UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN Y CONTROL

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Informe de Inventarios de Fuentes Lumínicas Tipo Convencional y de Bajo Consumo en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Vigencia 2022

Bogotá D.C, diciembre de 2022

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 4
2. OBJETIVOS 5
General: 5
Específicos 5
3. ALCANCE 6
4. IDENTIFICACIÓN DE FUENTES DE ILUMINACIÓN DE BAJO CONSUMO 6
5. METODOLOGÍA DEL INVENTARIO 10
6. MARCO LEGAL 10
7. CAPITULO I 11
7.1 Universidad Distrital Francisco José de Caldas 11
7.1.1 Totalidad de las sedes 11
7.1.2 Sedes propias 14
7.1.3 Facultad de Ingeniería 17
Fuentes Lumínicas 17
7.1.4 Facultad de Artes ASAB: 20
Fuentes Lumínicas 20
7.1.5 Facultad Tecnológica: 23
Fuentes lumínicas 23
7.1.6 Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales - FAMARENA: 25
Fuentes lumínicas 26
7.1.7 Facultad de Ciencias y Educación: 28
Fuentes Lumínicas 29
7.1.8 Bosa Porvenir: 32
Fuentes Lumínicas 32

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.

7.1.9 Aduanilla de Paiba: 36

Fuentes Lumínicas 36

7.1.10 Sedes Pequeñas Propias 38

Fuentes Lumínicas 38

7.1.11 Sedes Pequeñas en Arriendo 41

Fuentes Lumínicas 41

8. CAPITULO II. CAMBIO GRADUAL DE DISPOSITIVOS CONVENCIONALES A BAJO CONSUMO 2019-2022 43

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 47

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.

1. INTRODUCCIÓN

Bien se sabe que los combustibles fósiles provienen de yacimientos ubicados en el suelo o el subsuelo, de donde se extraen para que a través un proceso de quema se logre aprovechar su capacidad para producir energía; esta transformación genera Gases de Efecto Invernadero (GEI), contribuyendo al cambio climático, donde para mitigar este fenómeno deben tomarse decisiones frente a la tendencia del desarrollo enfocándose hacia la eficiencia energética y el uso de energías renovables, que permitan la reducción de estas emisiones, lo cual fue un objetivo global que se acordó en la Cumbre de la Tierra en el marco del Protocolo de Kioto en 1997 que finalmente ratificaron 169 países en Diciembre de 2006, entre ellos Colombia.

La Ciudad de Bogotá se acoge a ello, mediante la línea de uso eficiente de la energía y contemplando la energía eléctrica como fuente de emisión indirecta de GEI. Uno de los usos finales de la energía eléctrica es la iluminación, donde por medio de su uso adecuado se contribuye a la disminución de GEI, mediante la aplicación y uso inteligente de tecnologías que permiten optimizar el ahorro de energía y su uso eficiente. De esta manera, el uso de iluminación de alta eficiencia disminuye el consumo de energía eléctrica y por ende los Gases Efecto Invernadero. Lo anterior se encuentra enmarcado en el decreto 895 de 2008 y la resolución 242 de 2014, donde se indica que las Entidades Públicas de cualquier orden deberán sustituir las fuentes de iluminación de baja eficacia lumínica, por fuentes lumínicas de la más alta eficacia disponible en el mercado.

Es así como, la Universidad Distrital Francisco José de Caldas ha determinado como herramienta de uso eficiente de la energía, el diagnóstico de los dispositivos de iluminación en

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.

cuanto a cantidad y características realizado bajo el instructivo para la elaboración de inventarios de dispositivos de iluminación convencional y de bajo consumo (adoptado por la resolución 301 de 2015), analizando su cambio gradual durante los años 2019- 2022.

2. OBJETIVOS

General:

- Analizar la actualización del inventario realizado en las sedes incorporadas a la Planta Física de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas durante el año 2022.

Específicos

- Determinar el número y tipo de fuentes lumínicas existentes en las sedes de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- Analizar el cambio gradual de dispositivos de iluminación convencional por dispositivos de bajo consumo, relacionados en el año 2019 y 2022

- Relacionar las características de los dispositivos de iluminación de bajo consumo instalados

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.

3. ALCANCE

El presente documento presenta el inventario de fuentes de iluminación y el análisis del cambio gradual de dispositivos convencionales a dispositivos de bajo consumo en las sedes de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, durante el año 2022. Las sedes de la Universidad que se tuvieron en cuenta para realizar el análisis fueron las siguientes:

- **SEDES PEQUEÑAS PROPIAS**: Emisora LAUD Estéreo, Academia Luis A. Calvo ALAC, Calle 34 y Sótanos

- **SEDES PEQUEÑAS EN ARRIENDO**: Emisora, Publicaciones, IDEXUD, Posgrados Calle 64.

- **SEDES GRANDES**: Facultad de Ciencias y Educación (Macarena A Y B), Facultad de Artes ASAB, Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Facultad de Ingeniería (Sabio Caldas, Administrativo Y Alejandro Copete), Aduanilla De Paiba, Bosa Porvenir y Facultad Tecnológica.

4. IDENTIFICACIÓN DE FUENTES DE ILUMINACIÓN DE BAJO CONSUMO

Los dispositivos de bajo consumo instalados en la Universidad Distrital Francisco José de caldas presentan las siguientes características:

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.

