los Concesionarios están en la obligación de utilizar la infraestructura que TRANSMILENIO S.A. estipule en el momento que así le sea indicado. En el momento en que se implementen paraderos, o cualquier tipo de infraestructura equivalente, el Concesionario debe utilizarlos, bajo las condiciones definidas por el Ente Gestor. TRANSMILENIO S.A. establece, en concordancia con el esquema de desincentivos, estándares que estimulan el cumplimiento de las condiciones del servicio. Entre estos estándares se encuentran variables como el cumplimiento de las paradas establecidas para cada ruta.

El paradero es el primer contacto que el usuario diariamente tiene con el Sistema, siendo tanto el punto de acceso como de salida del usuario, convirtiéndose así en uno de sus componentes esenciales. El usuario debe reconocer plenamente la ubicación más cercana o conveniente (según el destino del viaje) de un paradero, para lo cual estos deben definirse con elementos de señalización y demarcación que permitan identificarlo fácilmente.



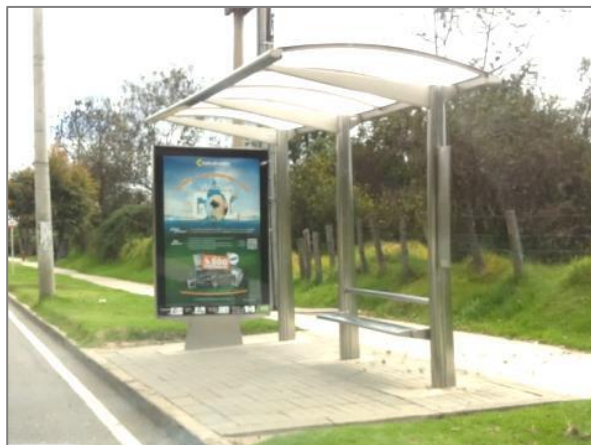
ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.



Fotografía 9. Paradero componente zonal

### ***Mobiliario urbano M-10***

Las facilidades variarán en función de las características físicas y operacionales de los corredores de transporte, entendiendo que éstas, a su vez están ligadas a las condiciones de la demanda. Así, se tiene estimado que los puntos de parada ubicados sobre corredores de malla vial arterial e intermedia con alta y media demanda, serán multimodulares y en lo posible (según las condiciones de espacio público y la disponibilidad de mobiliario del Distrito) contarán con mobiliario urbano M-10 (definido en la Cartilla de Espacio Público). La implementación de paraderos está a cargo del Departamento Administrativo Defensoría del Espacio Público - DADEP.



Fotografía 10. Módulo M10

#### **1.3.5.5 Áreas de soporte técnico**

Los patios y garajes de los vehículos son las áreas donde los vehículos se estacionan mientras no están operando y en donde los concesionarios incorporan los equipos, maquinaria y herramienta necesarios para brindar mantenimiento técnico regular a la flota.

En los patios definitivos para el parqueo de vehículos no troncales, los Concesionarios deberán tener el espacio necesario, de manera que no obstruyan ni interrumpen las trayectorias de las rutas, ni ninguno de sus elementos de infraestructura. Allí pueden desarrollar las funciones de mantenimiento y limpieza las cuales no podrán ser ejecutadas en la vía pública ni en ningún espacio abierto. El Concesionario deberá presentar a TRANSMILENIO S.A. la ubicación de los espacios propuestos para parqueo no operacional; en todo caso, los Concesionarios deberán cumplir con toda la normatividad vigente establecida para estas zonas de parqueadero y/o mantenimiento.



Fotografía 11. Patio zonal. Fuente TRANSMILENIO S.A.

La aplicación de los requisitos de las áreas de soporte técnico se realizará de acuerdo con lo definido contractualmente para este tipo de espacios.

Dentro del esquema de temporalidad establecido en el Decreto 294 de 2011, las áreas destinadas para patios son provistas por los concesionarios de la operación zonal una vez surtido el proceso de preaval y aval, dentro de los cuales la SDA verifica condiciones de estructura ecológica principal, etc. El cumplimiento de requisitos ambientales es responsabilidad de cada uno de los concesionarios a cargo de los respectivos patios.

#### 1.3.5.6 Servicios zonales

##### *Servicio Urbano*

El servicio Urbano transita por las principales vías de la ciudad, conectando paraderos de las rutas establecidas.



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.



- Su color característico es el azul.
- Sirve para movilizarse por las principales vías de la ciudad y transita por carriles mixtos.
- El pago se realiza en los vehículos con la tarjeta del sistema.

### ***Servicio Complementario***

Este servicio es de gran utilidad para transportarse desde y hacia los puntos de acceso al servicio troncal, algunos portales y estaciones.



- Su color característico es el naranja.
- Sirve para movilizarse desde y hacia las zonas aledañas y a los accesos peatonales de algunas de las estaciones de TransMilenio.
- El pago se realiza en los vehículos con la tarjeta del sistema.
- A diferencia del servicio Urbano, que conecta varias zonas, el servicio Complementario transita solo por una de las zonas; por ejemplo, si usted vive en la zona "Usaquén" este servicio le ayudará a acercarse desde su casa hasta un acceso peatonal, portal o estación del servicio troncal y viceversa.

### ***Servicio Especial***

Este servicio transita desde y hacia las zonas periféricas de la ciudad. Estas zonas son aquellas a las que el sistema de transporte actual aún no llega.



- Su color característico es el vinotinto.
- Sirve para movilizarse desde y hacia las zonas periféricas de la ciudad.



- El pago se realiza en los vehículos con la tarjeta del Sistema.

### 1.3.5.7 Vehículos

En el sistema zonal la demanda de transporte para los diferentes tipos de servicio se atiende con los vehículos de las tipologías descritas en la tabla 11.

Dentro del esquema funcional del componente zonal y según quedó establecido en el proyecto del SITP, buses del anterior transporte público colectivo tradicional – TPC se debieron vincular a la operación del componente zonal. La renovación de estos vehículos se dará durante el transcurso de los primeros años de la concesión.

La relación de vehículos vinculados a la operación zonal, con corte a septiembre de 2018 se presenta en la tabla 11.

Tipología	EURO II	EURO IV	EURO V	Euro V - Híbrido	EURO VI	Eléctrico	Total, general
BUS (19)	422						422
BUS (40)	456	389	140				985
BUS (50)	1235	580	1287				3102
BUS (80)		2	1324	56	3	1	1386
Total, general	2113	971	2751	56	3	1	5895

Tabla 11. Buses componente zonal vinculados al sistema, por tipología

## 2 POLÍTICA DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

La Política del Sistema Integrado de Gestión de TRANSMILENIO S.A., adoptada mediante Resolución 709 de 2015 que adopta el Manual del Sistema Integrado de Gestión M-OP-001-1, contiene los lineamientos base para el Subsistema de Gestión Ambiental SGA:

*“TRANSMILENIO S.A. mejora la calidad de vida de los ciudadanos planeando, gestionando y controlando el desarrollo del Sistema Integrado de Transporte Público de pasajeros en la ciudad de Bogotá y la región, en cumplimiento de los requisitos legales y organizacionales, se compromete con:*

- La satisfacción de las partes interesadas
- La identificación, mitigación y tratamiento de los riesgos institucionales,
- **La prevención de la contaminación y la mitigación de los impactos ambientales**
- La identificación y la prevención de las condiciones y factores que afectan o pueden afectar la salud y seguridad del personal, para garantizar un ambiente de trabajo adecuado.

- La protección de la confidencialidad, integridad, disponibilidad y autenticidad de los activos de información.
- La administración y conservación de los documentos de archivo producidos en el ejercicio de su gestión.

*Por lo anterior, respetamos los principios de responsabilidad social empresarial, fortalecemos el desarrollo de nuestro personal y la participación ciudadana, promoviendo la sostenibilidad de nuestro Sistema Integrado de Gestión y **su mejora continua**”.*

Esta Política es divulgada a los funcionarios, colaboradores y demás partes interesadas a través de los medios de comunicación internos (intranet, carteleras) y externos (página de internet), así como en el material para inducción y reinducción de personas vinculadas a la Entidad.

### 3 PLANIFICACIÓN

#### 3.1 Identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales

De acuerdo con el diagnóstico ambiental del sistema y el diagnóstico ambiental institucional se han identificado los aspectos ambientales significativos y sus impactos ambientales asociados, mediante la valoración de acuerdo con el “Identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales P-OP-010-1”, del Sistema Integrado de Gestión de la Empresa.

La identificación de los aspectos ambientales y la valoración de los impactos ambientales se realizan mediante observación directa de los elementos de las actividades, productos y servicios de la organización que interactúan con el medio ambiente y de las fuentes. La metodología aplicada es la establecida por la Secretaría Distrital de Ambiente - SDA como parte del proceso de estructuración e implementación del Plan Institucional de Gestión Ambiental - PIGA, los cuales se encuentran armonizados con los requisitos establecidos en la Norma Técnica Colombiana NTC ISO 14001:2015 (metodología contenida en los documentos “Instructivo - Diligenciamiento de la Matriz de Identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales. Secretaria Distrital de Ambiente. 2013” y “Tercer Lineamiento. Procedimiento de Identificación de Aspectos y Valoración de Impactos Ambientales. Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá. Septiembre 2013”, los cuales se incorporan en el Procedimiento P-OP-10-1)

Conforme la aplicación del procedimiento P-OP-10-1, la identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales determinó los siguientes aspectos ambientales significativos:

PROCESO	ACTIVIDAD ASOCIADA AL ASPECTO	ASPECTO AMBIENTAL ASOCIADO	IMPACTO AMBIENTAL	OBSERVACIONES	IMPORTANCIA DEL IMPACTO $I=A*P*D*R*C$ *L
Operación del sistema	Circulación de buses en las vías del sistema	CONSUMO DE COMBUSTIBLES	1 AGOTAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES	Impacto generado por la operación del sistema, proceso a cargo de concesionarios	1000000



PROCESO	ACTIVIDAD ASOCIADA AL ASPECTO	ASPECTO AMBIENTAL ASOCIADO	IMPACTO AMBIENTAL	OBSERVACIONES	IMPORTAN- CIA DEL IMPACTO $I=A*P*D*R*C$ *L
(proceso no misional)				(derivado de un aspecto ambiental en el cual se tiene influencia dentro del alcance del PIGA-SGA)	
Operación del sistema (proceso no misional)	Circulación de buses en las vías del sistema	GENERACIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS POR FUENTES MÓVILES	3 CONTAMINACIÓN AL RECURSO AIRE	Impacto generado por la operación del sistema, proceso a cargo de concesionarios (derivado de un aspecto ambiental en el cual se tiene influencia dentro del alcance del PIGA-SGA)	1000000
Operación del sistema (proceso no misional)	Mantenimiento flota: Sistema de motor	GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	4 CONTAMINACIÓN DEL RECURSO SUELO	Impacto generado por la operación del sistema, proceso a cargo de concesionarios (derivado de un aspecto ambiental en el cual se tiene influencia dentro del alcance del PIGA-SGA)	125000
Operación del sistema (proceso no misional)	Mantenimiento flota: Lubricación	[GENERACION DE RESIDUOS PELIGROSOS (ACEITES USADOS)]	19 OTROS	Impacto generado por la operación del sistema, proceso a cargo de concesionarios (derivado de un aspecto ambiental en el cual se tiene influencia dentro del alcance del PIGA-SGA)	125000
Operación del sistema (proceso no misional)	Mantenimiento de flota	GENERACIÓN DE RESIDUOS NO APROVECHABLES	18 SOBREPRESIÓN DEL RELLENO SANITARIO	Impacto generado por la operación del sistema, proceso a cargo de concesionarios (derivado de un aspecto ambiental en el cual se tiene influencia dentro del alcance del PIGA-SGA)	125000
Supervisión y Control de la Operación del SITP	Mantenimiento de infraestructura BRT	GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	4 CONTAMINACIÓN DEL RECURSO SUELO	Actividad a cargo de TMSA	125000

**Tabla 12. Aspectos ambientales significativos**

**Nota:** Los aspectos ambientales valorados como significativos están relacionados propiamente con la operación del sistema de transporte masivo, proceso que no es misional de la entidad, pero sobre el cual la entidad puede influir como parte del alcance del SGA. Estos son sujetos a control operacional bajo los requisitos establecidos en los contratos de concesión.

La gestión de los aspectos ambientales significativos producto de la valoración del impacto asociado se realiza a través de las actividades establecidas en el Plan de Acción Cuatrienal Ambiental – PACA y con el programa de control y seguimiento a parámetros ambientales del Sistema que hace parte del PIGA en su componente de gestión ambiental del Sistema y el programa de gestión de residuos del componente institucional del PIGA.

La matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales se presenta en el Anexo 1.

### 3.2 Condiciones ambientales del entorno

La ubicación de cada una de las sedes administradas por TRANSMILENIO S.A., se describe en el capítulo “Descripción de la Entidad”, numeral 1.2.5.

La sede administrativa y cada una de las estaciones y portales del sistema no cuentan con presencia en su área circundante de humedales, ríos o áreas de protección ambiental que potencialicen la ocurrencia de riesgos de origen natural como inundaciones; así mismo, por la ubicación de la sede administrativa y los portales del sistema no se presentan riesgos de remoción en masa, con base en información de IDIGER. Para el caso del Portal del Tunal se puede presentar riesgo por inundaciones, ya que se encuentra en cercanía a la ronda del Río Tunjuelo.

Los riesgos antrópicos identificados sedes administradas por la entidad están asociados a alteraciones de orden público, los cuales no tienen relación ni causa directa con aspectos ambientales. En el Portal del Sur se presenta una situación de vulnerabilidad relativa a la ubicación de una planta de insumos químicos contiguo al Patio taller del Sur, manifestada con la ocurrencia de un evento de fuga de anhídrido ftálico en el mes de febrero de 2009. Adicionalmente, en cada uno de los portales se presenta riesgo por posibles derrames de combustible y otros hidrocarburos ocasionados por accidentes o incidentes con la flota de buses durante la operación (actividad no misional), que pueden también presentarse en las troncales, para los cuales se plantea fortalecer su gestión en cuanto a documentación con su inclusión en el Plan Institucional de Respuesta a Emergencias – PIRE, dado que en la atención interviene la entidad como ente gestor y como integrante del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático (SDGR-CC), siendo el Cuerpo Oficial de Bomberos un primer respondiente y el encargado de atender estas contingencias. Para las demás infraestructuras del Sistema (portales y estaciones) no se identifican riesgos ambientales de origen natural o antrópico, y aquellos que pueden tener incidencia o algún impacto en el ambiente están gestionados a través de los respectivos planes de emergencia.

En las áreas circundantes a los accesos de los portales, así como al interior del Sistema, se presenta una problemática relacionada con el incremento de ventas ambulantes, que generan deterioro en áreas de espacio público y zonas verdes, disposición inadecuada de residuos sólidos y ruido por perifoneo, entre otros. Una situación particular se presenta en las áreas de ingreso al puente peatonal de acceso al Portal Norte, el cual es utilizado indebidamente como baño público por personas que hacen uso de este punto como terminal para transporte intermunicipal e interdepartamental, pese a existir la terminal satélite del norte, presentándose problemas por generación malos olores, sumado a la permanencia de ventas ambulantes cuyo impacto sobre la calidad del espacio público es importante. Esta problemática se está presentando en las demás plazoletas de entrada a los portales 80, Américas, Suba, Sur, 20 de Julio, las cuales están por fuera del resorte de la gestión de TRANSMILENIO S.A., pues involucra a demás entidades del distrito.

En las sedes de la entidad (administrativa, portales y estaciones), no se realiza almacenamiento de residuos peligrosos que puedan presentar riesgo a la salud y al ambiente, por cuanto su gestión debe ser realizada por el tercero encargado de la actividad generadora, evitando el almacenamiento en los espacios administrados por la Entidad. Sin embargo, se pueden presentar riesgos ambientales relacionados con el manejo interno de residuos producto de las actividades de mantenimiento de infraestructura realizada por terceros.

Un análisis de los riesgos ambientales identificados se presenta en el Anexo 2.

### 3.2.1 Condiciones ambientales institucionales

La descripción de las condiciones ambientales institucionales se realiza en dos componentes. El externo que involucra el proceso de gestión ambiental asociado a la logística de prestación del servicio de transporte de pasajeros (operación del Sistema) a cargo de las empresas concesionarias y el componente interno que involucra los procesos de gestión ambiental relacionados con la infraestructura administrada por TRANSMILENIO S.A., aunque históricamente y por funcionalidad, las estaciones y portales se han asociado como infraestructura del Sistema troncal y no como un área institucional.

### 3.2.2 Sistema TransMilenio – Operación troncal y zonal

El sistema de transporte masivo fue diseñado teniendo en cuenta las especificaciones técnicas de un Sistema de Buses Rápidos - BRT (componente troncal) en el que a través de la operación de buses de alta capacidad sobre un sistemas de vías troncales con carriles exclusivos, esquemas de control y recaudo centralizados, gestión y control de la flota con especial énfasis en esquemas de mantenimiento y mejoras tecnológicas orientadas a lograr una mayor eficiencia ambiental represente una mejora en la calidad de vida de la ciudad, aportando en la reducción de la contaminación de la ciudad. Este esquema también es aplicado para la operación zonal, salvo la operación en carriles exclusivos.

En el marco de la implantación del Sistema se fue gestando la estructuración del proyecto TransMilenio como un Mecanismo de Desarrollo Limpio - MDL, adoptando las directrices y lineamientos establecidos en el Protocolo de Kyoto, cuyo objetivo principal es lograr que los países signatarios logren una reducción de sus emisiones de gases de efecto invernadero en toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub>. Actualmente el proyecto MDL está en su segundo periodo de acreditación e incluye la operación zonal como componente del sistema de transporte masivo de la ciudad. Adicionalmente, el proyecto se encuentra en un proceso de armonización y actualización para integrar los demás modos (metro, cable) y para integrar un proyecto de reducción del sector movilidad, de cara a los compromisos del país adquiridos en el marco del Acuerdo de París.

El Sistema aporta otras mejoras ambientales en términos de la protección general del medio ambiente, dado que se tienen procesos controlados y certificados para la disposición de los demás residuos generados en las actividades de soporte a la operación de buses, como son los residuos sólidos y los vertimientos, lo que brinda una ventaja ambiental para la ciudad que no posee el transporte público tradicional, actualmente bajo el esquema de “SITP provisional”, que se encuentra en proceso de desmante.

TRANSMILENIO S.A. desde el inicio de la operación, realiza continuamente seguimiento a los niveles de emisiones de los vehículos de su flota mediante la revisión de los resultados de pruebas de opacidad que realiza la Secretaría Distrital de Ambiente – SDA (que es la autoridad competente para el control de emisiones de fuentes móviles dentro del perímetro urbano de Bogotá) dentro de sus programas de control ambiental a fuentes móviles cuando esta autoridad lo reporta al personal técnico de TMSA en los patios o a funcionarios en sede administrativa, y realiza auditorías a los patios para verificar el cumplimiento de los requisitos ambientales establecidos en los contratos de concesión.

El Instituto de Desarrollo Urbano (IDU), es el encargado del diseño y la construcción de la infraestructura del Sistema TransMilenio. El Sistema de Transporte Masivo tiene varios procesos de gestión ambiental asociados a la infraestructura intervenida que requieren la formulación y ejecución de ese tipo de procesos a través de planes de manejo ambiental, licencias ambientales, planes de gestión ambiental o guías ambientales.

### 3.2.2.1 Calidad del aire

Los programas y actividades en materia de calidad del aire en el Sistema se vienen adelantando desde su proceso de estructuración. Al respecto se cuenta con los estudios que muestran que el Sistema presenta índices de reducción de emisiones por pasajero transportado respecto del transporte público convencional que operaba antes de la implantación del Sistema, debido a aspectos como los que se enuncian a continuación:

- Renovación del parque automotor con vehículos de tecnologías con mejores índices de desempeño ambiental.
- Reducción de la sobre oferta por el proceso de chatarrización e implementación del Sistema.
- Motivó el requerimiento y utilización de combustible con menor contenido de azufre para todo el parque automotor de la ciudad (actualmente se opera con el diésel distribuido para la ciudad de Bogotá, con contenido máximo de azufre de 50 partes por millón -ppm-, en masa).
- Reducción del consumo de combustible por kilómetro y por pasajero transportado, obteniendo mejores rendimientos en términos de pasajeros transportados por unidad de combustible.
- Menores emisiones de material particulado, que es uno de los principales factores asociados a las enfermedades respiratorias en la ciudad.
- Reducción de los tiempos de viaje de la ciudad. Carriles exclusivos se generan menores tiempos de viaje. Menor congestión, menos emisiones. Promoción de carriles exclusivos para el transporte público en vías de tráfico mixto.
- Mayor aprovechamiento del tiempo y uso de la flota.
- Aumento del volumen de pasajeros transportados por kilómetro recorrido.
- Intermodalidad entre los diferentes modos (troncal, zonal, bicicleta, cable)

Es importante anotar que toda la flota de buses del Sistema se obliga a contar con certificado de revisión técnico mecánica y de emisiones contaminantes vigente, en cumplimiento de los requisitos legales que regulan el tema.

Igualmente, la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA), realiza operativos de control en los cuales la flota del Sistema ha presentado niveles de opacidad por debajo de lo establecido en norma, en la flota de modelos recientes principalmente. Dentro de la misma línea de análisis, son mejores los resultados presentados por la flota del SITP frente a operativos a otros vehículos con motores diésel en la ciudad de Bogotá y en las revisiones que se realizan en el marco del Programa de autorregulación.

Durante la implementación del Sistema se ha logrado reducir la sobre oferta de transporte con la salida de circulación de buses obsoletos vía chatarrización. Cabe destacar que se trata del primer y único medio efectivo de chatarrización existente en el país, lo que ha generado beneficios a los usuarios del Sistema ya que parte del parque automotor obsoleto ha salido de circulación y está en proceso de renovación

con la implementación del Sistema, últimamente con la entrada en operación del componente zonal y próximo a iniciarse un proceso de renovación de flota con la entrada de los nuevos vehículos que remplazarán a los actuales que operan en las fases I y II en el componente troncal.

Importante resaltar que dentro de la implementación paulatina que se debe dar a las nuevas tecnologías en particular al Sistema de transporte masivo de la ciudad para conocer su desempeño en las condiciones de la ciudad y del Sistema, se han adelantado pruebas para incorporación de nuevas tecnologías como producto de ese proceso hoy el Sistema cuenta con 231 buses híbridos eléctrico – diésel estándar Euro V en operación dual, 106 en operación zonal, 3 buses de gas natural Euro VI en operación zonal y un bus biarticulado para la operación troncal, un bus 100% eléctrico de baterías en operación zonal y otro en operación troncal. Estos proyectos se han desarrollado con el propósito de coadyuvar en los esfuerzos por mejorar los estándares de la flota del Sistema y el compromiso ambiental con la calidad del aire. Así mismo, durante el 2018 se ha adelantado el proceso de licitación para la renovación de la flota troncal de las fases I y II, que a octubre de 2018 se encuentra en proceso de evaluación de ofertas.

### ***PROYECTO MDL – El Sistema TransMilenio como Mecanismo de Desarrollo Limpio.***

Desde el inicio de la operación en 2001 y hasta el 2012 (fecha en que finalizó el primer periodo de acreditación), el proyecto ha tenido 7 procesos de verificación y 7 procesos de certificación con auditorías internacionales, en las que se comprobó la reducción de 2.403.635 toneladas de CO<sub>2eq</sub>, de las cuales 530.637 toneladas CO<sub>2eq</sub> (Fase II), verificadas bajo protocolo de Kyoto, las demás (Fase I) 1.872.997 toneladas de CO<sub>2eq</sub>, susceptibles de ser comercializadas en el mercado voluntario.

El segundo periodo de acreditación incluye la Operación tanto del componente Zonal como Troncal, indica que de acuerdo con los informes de monitoreo se tiene una reducción estimada de 49.067 ton CO<sub>2eq</sub> en el año 2013, 135.663 ton CO<sub>2eq</sub> en 2014, 29.241 ton CO<sub>2eq</sub> en 2015 y 38.187 en 2016, lo anterior de acuerdo con los reportes de monitoreo del consultor externo y las estimaciones realizadas por la entidad <sup>1</sup>.

Además de la cuantificación de la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>, el Sistema TransMilenio y el componente zonal del SITP genera otros beneficios como la reducción de otros gases contaminantes que tienen efecto local (material particulado, óxidos de nitrógeno y óxidos de azufre), ahorros en salud y eficiencia energética, etc. Estos valores dan cuenta de la importancia y del alcance de los beneficios del Sistema para mitigar y contribuir con la solución y mitigación de problemáticas ambientales y sociales. En este sentido, es importante resaltar la contribución del proyecto a la mitigación del cambio climático y a la disminución de la contaminación del aire a nivel local.

Con la integración del Sistema y la implementación de la Fase III del Sistema TransMilenio se han adelantado procesos de chatarrización y renovación de flota, procesos que contribuyen a la reducción

---

<sup>1</sup> Resulta importante mencionar que las cifras de reducción para el segundo periodo de acreditación que va desde 2013 hasta el 2019, a diferencia de las del primer periodo de acreditación, sólo han sido monitoreadas (años 2013 -2016), pero aún, no han surtido procesos de verificación y certificación, dado que no han sido objeto de comercialización por las condiciones del mercado de carbono. En los procesos de auditoría de verificación, estas cifras son susceptibles de ser ajustadas.

de contaminantes locales, gases de efecto invernadero y a la reducción de la sobreoferta de transporte, procesos que se constituyen en factores adicionales o beneficios del Sistema.

Con la entrada en operación de los nuevos modos de transporte como es el caso del cable para finales de 2018 o inicios de 2019, se modifican las condiciones de operación del Sistema y se introducen elementos que no se encuentran involucradas en el proyecto registrado ante Naciones Unidas. De igual manera sucede con los futuros proyectos, como metro, regiotram e inclusive proyectos de incentivo al transporte no motorizado como el proyecto de la ciclorruta quinto centenario y en general todos aquellos que lleguen a modificar las dinámicas de movilidad y generen redistribución de la demanda e integración del Sistema, afectan las proyecciones y supuestos del proyecto registrado. Es por ello por lo que actualmente se encuentra trabajando un equipo interinstitucional en analizar estos nuevos elementos para revisar la metodología de cuantificación y cómo se ve afectada y tomar nuevas definiciones sobre el futuro o continuidad del proyecto o eventualmente una reformulación de este o la generación de un nuevo proyecto de reducción. Lo anterior, irá en función de las negociaciones para la fijación de instrumentos que continuaran a la luz del proceso de transición entre los protocolos de Kyoto y París, y la entrada en vigor del Acuerdo de París con su nueva reglamentación.