Lámparas fluorescentes compactas:

Características
Su funcionamiento se basa en la existencia del balasto electrónico en su interior, el cual convierte la corriente eléctrica alterna en corriente directa y genera luz. Este efecto no genera calor, lo cual utiliza mejor la anergia permitiendo un ahorro y uso eficiente de esta.
Tipos instalados
LFC Espiral LFC Globo LFC U LFC Vela Fuente: http://www.monografias.com/trabajos89/proyecto-iluminacion-eficiente-hotel-caballeriza/proyecto-iluminacion-eficiente-hotel-caballeriza.shtml LFC 2D Fuente: Autor
Potencias instaladas (Watts)
3 w, 9 w,11 w,13w,14w,15w,17 w,20w,22w, 25 w,26 w, 27w, 28 w, 32w ,35 w, 39 w, 65 w.
Ahorro por dispositivo
75% - 80%
Marcas instaladas
- Phillips, Sylvania

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.

Tubos fluorescentes

Características
Su funcionamiento es similar a las Lámpara fluorescentes compactas, con la excepción de no presentar balasto incorporado, el cual se debe conectar a los tubos que necesiten el suministro de energía. Las lámparas T8 y T5 presentan en promedio una vida útil de 8.000 horas
Tipos instalados
TF8: Diámetro de 28 mm Fuente: Autor TF5: Diámetro de 17 mm Fuente: http://www.gascon.es/verdetalle.php?PROVEEDOR=39&REF=15850
Potencias instaladas (Watts)
- **TF8:** 17 w, 18 w y 32 w. - **TF5:** 7 w , 15w, 17w ,28 w.
Ahorro por dispositivo
25 %- 40 %
Marcas instaladas
- Phillips - Sylvania - OSRAM

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.

Lámparas LED (Diodo Emisor de Luz)

Características

Su funcionamiento consiste en que un electrón al pasar de la banda de conducción a la banda de valencia, pierde energía la cual se manifiesta en forma de fotón. Presentan en promedio una vida útil de 25.000 horas.

Tipos instalados

Iluminación interior

Fuente: http://www.mpptsolar.com/es/iluminacion-led-ventajas.html

Fuente: http://logyled.com/67-Pantallas

Tubos leed

Fuente: https://agraled.com/Tubo-LED-T8-120cm-25W

Iluminación exterior

Fuente: Autor

Fuente: http://orium.doe.uoc.edu/manual/sistemasil

Potencias instaladas (Watts)

3 w,7 w, 8 w, 10 w, 12 w,17 w,15 w,24 w ,36 w, 40w, 50 w,100 w.

Ahorro por dispositivo

40% - 85%

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.

5. METODOLOGÍA DEL INVENTARIO

El inventario de dispositivos de iluminación se llevó a cabo en el formato de Excel establecido para la recolección de datos de los dispositivos inventariados de las diferentes fuentes de iluminación, siguiendo el instructivo para la elaboración de inventarios de dispositivos de iluminación convencional y de bajo consumo para la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

6. MARCO LEGAL

- Ley 697 de 2001: por medio de la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve el uso de energías alternativas y se dictan.
- Decreto 2331 de 2007: Por el cual se establece una medida tendiente al uso racional y eficiente de energía eléctrica.
- Decreto 2501 de 2007: Por medio del cual se dictan disposiciones para promover prácticas con fines de uso racional y eficiente de energía eléctrica.
- Decreto 3450 de 2008: por el cual se dictan medidas tendientes al uso racional y eficiente de la energía eléctrica
- Decreto 3683 de 2003: por el cual se reglamenta la Ley 697 de 2001 y se crea una comisión intersectorial.
- Decreto 895 de 2008: por el cual se modifica y adiciona el Decreto 2331 de 2007 sobre uso racional y eficiente de energía eléctrica.
- Resolución 180606 de 2008: por la cual se especifican los requisitos técnicos que deben tener las fuentes lumínicas de alta eficacia usadas en sedes de entidades públicas.
- Resolución Distrital 242 de 2014: Por la cual se adoptan los lineamientos para la formulación, concertación, implementación, evaluación, control y seguimiento del plan institucional de gestión Ambiental –PIGA.

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.

7. CAPITULO I

Por medio de la actualización del inventario de dispositivos de iluminación se pretende conocer y hacer seguimiento a la situación del sistema de iluminación en las sedes de la Universidad en cuanto a la eficiencia energética y tipo de luminarias empleadas. Es así como, a continuación, se relaciona los inventarios realizados en cada una de las sedes:

7.1 Universidad Distrital Francisco José de Caldas

7.1.1 Totalidad de las sedes

De acuerdo al inventario realizado en el transcurso del año 2022 se tiene la siguiente información de manera global para todas las sedes:

Tabla 1 Información fuentes lumínicas Universidad Distrital 2022

Año	Total luminarias	Total bajo consumo	Total convencionales	Total (%)	Bajo consumo (%)	Convencionales (%)
2022	24075	23560	515	100	98	2
2021	26547	25474	1073	100	96	4
2020	24360	23271	1089	100	96	4