Así mismo, es importante anotar que en el Sistema se realiza una gestión ambiental integral de los aspectos ambientales propios de la operación y de las actividades de soporte de flota, que contempla el tratamiento y aprovechamiento de las aguas residuales en los patios del Sistema, la gestión integral de los residuos, el uso eficiente del agua y de la energía, la capacitación y generación de una cultura para la protección ambiental. En estos procesos de gestión ambiental integral, se dan otros beneficios adicionales en materia de reducción que teniendo en cuenta su orden de magnitud frente a la operación del Sistema no son cuantificados pero aportan también a la mitigación, a manera de ejemplo, proyectos de eficiencia energética como sustitución en portales de la iluminación con tecnologías convencionales por iluminación LED aportan tanto a los costos por reducción en consumo y por ende se reducen emisiones asociados al consumo de energía.

### **3.2.2.2 Recurso energético - combustibles**

El uso eficiente de la energía y en general de las fuentes energéticas en el Sistema se realiza siguiendo los parámetros establecidos en la normatividad ambiental.

Teniendo en cuenta los requerimientos de los sistemas de transporte masivo, el Gobierno Nacional ha realizado diferentes esfuerzos en la mejora de la calidad de los combustibles. Hoy en día el diésel que consume Bogotá contiene menos de 50 partes por millón -ppm- de contenido de azufre en masa, con lo que se ha mitigado en alguna medida la problemática ambiental que tiene la ciudad por efecto de la generación de grandes volúmenes de material particulado y lo que ha permitido la implementación de nuevas tecnologías de buses en el Sistema, como es el caso de los híbridos diésel - eléctrico.

En los patios del Sistema se encuentran instaladas estaciones que pertenecen a distribuidores mayoristas, los cuales prestan el servicio de abastecimiento de combustible a las empresas operadoras, los distribuidores mayoristas garantizan la calidad del combustible y se soportan en los reportes de calidad emitidos directamente por ECOPETROL (al igual que para el resto de la ciudad se distribuye combustible con menos de 50 ppm de contenido de azufre). Con estos controles y certificaciones se garantiza que al interior del Sistema no se distribuyan diferentes calidades de diésel que incumplan los

parámetros normativos. Cabe resaltar que se están adelantando las gestiones con Ecopetrol para el suministro de diésel de menos de 10 ppm de azufre para el componente troncal y de diésel entre 15 ppm y 10 ppm de contenido de azufre para el componente zonal del Sistema.

La operación de las estaciones de servicio para el suministro de combustible en los patios troncales cuentan con la infraestructura, planes y demás requisitos establecidos en la normatividad expedida por del Ministerio de Minas y Energía. En los patios zonales, dadas sus características de temporalidad, se tienen instaladas estaciones de suministro temporales que han sido aprobadas por el Ministerio de Minas mediante la expedición del código del Sistema de información de combustibles líquidos - SICOM.

Los operadores llevan a cabo programas para uso eficiente y ahorro de energía y controles a los consumos de combustible de la flota y realizan jornadas de capacitación a sus empleados para concienciarlos de la importancia del uso adecuado de los recursos y de las buenas prácticas.

### **3.2.2.3 Residuos aprovechables, especiales y peligrosos**

La gestión integral de los residuos sólidos que se generan como producto de la operación, soporte y mantenimiento de la flota vehicular en los patios taller de mantenimiento del Sistema, que se encuentra a cargo de los operadores quienes realizan la administración del patio dentro del contrato de concesión.

En cumplimiento de las obligaciones contractuales se encuentra la obligación de elaborar e implementar los Planes de Gestión Integral de Residuos - PGIRS, asociados al manejo de residuos generados en las operaciones de mantenimiento de la flota de buses, principalmente. De acuerdo con la normatividad vigente de residuos peligrosos, estos planes son una herramienta de gestión integral de todos los residuos generados en las actividades propias de los patios (ordinarios, reciclables o aprovechables y peligrosos), teniendo como base la guía “Lineamientos generales para la elaboración de planes de gestión integral de residuos o desechos peligrosos a cargo de generadores” del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Los Planes de Gestión Integral de Residuos - PGIRS de los patios taller cuentan con 4 componentes principales que junto con la definición de objetivos y metas de la gestión involucran:

- Prevención y minimización. Comprende el diagnóstico de la generación de residuos, como identificación de residuos y fuentes de generación, cuantificación promedio mensual, estrategias de prevención y minimización.
- Manejo interno ambientalmente seguro. Medidas tendientes a garantizar un manejo interno seguro de los residuos, desde la separación en la fuente con la identificación de los recipientes y los puntos de depósito, hasta las condiciones de almacenamiento temporal seguro. A su vez involucra el plan de contingencias para la atención de cualquier evento asociado a residuos peligrosos.
- Manejo externo ambientalmente seguro. Involucra la gestión externa del residuo, en cuanto al aprovechamiento o disposición final controlada y los mecanismos de control a esa gestión.
- Ejecución, seguimiento y evaluación del plan. Métodos establecidos para evaluar la gestión de residuos.

Los procesos principales que siguen los operadores dentro del PGIRS incluyen entre otros:



- Separación en la fuente
- Almacenamiento temporal
- Reciclaje
- Reutilización
- Reducción
- Transporte a través de un movilizador autorizado por la Autoridad Ambiental.
- Disposición Final a través de una empresa autorizada por la Autoridad Ambiental para tal fin.

Adicionalmente, TRANSMILENIO S.A. verifica que todos los residuos peligrosos generados en el Sistema son movilizados y dispuestos por gestores debidamente autorizados y avalados por las autoridades ambientales. Para ello se cuenta con un Informe de Desempeño ambiental que los operadores remiten cada mes, acompañados de las certificaciones, actas y recibos correspondientes. Periódicamente se realizan visitas de seguimiento y control a los patios para verificar la implementación de los procesos definidos en el PGIR.

#### **3.2.2.4 Recurso hídrico**

En lo relacionado con la generación de vertimientos, para el lavado de la flota en los patios se cuenta con sistemas de drenaje con trampas de grasas y plantas de tratamiento de aguas residuales - PTAR, algunas equipadas con un sistema para la reutilización de las aguas tratadas, dando un mejor aprovechamiento del recurso hídrico y minimizando con estos procesos concentración de sustancias contaminantes presentes en los vertimientos.

El manejo del recurso hídrico en el Sistema, al igual que el de los residuos sólidos, se contempla dentro de los planes de gestión ambiental establecidos en los contratos. La infraestructura alrededor de las áreas de mantenimiento cuenta con una red perimetral para recolección de aguas residuales, unidades de pretratamiento y acondicionamiento antes la conducción a la PTAR y tanques de almacenamiento de agua tratada para su reutilización. En los sitios en los que se requiere, las instalaciones cuentan con trampas de grasa antes de la descarga de vertimientos al alcantarillado.

Los operadores están obligados a utilizar detergentes biodegradables para el lavado de la flota, así como implementar programas para uso eficiente y ahorro del agua. Algunos patios cuentan con sistemas de recolección de aguas lluvias y en todos los sistemas de tratamiento de aguas residuales se reutiliza el efluente en los procesos de lavado, logrando ahorros en el consumo cercanos al 40%.

#### **3.2.3 Infraestructura administrada por TRANSMILENIO S.A.**

##### **3.2.3.1 Portales**

En cada uno de los 9 portales del sistema TransMilenio se ubica una oficina y un área de soporte donde los funcionarios de la Dirección Técnica de BRT realizan las actividades de control a la operación, y de la Dirección Técnica de Modos Alternativos que adelantan el soporte y control a los procesos de funcionamiento y mantenimiento de infraestructura para el componente troncal.

En los portales se realiza consumo de agua en baterías sanitarias de los baños ubicados en las oficinas y en las plataformas para los usuarios del Sistema y para labores de aseo general; consumo de energía para iluminación y funcionamiento de equipos de bombeo, electrónicos y de cómputo. Los contadores de los servicios públicos no son independientes, por lo que en el consumo general está incluida la energía empleada en la iluminación de las plataformas, en las barreras de control de acceso – BCA (torniquetes) y otros y el agua utilizada en labores de aseo general y en los baños destinados para los usuarios y operadores.

En estas instalaciones se generan residuos sólidos ordinarios y reciclables provenientes de las labores de oficina y de los usuarios del Sistema, que se gestionan directamente con la empresa de recolección de basuras del sector correspondiente. En cuanto a la generación de residuos por parte de los usuarios, el Manual de Usuario del sistema prohíbe el consumo de alimentos dentro de los portales y estaciones del Sistema; por tanto, y por razones de seguridad se restringe la implementación de canecas diferenciadas para separación en la fuente en algunas plataformas de los portales, pese a que en los últimos años se ha incrementado el fenómeno de ventas ambulantes al interior del Sistema, actividad que no es permitida en TransMilenio. Así mismo, la entidad no puede asumir el costo de la gestión de los residuos generados por los usuarios al interior de las instalaciones del Sistema.

Las actividades de mantenimientos locativos de la infraestructura de los portales, tales como remplazo de lámparas y adecuaciones físicas, generan residuos peligrosos entre los que se encuentran lámparas usadas y balastos, material contaminado con sustancias peligrosas (punturas, solventes, etc.) que son gestionados directamente con empresas autorizadas por la autoridad ambiental por parte de los contratistas encargados de ejecutar las actividades mencionadas.

Cuando se generan residuos de construcción y demolición –RCD, provenientes de adecuaciones locativas, la disposición final la realiza el contratista de obra en sitios de disposición (escombreras) autorizados por la autoridad ambiental.

### **3.2.3.2 Estaciones**

En las estaciones del Sistema se realiza consumo de energía para iluminación, activación de puertas automáticas, BCA (torniquetes) y funcionamiento de equipos electrónicos y de cómputo en la parte de recaudo. El consumo de agua es para llevar a cabo las labores de aseo. En cada estación hay en promedio 4 personas entre personal de taquilla y de la Policía Metropolitana de Transporte Masivo, cuando está presente.

Los residuos generados en las actividades de aseo son principalmente residuos de barraduras y dentro de las estaciones (área paga) no se tienen disponibles canecas o recipientes para este fin, en concordancia con el Manual del Usuario que prohíbe el consumo de alimentos al interior de las estaciones, y por razones de seguridad y limitaciones de espacio. Por esta razón las canecas se encuentran ubicadas en el área de acceso a cada estación y los residuos allí depositados se gestionan como residuo ordinario con la empresa de recolección de basuras correspondiente, como cualquier residuo dispuesto en canecas ubicadas en el espacio público de la ciudad.

Al igual que en los portales, cuando se generan residuos de construcción y demolición –RCD, provenientes de adecuaciones locativas, la disposición final la realiza el contratista de obra en sitios de disposición (escombreras) autorizados por la autoridad ambiental.

Los residuos peligrosos generados en las actividades de remplazo de luminarias, mantenimiento de puertas y adecuaciones físicas en general, tales como lámparas usadas, balastos, material contaminado con sustancias peligrosas (pinturas, solventes, etc.) y residuos de componentes electrónicos de las puertas automáticas (RAEE) son gestionados directamente por los contratistas de estas labores con empresas autorizadas por la autoridad ambiental.

Para las estaciones, debido a sus diferentes tipologías asociadas al tamaño y configuración, el consumo de agua es diferente y no todas las estaciones cuentan con contador y punto de suministro de agua potable. En cuanto a la energía eléctrica el consumo es variable del número de accesos a las estaciones, y depende de las prácticas que se apliquen por parte del personal de vigilancia para el encendido y apagado de luminarias (en estaciones que no cuentan con sistema de temporizador).

### **3.2.4 Sede administrativa**

#### **3.2.4.1 Gestión de residuos**

Desde hace varios años con la implementación del PIGA se ha procurado en realizar prácticas de separación en la fuente para clasificar aquellos residuos que tienen potencial de aprovechamiento (plástico, cartón, papel, etc.), a través de las empresas contratistas del servicio de aseo de las sede -en cuyos contratos se han incluido obligaciones en este sentido-, respecto a la utilización de bolsas de colores y la capacitación periódica de los operarios en estas prácticas. Para este propósito, se han instalado puntos ecológicos con recipientes identificados para la disposición de residuos por separado, sumado a las actividades de sensibilización a los funcionarios y colaboradores de la empresa.

Los residuos peligrosos generados en la sede administrativa son provenientes principalmente de las siguientes actividades, realizadas en su totalidad por empresas contratistas:

- Mantenimientos locativos en la sede administrativa: Lámparas usadas, balastos usados, residuos de pinturas, solventes.
- Mantenimiento de vehículos automotores propios de la entidad (camionetas y motocicletas): Generación de aceites usados, baterías usadas y material contaminado con hidrocarburos.
- Impresión de documentos: Tóneres y cartuchos.
- Reposición de equipos de cómputo: Computadores e impresoras fuera de uso

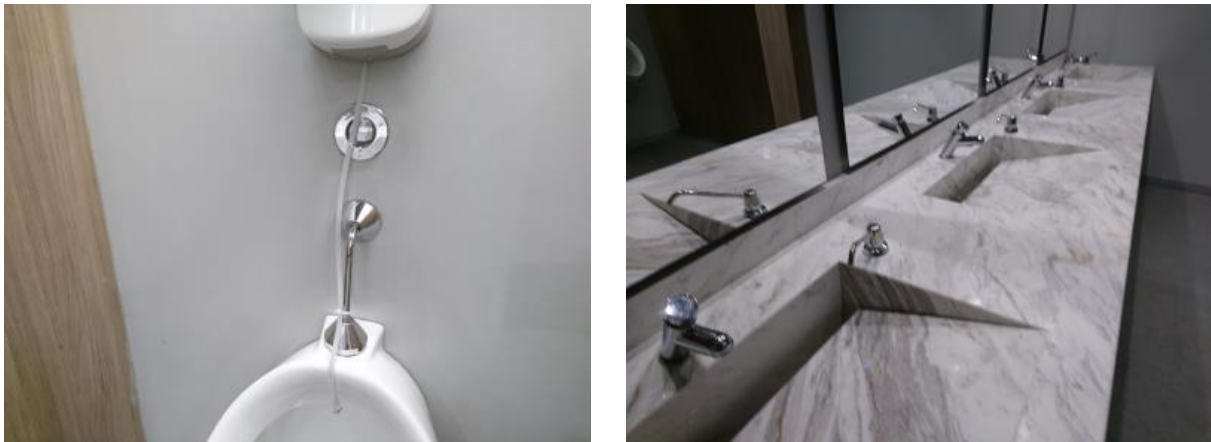
Estos residuos son gestionados directamente por el proveedor de los servicios de suministros y mantenimientos, con empresas autorizadas por la autoridad ambiental.

La sede administrativa cuenta con un depósito de residuos sólidos, el cual es compartido con las demás empresas ocupantes del complejo y se ubica en el sótano del edificio, que en la actualidad se encuentra en adecuación por parte de la administración del edificio.

### 3.2.4.2 Recurso hídrico

El consumo de agua en la sede administrativa se realiza en baños, cafeterías y en las labores de aseo de oficinas. Se estima que los niveles de consumo son bajos teniendo en cuenta el número de personas que tienen puesto de trabajo en las oficinas y el tamaño de las instalaciones y la cantidad de visitantes que a éstas acuden.

En la nueva sede, se realiza aprovechamiento de aguas lluvias captadas en los techos de las torres y en un humedal artificial ubicado en el costado sobre la Av. Eldorado, agua que se emplea para las baterías sanitarias ubicadas en las áreas comunes (de las cuales TMSA hace uso en los cinco pisos que ha tomado en arriendo). Igualmente, en las instalaciones se cuenta con un 100% de dispositivos ahorradores de agua, en baños, cafeterías y pocetas de aseo.



Fotografía 12. Sistemas ahorradores en baños sede administrativa



Fotografía 13. Sistema de tratamiento de aguas lluvias -Edificio Elemento

Sin embargo, no es posible cuantificar el consumo específico de agua usada en los baños disponibles para funcionarios en cada uno de los cinco (5) pisos en que se ubica la sede, por cuanto por estar éstos ubicados en zonas comunes del edificio, el consumo es general y la administración del edificio no cuenta con contadores exclusivos por piso.

### 3.2.4.3 Calidad del aire - Emisiones

La afectación de la calidad del aire por parte de la infraestructura administrada por la entidad se limita a las emisiones realizadas por los vehículos que componen el parque automotor de propiedad de la empresa.

Como puede apreciarse en la tabla 4 los vehículos de la entidad son de modelos recientes, de manera que cuentan con motores actualizados que reducen los niveles de emisiones. Así mismo, periódicamente se envían a mantenimiento preventivo en talleres especializados.

### 3.2.4.4 Recurso energético

En la nueva sede administrativa el sistema de iluminación está compuesto en su totalidad por luminarias tipo LED y un sistema de control automático de iluminación (sensor de presencia, dimerización por intensidad luminosa), con lo cual se propende por el uso eficiente del recurso.

El acceso a las oficinas de la entidad (pisos 2, 4, 5, 6 y 7 de la torre 1 del edificio Elemento) se realiza por medio de ascensores y no se cuenta con la alternativa de acceder por medio de escaleras, las actuales se habilitan por la administración del edificio exclusivamente en caso de emergencia. Lo anterior hace que se demande mayor requerimiento de energía eléctrica, en comparación con la anterior sede. Sin embargo, el consumo de energía no se tiene cuantificado para cada uno de los pisos, por lo que no es viable hacer un seguimiento o plantear metas de reducción de consumo.



Fotografía 14. Sistema de iluminación sede administrativa

### 3.2.5 Condiciones locativas – Ruido, iluminación, ventilación -

#### *Ruido*

En la sede administrativa de la entidad, se encuentra el centro de control del Sistema en su componente troncal y zonal, áreas que por su funcionalidad presentan unas condiciones de ruido que son objeto de seguimiento, principalmente por el uso de sistemas de comunicación por voz que son generadores de ruido. Así mismo, por la configuración de los espacios de trabajo (oficina abierta), se presentan niveles de ruido que causan molestia y discomfort.

#### *Iluminación*

El sistema de iluminación en la sede, por ser nuevo, brinda óptimas condiciones de iluminación

#### *Ventilación y confort térmico*

Se presentan algunas situaciones de discomfort por ambientes fríos en algunas zonas de las oficinas.

### **3.3 Resultados de la gestión ambiental con la implementación del PIGA**

El Plan Institucional de Gestión Ambiental como instrumento de planeación, ha permitido establecer las estrategias para la implementación de la gestión ambiental institucional y del Sistema de Transporte Masivo en el marco de las competencias que tiene TRANSMILENIO S.A. como Ente Gestor del Sistema. Desde la adopción del PIGA por parte de la Administración Distrital como herramienta de gestión, en la Entidad se han implementado de manera progresiva diferentes estrategias y programas que apuntan al cumplimiento de los objetivos establecidos en el Plan de Gestión Ambiental de Distrito y en general a dar cumplimiento a los requisitos normativos y otros compromisos que ha suscrito la Entidad. En el marco de la implementación del PIGA se ha estructurado el Subsistema de Gestión Ambiental – SGA bajo el estándar NTC ISO 14001.

A través del PIGA, a nivel de Sistema se han estructurado los programas y actividades para realizar control y seguimiento a los parámetros ambientales propios del sistema, se han adoptado los mecanismos de coordinación interinstitucional para fortalecer estos procesos. En cuanto a la gestión ambiental institucional, se han adoptado los programas para el uso y ahorro de recursos (agua, energía, papel, etc.), la gestión de residuos, y otros programas de gestión que han presentado avances a lo largo de la implementación del PIGA, y que han suscitado cambios a raíz del cambio de la sede administrativa. La gestión ambiental en el marco del PIGA se ha hecho extensiva a las áreas que son administradas por la Entidad y en las cuales se desarrolla su misionalidad.

Para cada uno de los programas establecidos para el PIGA, se han obtenido avances y resultados con su implementación, así:

### 3.3.1 Sede administrativa:

#### 3.3.1.1 Uso eficiente del agua

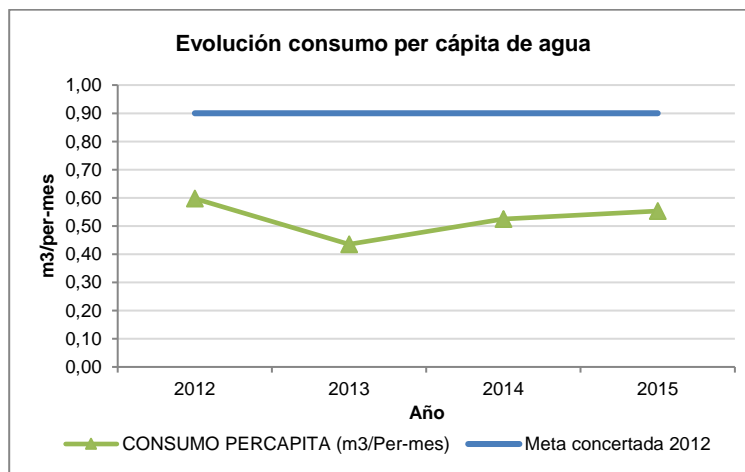
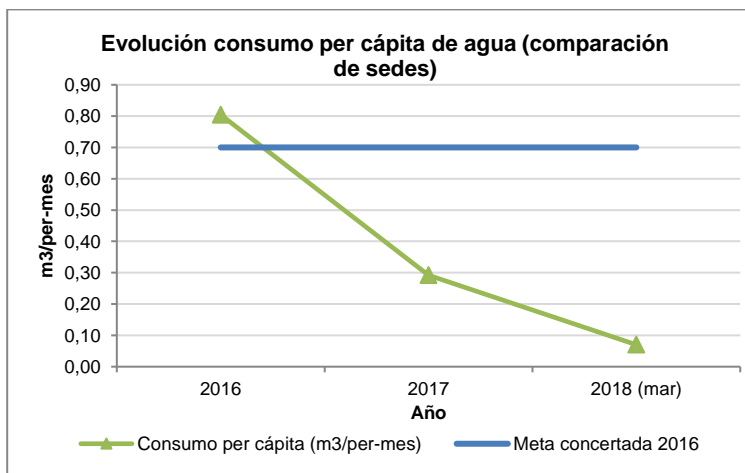


Figura 7. Consumo per cápita de agua en sede administrativa



Durante los años 2012 a 2015 con la implementación del programa, se logró mantener el índice de consumo de agua per cápita en un valor por debajo del valor establecido como meta en 2012, como resultado de las acciones implementadas, principalmente el mantenimiento a la red hidráulica y a los dispositivos ahorradores, para control de fugas y desperdicios, sumado a las actividades de socialización de buenas prácticas en el uso del agua que posiblemente redundaron en este resultado.

Al hacer comparación de los consumos entre la sede anterior y la nueva sede (ocupada desde mayo 15 de 2017), se observa un descenso en el consumo per cápita promedio. Sin embargo, existe un sesgo en la comparación por cuanto no se tienen incluidos para la nueva sede, los consumos de agua en las baterías sanitarias, los cuales provienen de fuentes alternativas (captación en humedal artificial y techos verdes).



### 3.3.1.2 Uso eficiente de la energía

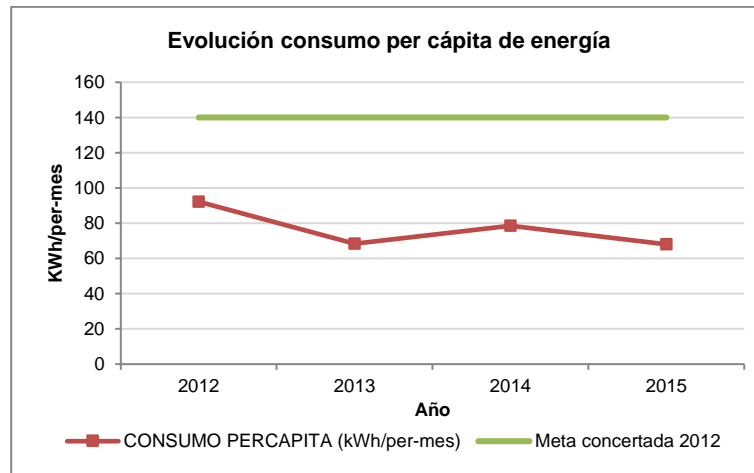
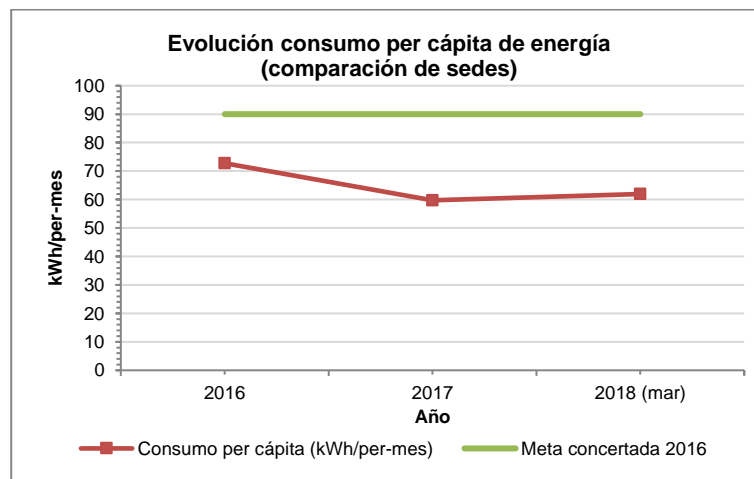


Figura 8. Consumo per cápita de energía en sede administrativa



Con el programa de uso eficiente de la energía, los índices de consumo per cápita promedio mensual obtenidos para los años 2012 a 2015, presentan resultados por debajo de la meta establecida en 2012 producto de la ejecución de las actividades enmarcadas en este programa, como el apagado de luces, aprovechamiento de luz natural, reducción de luminarias y socialización de buenas prácticas.

La comparación de los consumos entre la sede anterior y la nueva sede (ocupada desde mayo 15 de 2017), muestra una disminución en el consumo per cápita para los años 2017 y 2018 (marzo), frente al valor promedio obtenido en 2016, pese a haberse incrementado el consumo global promedio (aumentó 2% en 2017 y 31% en 2018, frente a 2016). Esto se explica en el incremento de áreas y puestos de trabajo en la nueva sede frente a la sede anterior. Adicionalmente, hace falta por incluir el consumo de energía asociado al uso de los ascensores.

### 3.3.1.3 Gestión integral de residuos

En la sede administrativa se generan residuos aprovechables descritos en la figura 9, los cuales corresponden cerca del 25% del total de residuos generados (el 75% restante corresponde a residuos ordinarios, según los datos de generación).