Fuente: Consolidados SGA 2022

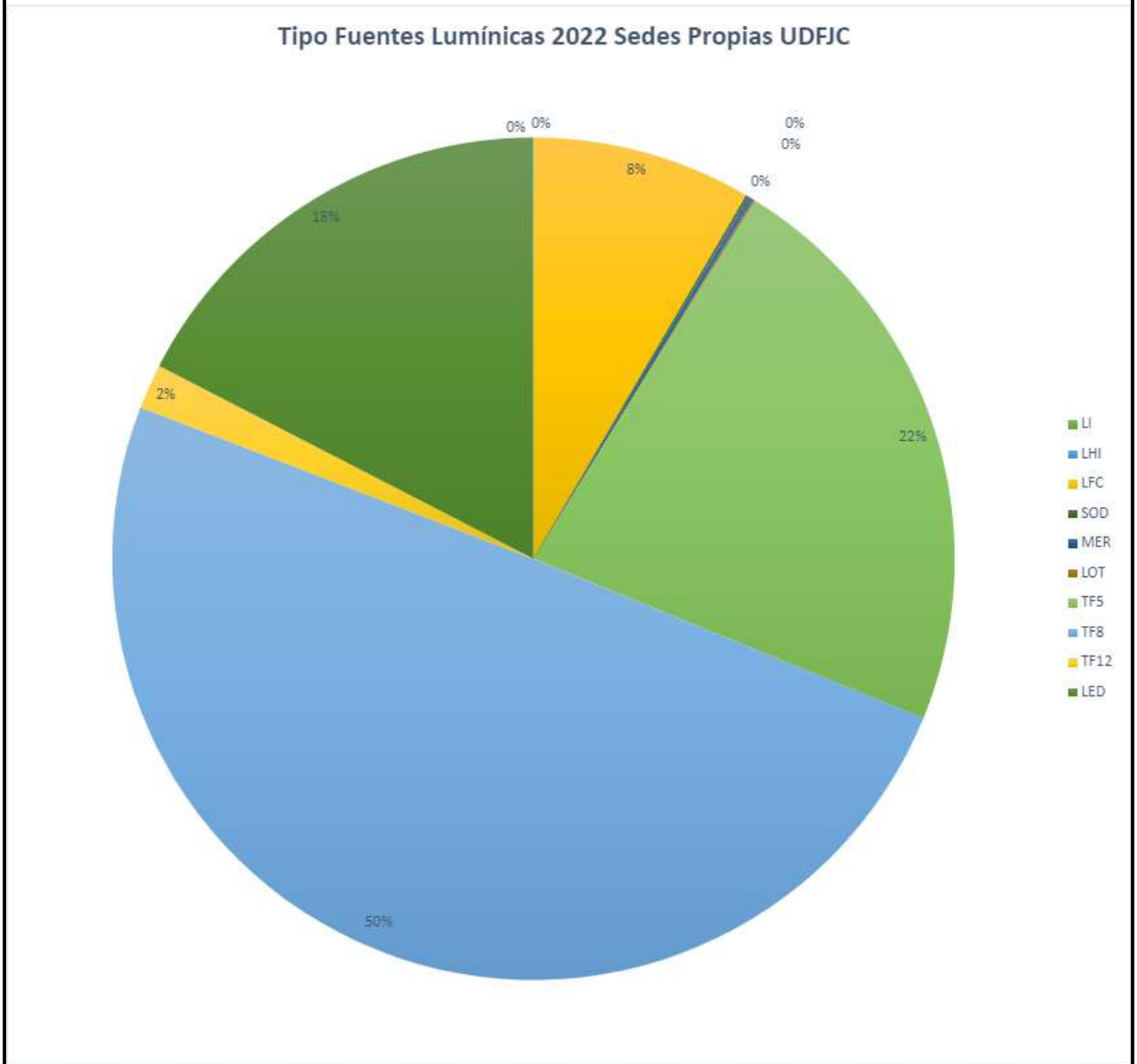
Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.

De acuerdo con el inventario realizado se tiene que para el año 2022, las sedes de la Universidad cuentan con el 98% de iluminación de bajo consumo, con 23560 unidades y el 2% restante de tipo convencional, con 515 unidades.

Gráfica 1 Luminarias convencionales y de bajo consumo en las sedes de la universidad para el año 2022

Fuente: Consolidados SGA 2022

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.



Gráfica 2 Tipos de luminarias en todas las sedes de la universidad para el año 2022

Fuente: Consolidado SGA 2022

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.

En la gráfica dos se observa que el 50% de la iluminación es TF8, seguido de la TF5 con un 22%. La iluminación de la más alta eficacia es la LED que tiene un 18%. Las luminarias TF12, que son de alto consumo, representan un 2%. Es importante tener en cuenta que las luminarias convencionales deben ser reemplazadas por unas de bajo consumo, preferiblemente LED, sin embargo, para las sedes arrendadas la universidad **no** puede realizar inversión en este tipo de cambios, por lo cual es responsabilidad del propietario del inmueble realizar este reemplazo.

Debido a que la universidad no cuenta con la totalidad de la iluminación de alto consumo, se está presentando un incumplimiento reiterativo de acuerdo a lo estipulado en el decreto 805 de 2008 y la resolución 242 de 2014.