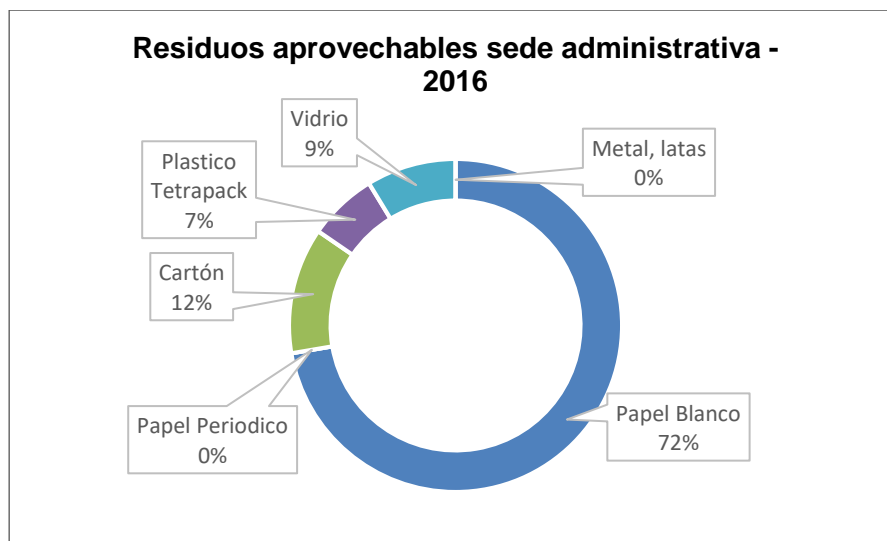


Figura 9. Residuos aprovechables generados en la sede administrativa.

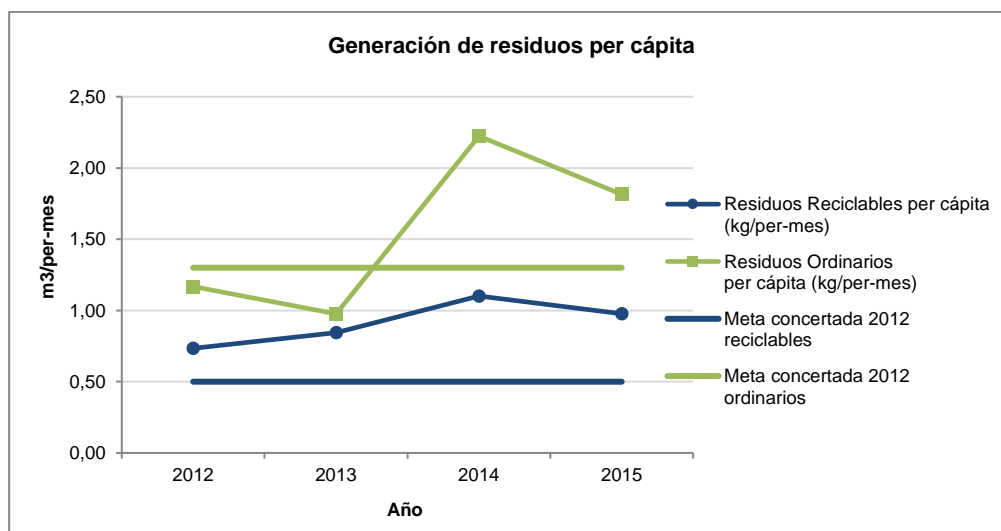


Figura 10 Generación per cápita de residuos en sede administrativa

En cuanto a los resultados del programa de gestión integral de residuos, se ha logrado cumplir la meta de maximización de residuos reciclables en los años 2015 a 2015 respecto al valor establecido en 2012.

Respecto a los residuos ordinarios, se ha presentado valores que superar la base de generación per cápita promedio mensual, no logrando la meta establecida para los años 2014 y 2015. Se ha identificado como posibles factores el aumento de generación de vasos desechables por instalación de

dispensadores automáticos de bebidas calientes que suprimieron el uso de los vasos personalizados, así como mejoras en el proceso de aforo, cuantificación y registro de generación mensual de residuos con el cual se reporta información más confiable respecto a la de los primeros años.

Para la nueva sede, se han presentado inconvenientes en la cuantificación de los residuos, tanto ordinarios como aprovechables, actividad a cargo de la administración del edificio, con motivo de la no terminación de la ocupación de las áreas disponibles en el complejo de propiedad horizontal. La Dirección Corporativa, a cargo de este proceso, está realizando los ajustes al proceso para poder contar con la información respectiva.

#### **3.3.1.4 Compras sostenibles**

Con la adopción de la “Guía de lineamientos ambientales para las compras y la gestión contractual” se ha logrado involucrar el concepto de compras sostenibles en la contratación para la adquisición de bienes y/o servicios para apoyar los procesos de la entidad. Se logró la incorporación del ítem “Lineamientos ambientales” dentro del formato de estudios previos para todo proceso de contratación que se adelante en la empresa, con lo cual se ha logrado incluir requisitos de carácter ambiental y/o conminar a los contratistas al cumplimiento de requisitos ambientales en función de cada objeto contractual. Como resultado de esta implementación, se ha logrado tener mayor control sobre el cumplimiento de requisitos ambientales principalmente en los relacionados con la gestión de residuos generados en las actividades administrativas de la entidad y en las actividades de mantenimiento de bienes a cargo de la empresa.

Desde el inicio de la implementación del sistema de transporte masivo, la entidad ha involucrado criterios ambientales en la contratación. Los contratos de concesión de la operación de buses del sistema poseen cláusulas ambientales específicas en relación con aspectos de tipo tecnológico de la flota, las obligaciones asociadas a los planes de manejo ambiental para el manejo de los impactos ambientales de la operación, entre otros, criterios que fueron evaluados desde el proceso de licitación pública.

En el tema de compras sostenibles, para aquellos contratos de provisión de bienes de consumo se continuará con la inclusión de criterios de sostenibilidad para el suministro de elementos amigables con el medio ambiente y que este ítem se utilice como factor de evaluación en la selección de proveedores. En este punto es necesario considerar el esquema de costos para procurar la mayor austeridad en los gastos y aspectos de tipo legal para ser coherentes con las normas de contratación pública. Su aplicación estará enmarcada bajo los lineamientos establecidos en el “Programa Distrital de Compras Verdes” y el Programa de compras sostenibles liderado por el Gobierno Nacional.

#### **3.3.1.5 Prácticas sostenibles**

Desde el 2014 se inició la incorporación dentro de este programa de las acciones encaminadas al fomento de la movilidad sostenible, enfocado principalmente en la promoción en los funcionarios del uso de modos alternativos de transporte para el desplazamiento hacia y desde el lugar de trabajo. Bajo este programa, en 2014 se dio inicio al “Día sin carro en Transmilenio” en el cual un día al mes se restringe el acceso al parqueadero de la entidad y se realizaron campañas como el “Bici-picnic” (promoción del uso de la bicicleta con actividades recreativas y de integración), los ciclo-paseos, “El Reto” entre dependencias de la entidad y entre entidades públicas liderado por la Secretaría Distrital de Movilidad e

impulso al uso del Sistema de Transporte Público Masivo. Adicionalmente, se realizó la divulgación de la aplicación “Carro compartido” para aquellos funcionarios que usan vehículo particular lo compartan entre funcionarios para optimizar su uso, tema que requiere ser adoptado nuevamente. Igualmente, la entidad suscribió el Pacto por el Teletrabajo y ha adelantado dos (2) pruebas piloto para evaluar la implementación permanente del programa, que se encuentra definido en el Reglamento Interno de Trabajo de la empresa.



Figura 11. Registros campañas de programas de gestión PIGA

### 3.3.2 Portales del Sistema.

De acuerdo con los principios del programa de uso eficiente de la energía en el marco de los objetivos de ecoeficiencia establecidos en el PGA del Distrito, la entidad ha adelantado dos proyectos de sustitución tecnológica del sistema de iluminación en los portales Norte y 80 en los cuales se ha realizado cambio de luminarias por tecnología LED e implementación de sistema de control de iluminación automatizado, obteniendo niveles de reducción en el consumo de energía, como se muestra en las siguientes gráficas (color verde: inicio de actualización del sistema de iluminación). El proyecto continúa con intervenciones menores en los sistemas de iluminación de estaciones, migrando a tecnologías más

eficientes.

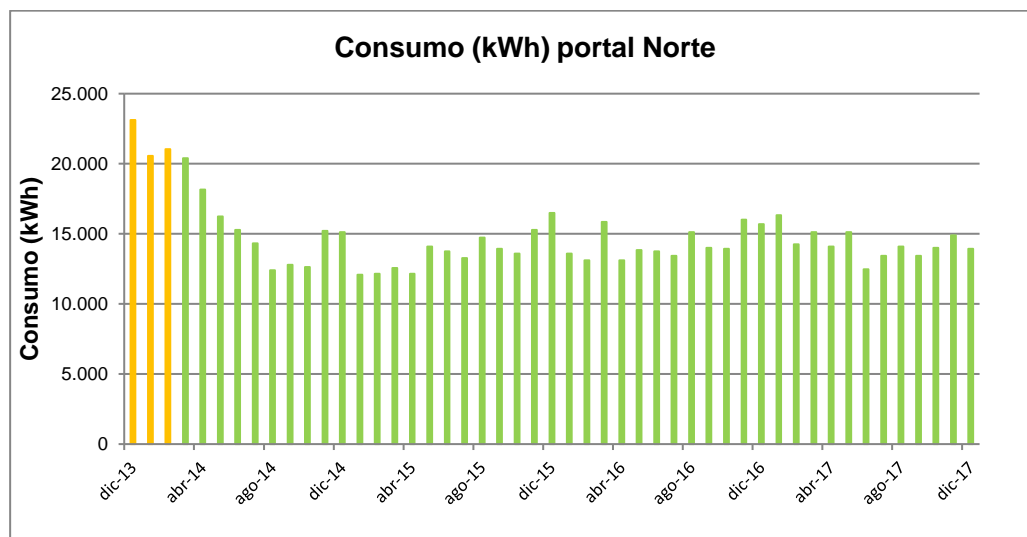


Figura 12. Consumo de energía Portal Norte. Evolución con proyecto de iluminación LED

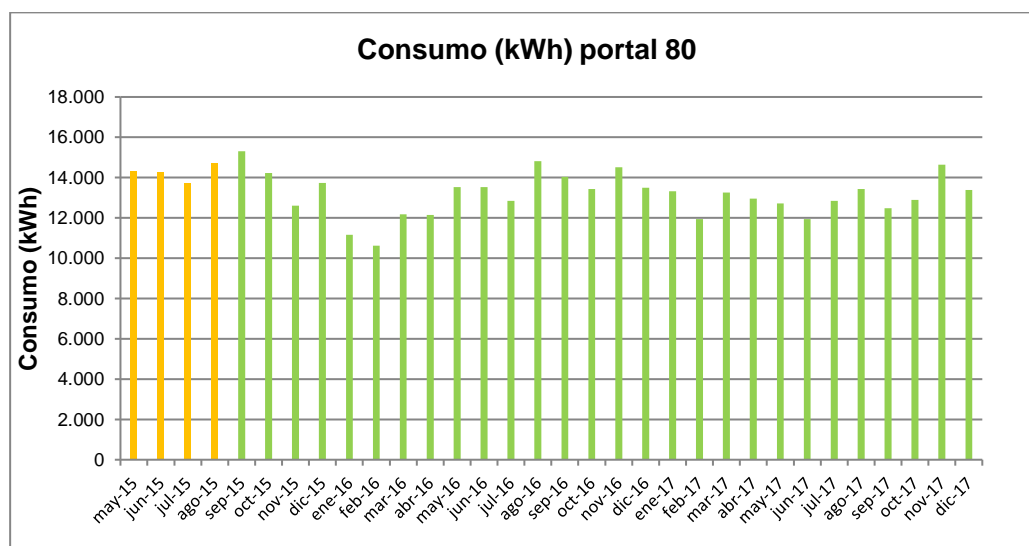


Figura 13. Consumo de energía Portal 80. Evolución con proyecto de iluminación LED

### 3.3.3 Identificación de oportunidades de mejora para el PIGA en la Entidad.

En el marco de la mejora continua de la gestión ambiental institucional conforme lo establecido en la Política del Sistema Integrado de Gestión, se han identificado algunas oportunidades de mejora en los programas del PIGA, que se considera importante involucrar durante la implementación del PIGA para el actual periodo de la Administración Distrital “Bogotá Mejor para Todos”, y en particular, teniendo en cuenta el cambio de la sede administrativa.

- En cuanto al ahorro y uso eficiente del agua y la energía en la sede administrativa, con ocasión

de la ocupación de una nueva sede que cuenta con importantes ventajas en el uso de estos recursos, las acciones de gestión en los programas PIGA se reorientarán en realizar la totalidad de las actividades que se planteen para fortalecer el uso eficiente de los recursos, principalmente las relacionadas con procesos de sensibilización y toma de conciencia.

- Implementar estrategias específicas y de impacto, viables desde el punto de vista de la realidad del Sistema, que apunten a los programas PIGA en estaciones y portales, como proyectos de eficiencia energética (iluminación eficiente, paneles solares, etc.) y acciones orientadas en fortalecer la gestión de residuos generados por los usuarios al interior de estaciones y portales.
- Fortalecer el proceso de cálculo y reducción de huella de carbono institucional, con actualización de la línea base.
- Fortalecer el equipo responsable de la implementación de los programas de gestión ambiental institucional desde las diferentes dependencias de la entidad, y su apropiación y responsabilidad frente a cada uno de los programas.
- Adelantar nuevos esquemas para realizar las actividades de socialización y toma de conciencia en temas ambientales.

### 3.4 Normatividad ambiental específica

La gestión ambiental tiene como pilar fundamental el cumplimiento de los requisitos normativos establecidos en el marco regulatorio nacional y distrital. Es por ello por lo que se ha realizado una identificación de normas ambientales que aplican tanto para la gestión institucional como para el sistema TransMilenio (requisitos de cumplimiento por parte de los concesionarios cuya misión es la operación del sistema, sobre los cuales TMSA realiza seguimiento), con base en los lineamientos establecidos en el procedimiento “Gestión del Normograma” P-OP-021.

En el Anexo 3 se presenta la Matriz de normatividad ambiental identificada para TMSA (gestión institucional y del Sistema).

## 4 OBJETIVO AMBIENTAL

### 4.1 Objetivos del sistema integrado de gestión

Los Objetivos del Sistema Integrado de Gestión de TRANSMILENIO S.A., son coherentes con la Política Integrada de Gestión, han sido difundidos a todos los niveles de la entidad y son los siguientes:

- Satisfacer a los usuarios y las partes interesadas (SGC)
- Determinar los parámetros de control necesarios para que al interior de la entidad se establezcan acciones, políticas, métodos, procedimientos, mecanismos de prevención, verificación y evaluación en procura del mejoramiento continuo de la administración pública. (SCI)
- Administrar y conservar los documentos de archivo producidos en el ejercicio de su gestión. (SIGA)

- Mantener los estándares de emisiones de gases y los estándares de eficiencia energética (consumo de combustible) del sistema. (SGA)
- Mantener la confidencialidad, integridad, disponibilidad y autenticidad de los activos de información (SGSI)
- Identificar las condiciones y prevenir los factores que afecten la salud y seguridad del personal (S&SO)
- Construir de la mano de la comunidad proyectos de desarrollo sostenible, transformando desde la movilidad empresarial y el trabajo en equipo, los impactos causados en la sociedad y el medio ambiente. (SRS)

#### 4.1.1 Objetivo general de la gestión ambiental

Contribuir a la sostenibilidad ambiental a través de procesos de planeación, control y seguimiento de la gestión ambiental de la entidad y de los agentes operadores del Sistema, para coadyuvar a la prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos ambientales negativos generados en el Sistema y en las actividades misionales de la entidad, y para promover la adopción de buenas prácticas ambientales que contribuyan a la gestión de la huella ambiental urbana.

##### 4.1.1.1 Objetivos específicos

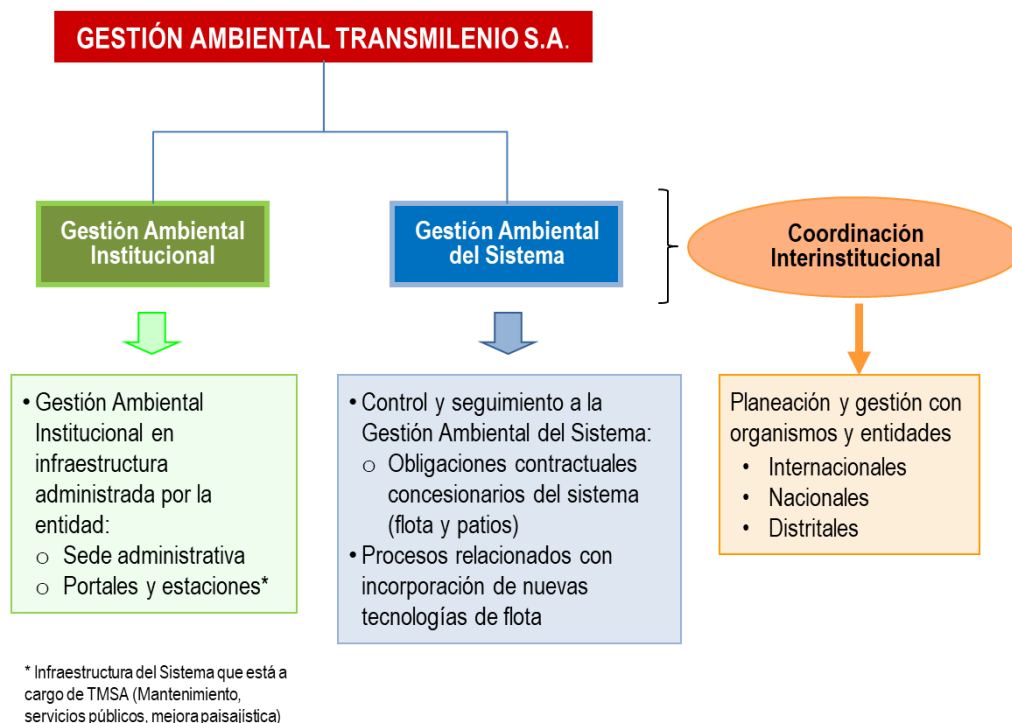
- ✓ Fortalecer la gestión ambiental de la entidad y del Sistema TransMilenio.
- ✓ Contribuir al logro de los objetivos de ecoeficiencia del Plan de Gestión Ambiental del Distrito Capital.
- ✓ Contribuir al objetivo de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y de material particulado en la ciudad.
- ✓ Fortalecer una articulación integral de la gestión ambiental, de sus procesos y resultados, con las demás funciones de la entidad y del Sistema, que contribuyen a garantizar la prestación del servicio con oportunidad y calidad para el usuario y contribuyendo a la calidad de vida y a la calidad ambiental del Distrito.

## 5 PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

### 5.1 Estructura del PIGA de TRANSMILENIO S.A.

En la actualización del PIGA se tuvieron en cuenta los lineamientos establecidos en el Plan de Desarrollo para Bogotá D.C. 2016–2020, el Decreto 456 de 2008 y la Resolución 242 de 2014.





**Figura 14. Estructura General del Plan institucional de Gestión Ambiental**

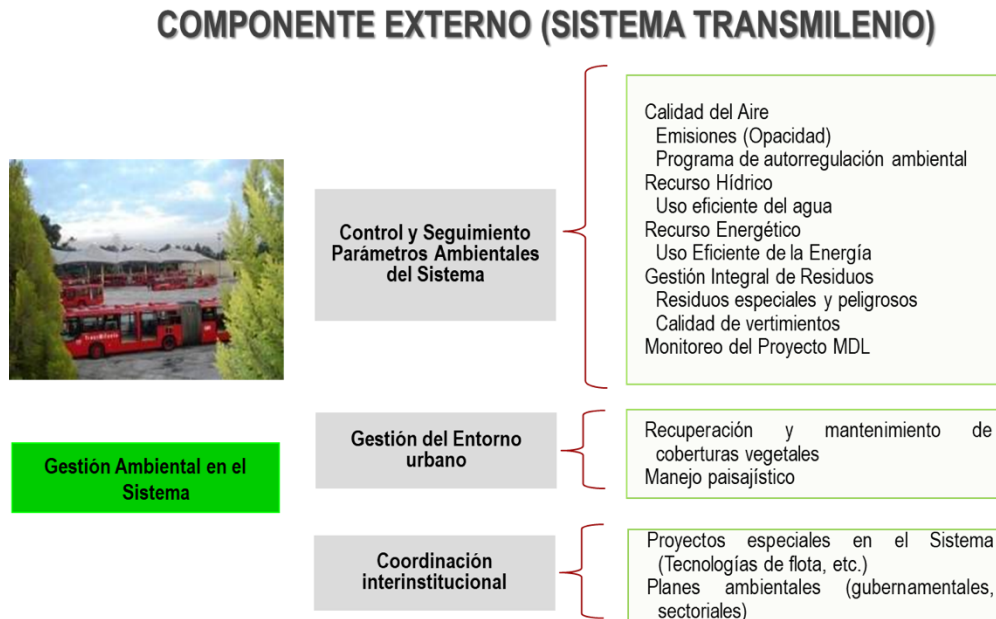
Como se ha mencionado, el PIGA de TRANSMILENIO S.A., tiene 3 elementos principales:

- La **Gestión ambiental del Sistema**: Se relaciona con la gestión ambiental realizada en el Sistema TransMilenio y el componente zonal del SITP y con el control y seguimiento que se realiza al cumplimiento de las cláusulas ambientales contractuales y la normatividad vigente que se encuentran involucradas en los procesos de gestión que realizan las empresas operadoras del Sistema.
- La **Gestión ambiental institucional**: Contempla los procesos de gestión ambiental que se realizan en las áreas que administra TRANSMILENIO S.A. (sede administrativa, portales y estaciones), conforme a su rol misional.
- **Coordinación Interinstitucional**: Contempla los procesos, mecanismos de comunicación y concertación y las interrelaciones que se establecen con las demás entidades del Distrito y con universidades, organismos y entidades de orden nacional e internacional que se relacionan con el Sistema.

## 5.2 Componente de gestión ambiental del Sistema

Para la implementación de este componente se cuenta con un esquema de control y seguimiento a los parámetros ambientales del Sistema, el cual se constituye en uno de los principales pilares de la gestión ambiental en la entidad y que involucra principalmente las actividades que desde el Ente Gestor se adelantan para hacer seguimiento al desempeño ambiental de la operación y de sus actividades ligadas (la operación del sistema está a cargo de los concesionarios), en cumplimiento de los requisitos de

carácter ambiental establecidos en los contratos de concesión suscritos con las empresas encargadas de la operación del Sistema.



**Figura 15. Estructura General del Componente de Gestión Ambiental en el Sistema**

Este componente cuenta con un esquema de Coordinación interinstitucional dentro del cual se enmarcan los procesos de investigación y mejora continua del Sistema, así como la articulación interinstitucional de proyectos derivados de normativas que a pesar de que no son de carácter ambiental directamente o están coordinadas por entidades diferentes a la autoridad ambiental, son complementarias y compatibles con los objetivos y programas de gestión ambiental en el Sistema.

Es importante resaltar que las actividades enmarcadas en el componente de Gestión Ambiental del Sistema no se establecen en el Plan de Acción PIGA para cada una de las vigencias, por cuanto estas actividades son formuladas en el Plan de Acción Institucional o dentro de la programación establecida por las dependencias responsables de su implementación.

Este componente de gestión se implementa, en parte, a través de las acciones establecidas en el Plan de Acción Cuatrienal Ambiental – PACA.

### 5.2.1 Control y Seguimiento a Parámetros Ambientales del Sistema

A través de este esquema se propende por el fortalecimiento y consolidación del sistema de transporte masivo de la ciudad a través de la generación de un modelo de gestión orientado a controlar y hacer seguimiento a los parámetros y al desempeño ambiental del Sistema, de acuerdo con la función y competencia de la Entidad, en el marco de compromisos ambientales de los contratos de concesión, principalmente.

Con su ejecución se espera:

- Continuar con los procesos para el control y seguimiento de los parámetros ambientales del Sistema, que dé soporte y realimente los procesos de planificación y formación orientada a la generación de una cultura ambiental y a la consolidación de la gestión ambiental en el Sistema.
- Generar una herramienta de control y seguimiento para verificar el cumplimiento de los compromisos ambientales contractuales de los operadores, reforzada con el esquema de interventoría integral a los contratos de concesión, que se ha adoptado en los últimos años.
- Consolidar una base de información ambiental del Sistema.
- Generar estándares e información de referencia que apoyen las herramientas para toma de decisión.
- Hacer seguimiento al desempeño ambiental del Sistema.
- Hacer seguimiento al Programa de Autorregulación de los operadores del Sistema, con base en la información reportada por la SDA.
- Levantar la información pertinente para apoyo a proyectos y programas específicos como investigaciones, proyecto MDL, etc.

Este esquema se adelanta teniendo en cuenta los siguientes componentes:

#### 5.2.1.1 Calidad del aire - Control de Emisiones

Los principales parámetros que se controlan en procura de la prevención de la contaminación y el mejoramiento de la calidad del aire al interior del Sistema TransMilenio son las emisiones producidas por los buses que operan en el Sistema, actividad que lleva a cabo la Secretaría Distrital de Ambiente como autoridad ambiental a cargo del control de emisiones de las fuentes móviles. Los concesionarios están obligados a mantener en todo momento de la concesión la flota con niveles de emisión que cumplan con los estándares establecidos en la normatividad ambiental.

Objetivos	Metas de gestión
Hacer seguimiento al cumplimiento de los niveles emisiones contaminantes generadas por las fuentes móviles vinculadas al Sistema.	Verificar el cumplimiento de los niveles de emisión de la flota a través del análisis de los resultados de opacidad presentados a través del Programa de Autorregulación y/o los controles realizados por la Secretaría Distrital de Ambiente.
Fortalecer los procesos de control y verificación del cumplimiento de la normatividad vigente, en el marco de los contratos de concesión	Implementar el esquema establecido por la entidad para el control y seguimiento de los temas ambientales relacionados con la flota, en los patios troncales y zonales.

Entre las actividades que se tienen establecidas, se encuentran las siguientes:

- o Implementar los procesos y procedimientos para el seguimiento al cumplimiento de los niveles de emisión (opacidad) de la flota vinculada al Sistema.
- o Seguimiento al Programa de Autorregulación Ambiental.
- o Consolidación de información de resultados de pruebas de opacidad.
- o Seguimiento a los aspectos ambientales relacionados con la flota (aclimatación, mantenimiento, etc.).