7.1.2 Sedes propias

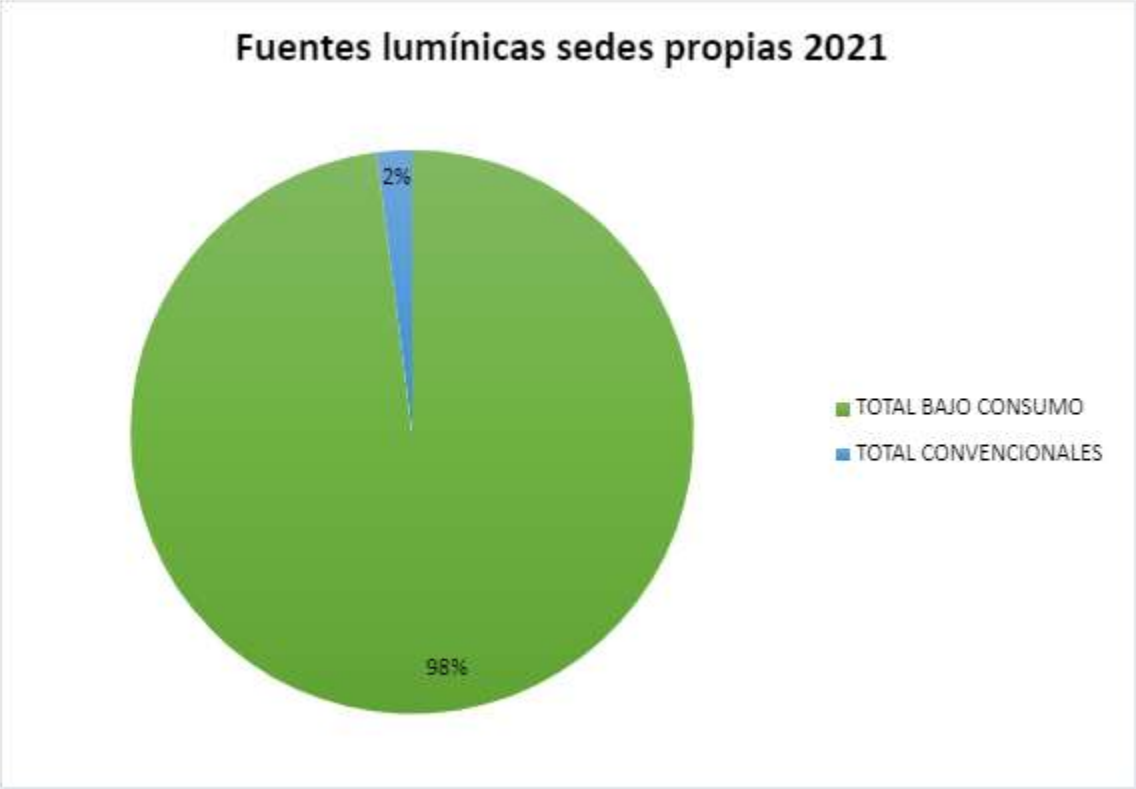
Tabla 2 Información fuentes lumínicas sedes propias 2020-2022

Año	Total luminarias	Total bajo consumo	Total convencionales	Total (%)	Bajo consumo (%)	Convencionales (%)
2022	23242	22306	936	100	98	2
2021	25617	24961	656	100	97	3
2020	22592	21916	676	100	97	3

Fuente: Consolidados SGA 2022

De acuerdo con el inventario realizado se tiene que para el año 2022 las sedes propias y en condición de comodato se tiene el **98% de iluminación de bajo consumo**, con 22306 unidades y el 2% restante de tipo convencional, con 936 unidades.

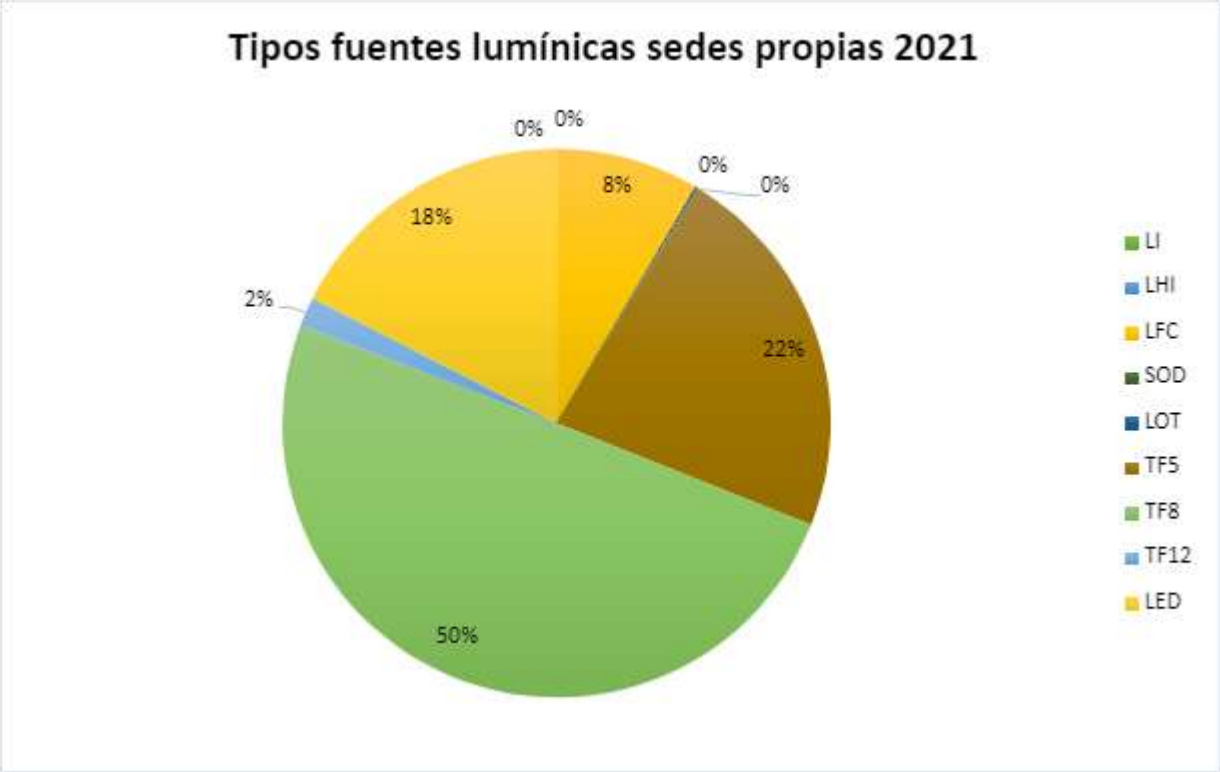
Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.



Gráfica 3 Luminarias convencionales y de bajo consumo en las sedes propias de la universidad para el año 2022

Fuente: Consolidados SGA 2022

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.



Gráfica 4 Tipos de luminarias en las sedes propias de la universidad para el año 2022

Fuente: Consolidados SGA 2022

En la gráfica cuatro se observa que el 50% de la iluminación es TF8, seguido de la TF5 con un 22%. La iluminación de la más alta eficacia es la LED que tiene un 18%. **Las luminarias TF12**, que son de alto consumo, representan un **2%**; estas últimas y en general las otras luminarias que componen el grupo de convencionales, **deben ser reemplazadas** ya que tienen un alto consumo energético, representando altos costos en el servicio de energía y afectando los reportes a la Secretaría Distrital de Ambiente. Es importante resaltar que, si bien el 98% de iluminación es de bajo consumo, el 18% es de la más alta eficacia y por esto la universidad es enfática en el uso eficiente de la energía, incluyendo el cambio a iluminación LED.

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.

7.1.3 Facultad de Ingeniería

Fuentes Lumínicas

Tabla 3 Comparación luminarias convencionales y de bajo consumo sede calle 40 años 2020,2021 y 2022

Año	Total luminarias	Total bajo consumo	Total convencionales	Total (%)	Bajo consumo (%)	Convencionales (%)
2022	4052	4033	19	100	100	0
2021	4846	4728	118	100	98	2
2020	4288	4182	106	100	98	2

Fuente: Consolidados SGA 2022

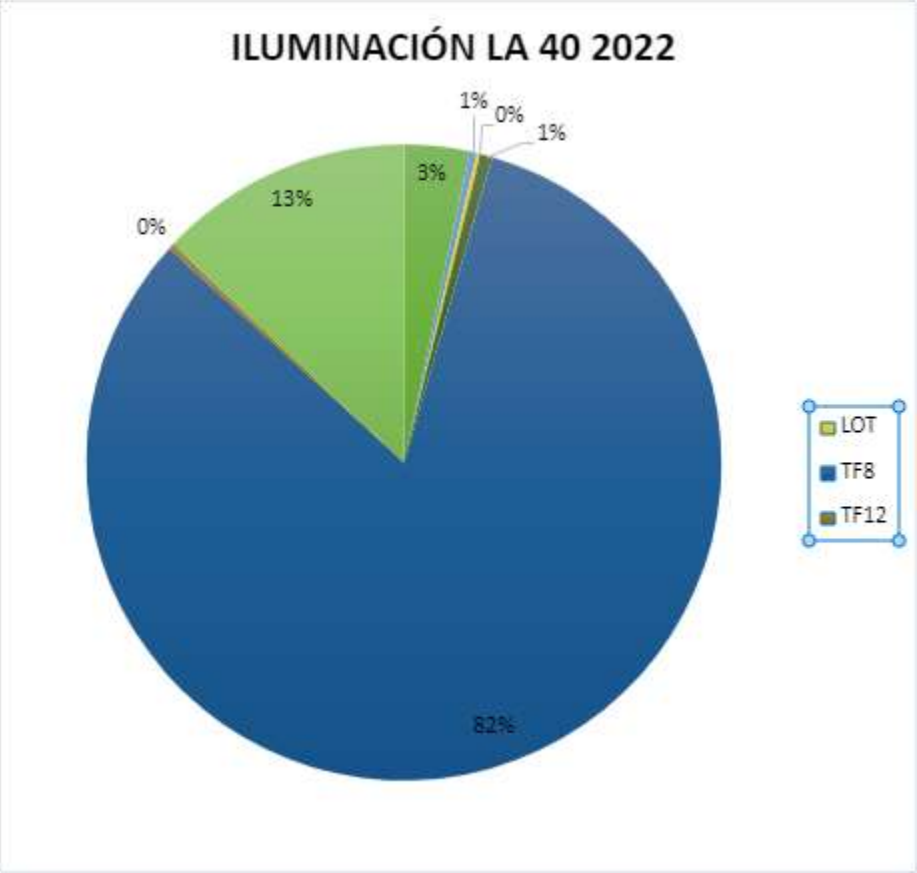
De acuerdo con el inventario realizado en la Facultad de Ingeniería y la sede administrativa en el año 2022 se tiene casi el **100% de iluminación de bajo consumo**, con 4033 unidades y **el 0% restante de tipo convencional**, representado con 19 unidades, imperceptible a la estadistica dado su valor inferior frente a la totalidad.

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.

Gráfica 1 Luminarias convencionales y de bajo consumo sede Calle 40 año 2022

Fuente: Consolidados SGA 2022

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.