- Fortalecimiento de los procesos de seguimiento al mantenimiento de vehículos adelantado por la entidad y/o por quien ésta delegue, como factor clave en la generación de emisiones de la flota

### 5.2.1.2 Seguimiento del proyecto MDL

El Ente Gestor, como cabeza y titular del proyecto “CDM BRT Bogota Transmilenio Phase I-IV” adelanta actividades de gestión para hacer el monitoreo al proyecto, el cual tiene como meta para el presente Plan de Desarrollo Distrital la reducción de 147.426 toneladas de gases de efecto invernadero (CO<sub>2eq</sub>), por la operación del Sistema de Transporte Masivo. Esta meta ambiental enmarca todas las actividades de gestión que se adelantan sobre el Sistema con recursos de inversión (acciones ambientales formuladas en el PACA)

Objetivos	Metas
Mantener los estándares de emisiones de gases en el Sistema	Reducir 147.426 toneladas de gases de efecto invernadero (CO <sub>2eq</sub> ), por la operación del Sistema de Transporte Masivo. (meta para el cuatrienio)

Para este propósito, se adelantan entre otras, las siguientes actividades:

- Realizar auditorías u otras actividades para el seguimiento a la información de desempeño ambiental de los operadores (verificación de trazabilidad y confiabilidad de información de eficiencia energética reportada en los informes de desempeño ambiental de la operación).
- Procesos contractuales para adelantar las actividades de monitoreo del proyecto (si aplica), y para la verificación y certificación de la reducción de emisiones, o estimaciones internas de la reducción de emisiones obtenida por la operación del Sistema.
- Actualizar la base de información sobre la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero producto de la operación y eficiencias del Sistema.
- Gestiones interinstitucionales para la actualización de línea base y definición de la estructura de cálculo para la estimación de la reducción de emisiones, así como para la definición de nuevos esquemas producto de los cambios en las dinámicas de movilidad de la ciudad, que afectan el proyecto originalmente planteado.

### 5.2.1.3 Uso eficiente de la energía

Con este ítem se busca realizar un seguimiento al consumo del combustible de la flota como factor determinante en el control y reducción de las emisiones y el desempeño ambiental de la operación.

Objetivos	Metas de gestión						
Mantener los estándares de eficiencia energética (consumo de combustible) en el Sistema	Mantener los índices de eficiencia energética para cada una de las tipologías de buses, así: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipología bus</th><th>Intervalo eficiencia (km/gal)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Biarticulado (240 p)</td><td>4,0 – 7,0</td></tr> <tr> <td>Articulado (160 p)</td><td>5,0 – 7,5</td></tr> </tbody> </table>	Tipología bus	Intervalo eficiencia (km/gal)	Biarticulado (240 p)	4,0 – 7,0	Articulado (160 p)	5,0 – 7,5
Tipología bus	Intervalo eficiencia (km/gal)						
Biarticulado (240 p)	4,0 – 7,0						
Articulado (160 p)	5,0 – 7,5						

	Padrón (80 p)	6,0 – 11,0
	Bus (50 p)	10,0 – 16,0
	Bus (40 p)	10,0 – 17,0
	Bus (19 p)	13,5 – 21,5

Para este aspecto, se adelantan entre otras, las siguientes actividades:

- Consolidar y analizar información de consumos de combustible y kilometraje de la flota (eficiencia energética – rendimiento) reportada por concesionarios.
- Realizar auditorías a los operadores, u otros mecanismos, para verificar información de eficiencia energética (consumo de combustible) en el Sistema

#### 5.2.1.4 Uso eficiente del agua

A través de este componente se busca propender por el uso eficiente del recurso hídrico en las actividades de lavado de flota que realizan los concesionarios en cada uno de los patios y/o a través de terceros externos, así como el cumplimiento de los parámetros normativos en materia de vertimientos aplicables a la actividad de lavado de buses.

Objetivos	Metas de gestión
Propender por el uso eficiente y la racionalización del recurso agua en el lavado de la flota	El 100% de los patios cuente con un programa de uso eficiente y reutilización del agua.

Para lograr los objetivos planteados, se adelantarán las siguientes actividades:

- Seguimiento al consumo de agua en el lavado de flota (indicadores de consumo y uso eficiente del agua en los patios).
- Realizar el seguimiento a los indicadores de calidad de los vertimientos en los patios, a partir de los informes presentados por los operadores a la SDA y/o a la EAAB.

#### 5.2.1.5 Gestión Integral de Residuos Sólidos

Este aspecto, al igual que los demás de este esquema, se ejecuta en el marco del cumplimiento de los compromisos de carácter ambiental establecidos en los contratos de concesión para la operación del Sistema. Para este propósito, los operadores deben implementar un Plan de Gestión Integral de Residuos - PGIR en los patios del Sistema como parte de su Plan de Gestión Ambiental, que involucra entre otros procesos de separación en la fuente, reciclaje, reutilización, aprovechamiento y valorización de materiales, y el transporte y disposición final controlada, etc.

Objetivos	Metas de gestión
Velar por el cumplimiento de los requisitos ambientales de los contratos de concesión	Cumplimiento del Plan de Gestión Integral de Residuos por parte de todos los operadores.

Para este propósito, se continuará con las siguientes actividades:

- Realizar visitas de seguimiento al cumplimiento de los PGIR de los operadores del Sistema.
- Consolidación de información de manejo y gestión de residuos.
- Seguimiento a las certificaciones de movilización y aprovechamiento y/o disposición final de residuos peligrosos.

### 5.2.2 Gestión del Entorno Urbano

Pretende incorporar mecanismos de seguimiento al componente paisajístico, la calidad visual y ambiental en el Sistema TransMilenio. Busca identificar estrategias para la recuperación y mantenimiento del espacio público, la infraestructura y el equipamiento urbano en las áreas intervenidas para la operación del Sistema y al aumento de la cobertura vegetal en infraestructura del Sistema, como una estrategia para la mitigación del cambio climático y el mejoramiento paisajístico en estaciones, portales y corredores troncales.

Objetivos	Metas de gestión
Proponer mecanismos de articulación con las entidades responsables del manejo paisajístico y espacio público, con miras en la recuperación y mantenimiento de la calidad visual y ambiental en las áreas adyacentes e intervenidas por el Sistema.	Definir mecanismos de participación interinstitucional para el mantenimiento y gestión del componente paisajístico del Sistema.

Dentro de las principales actividades a desarrollar, se encuentran las siguientes:

- Establecer contactos con el Jardín Botánico de Bogotá y otros actores del sector privado, interesados en proyectos de recuperación paisajística
- Fortalecer la coordinación interinstitucional para promover proyectos de implementación de nuevos espacios verdes en el sistema.
- Implementación de proyectos para el mantenimiento, recuperación y/ aumento de las áreas verdes y coberturas vegetales en áreas de influencia del Sistema.

### 5.2.3 Coordinación interinstitucional

Busca aunar esfuerzos y fortalecer la coordinación entre las diferentes entidades nacionales y distritales relacionadas con el sistema de transporte masivo, con la participación en la implementación de políticas y planes sectoriales definidos a través de la regulación que rige la operación del Sistema. Así mismo, busca la integración de actores para la promoción de investigaciones y gestión del conocimiento.

Con lo anterior se pretende, entre otros:

- Apoyar la investigación en evaluación técnica, económica, ambiental, operacional de tecnologías para los buses, en el marco de las políticas nacionales y distritales relacionadas con el ascenso tecnológico y la implementación de tecnologías de cero o bajas emisiones.
- Fortalecer la capacidad local de desarrollar estudios e investigaciones a través del intercambio y transferencia de *know-how*.

- Apoyar el fortalecimiento del marco regulatorio ambiental a través de mecanismos de coordinación y fortalecimiento interinstitucional con los miembros del SIAC y entidades interesadas del ámbito nacional e internacional.

### 5.3 Relación de los programas y estrategias con los objetivos del sistema integrado de gestión

De acuerdo con los objetivos establecidos en el Sistema Integrado de Gestión - SIG, la tabla 14 muestra la relación de las estrategias que dan alcance a los objetivos, las cuales son transversales a los objetivos del SIG, por la estructura del PIGA que está armonizado con el Subsistema de Gestión Ambiental SSGA de la Entidad.

Las estrategias del componente de gestión ambiental del Sistema están enmarcadas dentro del Plan estratégico de la entidad, del cual se derivan los planes de gestión ambiental institucional (PIGA) y cuatrienal ambiental (PACA) y los correspondientes planes de acción.

Objetivos del SIG	Estrategias asociadas
Mantener los estándares de emisiones de gases en el Sistema	- Control y Seguimiento a Parámetros Ambientales del Sistema – Seguimiento proyecto MDL.
Mantener los estándares de eficiencia energética (consumo de combustible) del Sistema	- Coordinación interinstitucional

Tabla 13 Objetivos del Sistema integrado de gestión y estrategias asociadas

### 5.4 Componente de Gestión Ambiental Institucional

El componente de Gestión Ambiental Institucional se enmarca en los lineamientos establecidos por la Secretaría Distrital de Ambiente en la Resolución 242 de 2014, en la cual se definen los cinco (5) programas de gestión:







**Figura 16. Estructura General del Componente de Gestión Ambiental Institucional**

Este componente busca implementar un sistema de gestión ambiental bajo criterios de eficiencia y sostenibilidad acorde con los objetivos de ecoeficiencia establecidos en el Plan de Gestión Ambiental del Distrito - PGA. En general, con las acciones planteadas para cada uno de los programas PIGA del componente de gestión ambiental institucional se busca:

- ✓ Promover el uso eficiente de agua y energía.
- ✓ Fortalecer el manejo integral de los residuos sólidos a través de la implementación de buenas prácticas tendientes a la minimización en la generación y el aprovechamiento de éstos, que incluyan mecanismos de participación, difusión y fortalecimiento del desarrollo institucional y cambio de actitud de sus funcionarios hacia una cultura ambiental.
- ✓ Establecer los mecanismos de control y seguimiento al consumo de agua y energía en los portales y estaciones del Sistema y definir estrategias para la minimización del consumo.
- ✓ Adelantar acciones para fortalecer los procesos de gestión de residuos sólidos generados al interior del Sistema.
- ✓ Fortalecer las acciones de gestión ambiental en los portales y estaciones del Sistema.
- ✓ Fortalecer el seguimiento a la gestión de residuos especiales y/o peligrosos a cargo de terceros.
- ✓ Propender por la incorporación del principio de compras sostenibles dentro de los procesos de contratación de la entidad.
- ✓ Incorporar estrategias al interior de la entidad, que promuevan las prácticas sostenibles (movilidad sostenible, teletrabajo, etc.)

Este programa es aplicable a la gestión ambiental realizada en las sedes administradas por la entidad. Para los programas de ecoeficiencia (agua, energía y gestión de residuos), se plantearán objetivos, metas

y actividades diferentes, conforme el alcance dado a la gestión tanto para la Sede Administrativa como para los portales y estaciones del Sistema (infraestructura administrada por TMSA).

**Es importante resaltar que las metas propuestas en el componente de Gestión Ambiental Institucional son las que se concertarán con la Secretaría Distrital de Ambiente, las cuales se incorporarán en el Plan de Acción PIGA para cada una de las vigencias.**

#### 5.4.1 Programa de Uso eficiente del agua

Pretende mantener los índices de consumo per cápita de agua en la sede administrativa mediante la implementación de mecanismos de ahorro que comprenden actividades de revisión periódica y mantenimiento de redes para evitar y controlar las pérdidas e información y socialización sobre buenas prácticas a usuarios del servicio en la sede administrativa. Un aspecto clave en este programa es el aprovechamiento de agua que se realiza en el Edificio Elemento, en donde se encuentran los cinco (5) pisos que agrupan la sede, que cuenta con fuentes alternativas (humedal artificial y techos verdes).

Para el caso del consumo de agua en la infraestructura del sistema (portales y estaciones), las acciones están encaminadas a realizar un control sobre los consumos mediante la consolidación y revisión de cifras y la definición de estrategias para hacer un uso eficiente del recurso agua en las actividades de aseo y limpieza de infraestructura principalmente, propendiendo por la disminución en el consumo global.

Este programa está enfocado a lograr dos objetivos, conforme las particularidades y restricciones de la infraestructura administrada por la Entidad.

Objetivo	Meta	Sedes	Indicador
Fortalecer mecanismos para promover el uso eficiente de agua en portales y estaciones del Sistema	Ejecutar el 100% de las actividades planeadas	Portales y estaciones	Actividades realizadas/actividades programadas x100

Entre las actividades que se tienen establecidas para este programa, se encuentran las siguientes:

- ✓ Adelantar los procesos de seguimiento a la aplicación de los lineamientos que se establezcan en los contratos de aseo de infraestructura (portales y estaciones) para realizar uso eficiente del recurso durante la actividad contractual.
- ✓ Implementar dispositivos ahorradores de agua en las instalaciones hidrosanitarias y en oficinas de TMSA en los portales del Sistema, que no cuenten con estos dispositivos.

#### 5.4.2 Programa de Uso eficiente de la energía

Este programa está enfocado a dos frentes, conforme las particularidades de la infraestructura.

El primero orientado a implementar estrategias que permitan un uso más eficiente de recurso, a través del aprovechamiento integral del sistema de control de iluminación con que cuenta la sede administrativa.

El segundo, enfocado reducir el consumo de energía eléctrica en portales y estaciones del Sistema priorizando aquellos con mayor consumo energético, mediante la estructuración de proyectos que involucren la optimización del sistema eléctrico asociado a iluminación, automatización del control de encendido y apagado de las lámparas y actualización tecnológica con evaluación de viabilidad de implementación de sistemas de iluminación más eficiente, por ejemplo tecnología LED, paneles solares, entre otros. Así mismo se trabajará en la adopción y/o fortalecimiento de medidas para regularizar los procesos de encendido y apagado realizados de forma manual o para promover en los portales el encendido de menos luminarias sin que se afecte el nivel de iluminación.

Nota: Los proyectos en la infraestructura del Sistema están formulados en el PACA, por cuanto requiere recursos de inversión.

Objetivo	Metas	Sedes	Indicador
Reducir el consumo de energía eléctrica en la infraestructura del Sistema	Reducir el 10% del consumo de energía en portales y estaciones objeto de intervención, frente al consumo del año base (previa intervención).	Portales y estaciones (priorizando los de mayor consumo)	$(1 - (\text{Consumo de energía con proyecto} / \text{consumo de energía sin proyecto})) \times 100\%$

Entre las actividades que se tienen establecidas para este programa, se encuentran las siguientes:

- ✓ Implementar proyectos de ahorro de energía en portales y estaciones del Sistema (priorizando los de mayor consumo), orientados a la optimización de sistemas eléctricos asociados a iluminación, automatización de los sistemas de control de encendido de lámparas y actualización tecnológica de luminarias (migración a tecnologías más eficientes).
- ✓ Gestionar proyectos piloto para la implementación de paneles solares en portales y estaciones, como fuente alternativa de energía.