Gráfica 2 Tipos de luminarias sede Calle 40 año 2022

Fuente: Consolidados SGA 2022

De acuerdo la gráfica 6, se evidencia que la mayoría de la iluminación es TF8 con un 82%. Las luminarias LED, que son de la más alta eficacia, representan un 3%.

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.

7.1.4 Facultad de Artes ASAB:

Fuentes Lumínicas

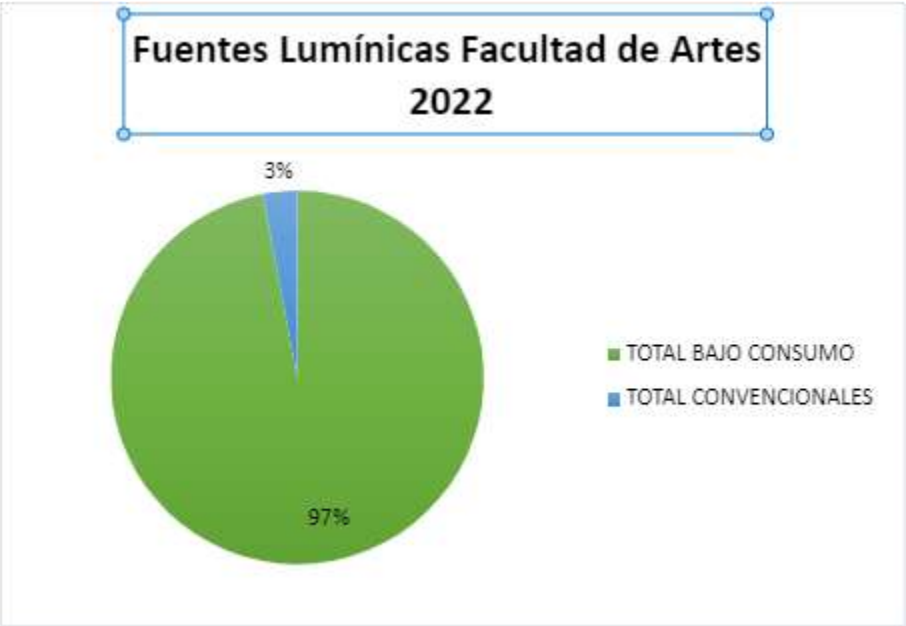
Tabla 4 Comparación luminarias convencionales y de bajo consumo ASAB años 2020, 2021 y 2022

Año	Total luminarias	Total bajo consumo	Total convencionales	Total (%)	Bajo consumo (%)	Convencionales (%)
2022	874	848	26	100	97	3
2021	1244	1129	115	100	91	9
2020	1143	1009	134	100	88	12

Fuente: Consolidados SGA 2022

De acuerdo con el inventario realizado en la Facultad de Artes-ASAB, para el año 2022 se tiene **el 97% de iluminación de bajo consumo**, con 848 unidades y el 3% restante de tipo convencional, con 26 unidades.

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.



Gráfica 3 Luminarias convencionales y de bajo consumo Facultad de artes año 2022

Fuente: Consolidados SGA 2022

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.

Gráfica 4 Tipos de luminarias Facultad de artes año 2022

Fuente: Consolidados SGA 2022

En la gráfica 8 se observa que las luminarias LED son las que predominan con un 41% del total, seguidas por iluminación TF8 con un 31%. La iluminación convencional se encuentra representada por otro tipo de luminarias (LOT) con un 1% y la TF12 con 2%.

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.

7.1.5 Facultad Tecnológica:

Fuentes lumínicas

Tabla 5 Comparación luminarias convencionales y de bajo consumo Facultad Tecnológica años 2020,2021 y 2022

Año	Total luminarias	Total bajo consumo	Total convencionales	Total (%)	Bajo consumo (%)	Convencionales (%)
2022	4967	4948	19	100	99,6	0,4
2021	4967	4948	19	100	99,6	0,4
2020	4934	4915	19	100	99,6	0,4

Fuente: Consolidados SGA 2022

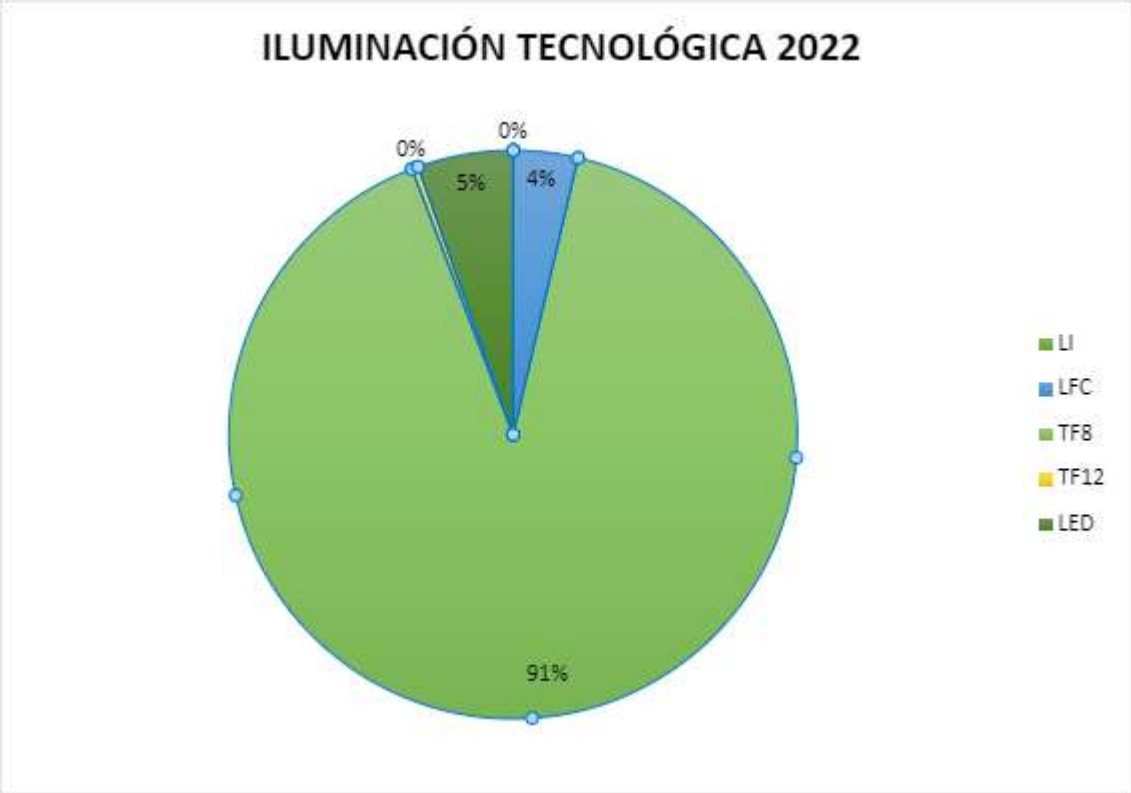
De acuerdo con el inventario realizado en la Facultad Tecnológica, para el año 2022 se tiene **el 99,6% de iluminación de bajo consumo**, con 4967 unidades y el restante de **tipo convencional,** con 19 unidades.

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.

Gráfica 5 Luminarias convencionales y de bajo consumo Facultad Tecnológica año 2022

Fuente: Consolidados SGA 2022

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.



Gráfica 6 Tipos de luminarias Facultad Tecnológica año 2022

Fuente: Consolidados SGA 2022

En la gráfica 10 se observa que predominan la iluminación TF8 con un 91%, seguido de las luminarias LED con un 5%.

7.1.6 Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales - FAMARENA:

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.

Fuentes lumínicas

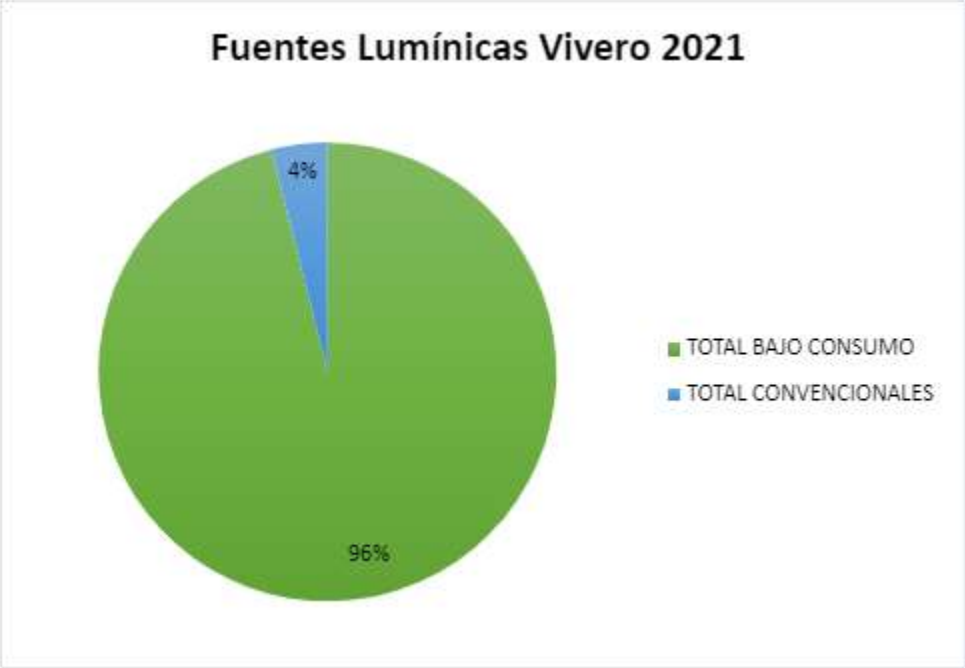
Tabla 6 Comparación luminarias convencionales y de bajo consumo Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales años 2020, 2021 y 2022

Año	Total luminarias	Total bajo consumo	Total convencionales	Total (%)	Bajo consumo (%)	Convencionales (%)
2022	2698	2574	106	100	96	4
2021	2967	2791	176	100	94	6
2020	2119	1997	122	100	94	6

Fuente: Consolidados SGA 2022

De acuerdo con el inventario realizado en la Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el año 2022, se cuenta con el **96 % de iluminación de bajo consumo**, con 2564 unidades y el **4% restante de tipo convencional**, con 106 unidades**.**

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.



Gráfica 7 Luminarias convencionales y de bajo consumo FAMARENA año 2022

Fuente: Consolidados SGA 2022

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.

Gráfica 8 Tipos de luminarias FAMARENA año 2022

Fuente: Consolidados SGA 2022

De acuerdo a la gráfica 12, las luminarias TF8 son las que predominan con un 73%. Es importante resaltar que se cuenta con un 4% de luminarias TF12 que son convencionales y se ubican principalmente en el globo a de la facultad.