#### 5.4.3 Programa de Gestión integral de residuos

Este programa del componente de gestión ambiental institucional pretende alcanzar una reducción en la generación de residuos en la sede administrativa, así como el manejo y gestión integral que redunde en la minimización de la cantidad entregada al servicio de recolección para su disposición final en el relleno sanitario del Distrito. Así mismo, se pretende implementar prácticas adecuadas de manejo que involucren todas las instancias del proceso, desde la misma fuente de generación de los residuos hasta el almacenamiento y entrega, para promover el aprovechamiento de los residuos.

En relación con la gestión de residuos ordinarios dispuestos al interior de los portales y estaciones del Sistema y dado que éstos son generados en mayor proporción por los usuarios de TransMilenio, el programa busca realizar estudios y aforos para establecer la caracterización preliminar de los residuos

generados que permitan definir la viabilidad y la pertinencia de realizar acciones de segregación previas al almacenamiento y/o disposición con la empresa de aseo.

Sumado a lo anterior, se busca hacer un seguimiento a la gestión de los residuos peligrosos generados en las actividades de mantenimiento locativo adelantadas en la sede administrativa y los propios adelantados en la infraestructura del sistema troncal (portales y estaciones), en el mantenimiento de los vehículos propios de la entidad, suministro de equipos de cómputo, en las labores de impresión de documentos y fotocopiado y demás actividades que contengan aspectos de tipo ambiental objeto de seguimiento.

Con estas actividades se busca fortalecer el principio de corresponsabilidad de la entidad como generador de residuos peligrosos. Así mismo, a través del programa se hará seguimiento a la gestión de los residuos especiales tales como los Residuos de construcción y demolición – RCD generados en las actividades de mantenimiento y/o adecuaciones locativas realizadas en portales y estaciones.

En cuanto a las emisiones atmosféricas generadas por los vehículos propios de la entidad, se realizará seguimiento a la vigencia del certificado de revisión tecno-mecánica y de emisiones contaminantes (en caso de que aplique según el año modelo).

Por lo tanto, las acciones deben encaminarse al logro de los siguientes objetivos:

Objetivos	Metas	Sedes	Indicador
Minimizar la cantidad de residuos sólidos ordinarios generados en la sede administrativa.	Menos del 70% del total de los residuos generados sean residuos ordinarios sin potencial de aprovechamiento.	Sede administrativa	Cantidad de residuos ordinarios generados (kg promedio anual) /Cantidad total de residuos generados (kg promedio anual) x100
Promover la incorporación de criterios de separación de residuos en la fuente, en portales del Sistema.	Definir los lineamientos para la incorporación de criterios de separación en la fuente en por lo menos cuatro (4) portales del Sistema	Portales del Sistema (según priorización)	Portales con criterios incorporados/portales priorizados, en el año x100

Para este programa, se adelantarán entre otras, las siguientes actividades:

- ✓ Disponer de canecas debidamente identificadas para reforzar la disposición de residuos en los puntos ecológicos en la sede administrativa.
- ✓ Realizar seguimiento a las obligaciones relacionadas con el manejo adecuado de los residuos y la capacitación periódica de los operarios y personal de servicios generales, para los contratos de aseo de la sede administrativa.
- ✓ Realizar estudios y aforos para establecer la caracterización de los residuos generados en portales y estaciones, como insumo para identificar el potencial de incorporación de criterios de separación en la fuente, teniendo en cuenta las restricciones logísticas y de infraestructura que se presentan.

- ✓ Recopilar y verificar la información de la gestión de los residuos especiales y/o peligrosos generados en las actividades que sean generadoras de residuos (mantenimiento y/o adecuaciones en la infraestructura de la sede, servicios de impresión y fotocopiado, etc.), reportada por las dependencias responsables.

Las cantidades y los tipos de residuos generados en la sede administrativa se describen en el numeral 3.4.1.3, figura 9.

#### 5.4.4 Programa de Consumo sostenible

Dentro de este programa se fortalecerá la incorporación documentada de los criterios ambientales para las compras y la gestión contractual en función de la tipología de los contratos de acuerdo con las funciones misionales de la entidad, cuyos lineamientos de carácter ambiental específicos se establecen en la “Guía de lineamientos ambientales” y que se deben tener en cuenta al momento de estructurar los procesos de contratación.

Con esto se busca incorporar formalmente criterios ambientales en el proceso de compras para incentivar los procesos productivos amigables con el medio ambiente y se mantenga acorde con las normas de contratación estatal y los procedimientos establecidos por la entidad para tal efecto. Se continua con la definición, actualización y complemento de los lineamientos ambientales para tener en cuenta al momento de la elaboración de los estudios técnicos para la contratación de suministro y adquisición de bienes y provisión de servicios, e implementar mecanismos de evaluación de las propuestas recibidas en los procesos contractuales que adelanta la entidad, que incentiven las prácticas amigables con el medio ambiente. Finalmente, se busca incorporar de forma explícita los requisitos de carácter ambiental (licencias, permisos, registros y/o autorizaciones) con que deben contar los terceros con que se contraten la prestación de servicios, y de acuerdo con la tipología de cada contrato. Lo anterior estará armonizado con los programas de compras públicas sostenibles que emanen de las autoridades nacionales y distritales.

Igualmente, se busca avanzar en la implementación del programa de Compras públicas sostenibles conforme los lineamientos establecidos por el Ministerio de Ambiente – MADS.

Por otro lado, se buscará disminuir el uso de recursos empleados en labores administrativas y que sean susceptibles de aplicar criterios de consumo responsable, como vasos, mezcladores, papel de impresión, etc.

Objetivos	Metas	Sedes	Indicador
Incorporar criterios ambientales y de consumo sostenible en los procesos de compras y gestión contractual	Implementar la guía de lineamientos ambientales en el 100% de los contratos que por su naturaleza sean objeto de inclusión de criterios ambientales <sup>(1)</sup>	Sede administrativa	No. de contratos con criterios incorporados/No. de contratos objeto de inclusión de criterios ambientales (según la

			guía de lineamientos ambientales) x100
Fortalecer las prácticas de consumo responsable de recursos en las actividades de oficina realizadas en la sede administrativa, como medidas de uso eficiente.	Adoptar medidas que promuevan el consumo responsable de dos (2) de los insumos de mayor consumo en las actividades de oficina realizadas en la sede administrativa	Sede administrativa	No. de insumos con medidas de consumo responsable

<sup>(1)</sup> De acuerdo con la guía de lineamientos ambientales, serían ocho (8) los contratos típicos, para actividades de común y continua ejecución, que serían objeto de incorporación de criterios ambientales. Sin embargo, por ser contratos cuya suscripción no pueda darse en el periodo anual respectivo, se mantiene el indicador cuantitativo en referencia a un valor porcentual.

Entre las actividades que se tienen establecidas para este programa, se encuentran las siguientes:

- ✓ Realizar seguimiento a los contratos que por sus características son objeto de inclusión de criterios ambientales, conforme la Guía de lineamientos.
- ✓ Actualizar la Guía de lineamientos conforme los cambios que se susciten.
- ✓ Incorporar lineamientos de consumo sostenible adoptados por las autoridades nacionales y distritales.

Los responsables del programa son las áreas involucradas en los procesos de contratación de la entidad, que de acuerdo con la tipología de contratos propios de cada área requieren la incorporación de estos lineamientos, con el apoyo de la OAP a los diversos actores en la estructuración y seguimiento a estos aspectos.

Para este programa se diseñó la “Guía de lineamientos ambientales para la contratación en la entidad”, que contiene recomendaciones ambientales específicas para tener en cuenta durante la estructuración de los procesos de contratación. Esta guía es objeto de actualización y ajustes conforme los resultados de la ejecución de los contratos que han incluido criterios ambientales.

#### 5.4.5 Programa de Implementación de prácticas sostenibles

Con este programa se propenderá por la incorporación de prácticas institucionales que promuevan la sostenibilidad ambiental en las actividades adelantadas por la Entidad. Entre las propuestas que se plantean para la formulación del programa, se tendrá en cuenta la adopción de propuestas encaminadas al cálculo de la huella de carbono institucional con la respectiva implementación de estrategias que permitan su reducción, las cuales se enfocarán en las siguientes líneas:

- **Movilidad urbana sostenible:** Desarrollo de acciones o estrategias que promuevan el uso de la bicicleta, y otros medios de transporte limpio, adecuación de espacios para éstos, uso del servicio de transporte público masivo (TransMilenio troncal y zonal), uso compartido de vehículos y buenas prácticas de conducción (eco conducción), entre otros, en el marco del Plan Integral de Movilidad Sostenible – PIMS.

- **Adaptación al cambio climático:** A través de esta línea se buscará adelantar acciones que permitan mejorar la calidad del paisaje mediante procesos de renaturalización, aumento y/o creación de cobertura vegetal y áreas verdes, uso adecuado del suelo, entre otros.

Nota: esta línea estará armonizada con el Programa de Gestión del Entorno Urbano, el cual está formulado como una acción ambiental en el Plan de Acción Cuatrienal Ambiental – PACA pues requiere de recursos de inversión.

Para este programa se plantea el siguiente objetivo:

Objetivos	Metas	Sedes	Indicador
Promover estrategias para la adopción de prácticas ambientales sostenibles relacionadas con la movilidad	Implementar el 100% de las actividades establecidas en el plan de acción del PIMS para la vigencia.	Sede Administrativa	Actividades realizadas/actividades programadas x100
Mantener y conservar las coberturas vegetales y áreas verdes en infraestructura del Sistema	Mantener y conservar el 100% de las áreas priorizadas para intervención	Portales y estaciones (según priorización)	Áreas intervenidas (m <sup>2</sup> )/áreas priorizadas (m <sup>2</sup> ) x100

Entre las actividades que se tienen establecidas para este programa, se encuentran las siguientes:

- ✓ Diseño e implementación del Plan Integral de Movilidad Sostenible - PIMS liderado por la Secretaría de Movilidad
- ✓ Realizar campañas para promover los medios de transporte diferentes al carro particular como primera alternativa, y la adopción del esquema de carro compartido entre funcionarios.
- ✓ Implementar el programa de teletrabajo en la Entidad.
- ✓ Adelantar actividades de recuperación y mantenimiento áreas verdes en el Sistema

#### 5.4.5.1 Capacitación, socialización y generación de cultura ambiental

A través de este programa se pretende promover la generación de una cultura ambiental entre los funcionarios, colaboradores y demás partes interesadas tanto de la entidad como del Sistema. Con este programa se pretende:

- Actualizar a los funcionarios en la problemática ambiental de la ciudad y promover las acciones conducentes a la promover la generación de una cultura ambiental, que sea aplicada tanto en las labores institucionales como en las actividades cotidianas fuera de la oficina.
- Elevar el nivel de compromiso de los funcionarios y colaboradores con la participación en los programas de gestión ambiental establecidos en el PIGA.



Objetivos	Metas	Sedes	Indicador
Promover la adopción de buenas prácticas ambientales alrededor del Sistema y de las actividades misionales de la Entidad	Actualizar al 100% de los funcionarios y colaboradores de la entidad en temas de carácter ambiental como uso eficiente de los recursos (agua, energía y materiales), en gestión de residuos, etc.	Sede Administrativa	Campañas realizadas/campañas programadas x100

Para implementar esta estrategia se adelantarán entre otras, las siguientes actividades:

- ✓ Realizar actividades de actualización en temas ambientales a funcionarios y colaboradores la Entidad, por medio de diferentes estrategias como cursos virtuales y publicaciones a través de herramientas de comunicación interna.

## 6 PLAN DE ACCIÓN

En el archivo en hoja electrónica generado en el aplicativo web *Storm User* correspondiente a cada vigencia de reporte, se encuentra el Plan de Acción PIGA con la información asociada a objetivos, metas y actividades de acuerdo con los requisitos establecidos por la Secretaría Distrital de Ambiente.

En este Plan se incluyen los programas establecidos para el componente de Gestión Ambiental Institucional. Importante resaltar que algunas de las acciones ambientales planteadas en el componente de Gestión Ambiental del Sistema se programan en el Plan de Acción Cuatrienal Ambiental – PACA, dado que su ejecución involucra recursos de inversión.

En el Anexo 4 se presenta el Plan de Acción formulado para la presente vigencia del PIGA (primera actualización de versión concertada 2016-2020).

## 7 CONCERTACIÓN

El proceso de concertación con la Secretaría Distrital de Ambiente del documento del Plan Institucional de Gestión Ambiental - PIGA se realiza al dar cumplimiento a los requisitos establecidos por la Autoridad Ambiental en cuanto a la acreditación de los siguientes soportes documentales:

- Acto administrativo de designación del Gestor Ambiental.
- Resolución de creación del Comité PIGA (Comité de Gestión Ambiental).
- Designación de un profesional con experiencia o formación ambiental para el PIGA.
- Registro o certificado de presentación del último Informe PIGA.

## 8 ANEXOS:

Anexo 1: Matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales.

Anexo 2: Matriz de identificación de riesgos ambientales

Anexo 3: Matriz de normatividad ambiental

Anexo 4: Plan de Acción PIGA formulado para la vigencia 2018-2020 (primera actualización del PIGA concertado en 2016).