7.1.7 Facultad de Ciencias y Educación:

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.

Para realizar el inventario de la Facultad de Ciencias y Educación se tomó en cuenta las dos sedes que la conforman (Macarena A y Macarena B), discriminándose los datos tomados:

Fuentes Lumínicas

Tabla 7 Comparación luminarias convencionales y de bajo consumo Facultad de Ciencias y Educación años 2020, 2021 y 2022

Año	Total luminarias	Total bajo consumo	Total convencionales	Total (%)	Bajo consumo (%)	Convencionales (%)
2022	2313	2062	251	100	89	11
2021	3956	3736	220	100	94	6
2020	3513	3261	252	100	93	7

Fuente: Consolidados SGA 2022

De acuerdo con el inventario realizado se tiene que, para la Facultad de Ciencias y Educación en el año 2022, se cuenta con el **89% de iluminación de bajo consumo,** con 2062 unidades y el **11% restante de tipo convencional**, con 251 unidades.

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.

Gráfica 9 Luminarias convencionales y de bajo consumo Facultad de Ciencias y Educación año 2022

Fuente: Consolidados SGA 2022

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.

Gráfica 10 Tipos de luminarias Macarena A año 2022

Fuente: Consolidados SGA 2022

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.

Gráfica 11 Tipos de luminarias Macarena B año 2022

Fuente: Consolidados SGA 2022

De acuerdo con la gráfica 14, las fuentes lumínicas instaladas en la Macarena A corresponden en un 0,5% para luminarias TF5, 50,2% para TF8, 22,2% para LFC y 27,1 % para LED.

Según lo mostrado en la gráfica 15, en la Macarena B, predominan los tubos TF8 con un 48%, seguidos de los TF12 con 31%, LED con un 19%, iluminación LFC con un 2% y bombillos incandescentes con un 0%. Esta sede hace parte del trabajo realizado para el reemplazo de las luminarias convencionales.

7.1.8 Bosa Porvenir:

Fuentes Lumínicas

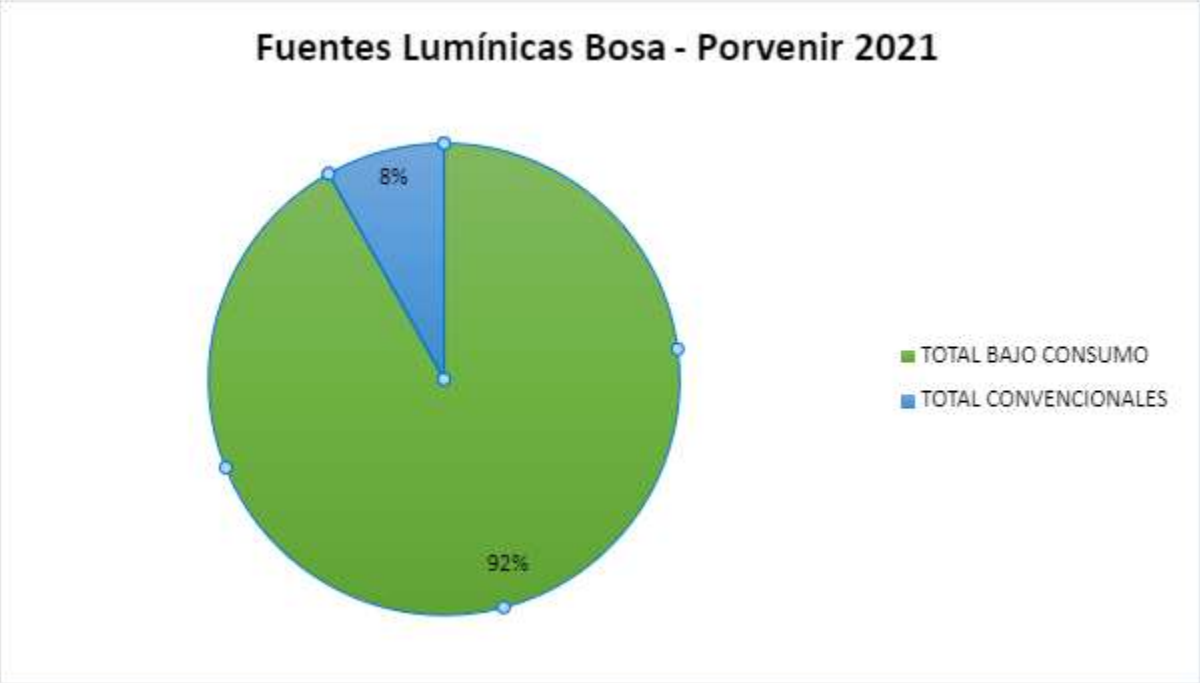
Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.

Tabla 8 Comparación luminarias convencionales y de bajo consumo sede Bosa Porvenir años 2020,2021 y 2022

Año	Total luminarias	Total bajo consumo	Total convencionales	Total (%)	Bajo consumo (%)	Convencionales (%)
2022	5477	5030	447	100	92	8
2021	5338	5338	0	100	100	0
2020	4466	4466	0	100	100	0

De acuerdo con el inventario realizado se tiene que, para la sede Bosa Porvenir en el año 2022, se cuenta con el **92%de iluminación de bajo consumo,** con 5030 unidades.

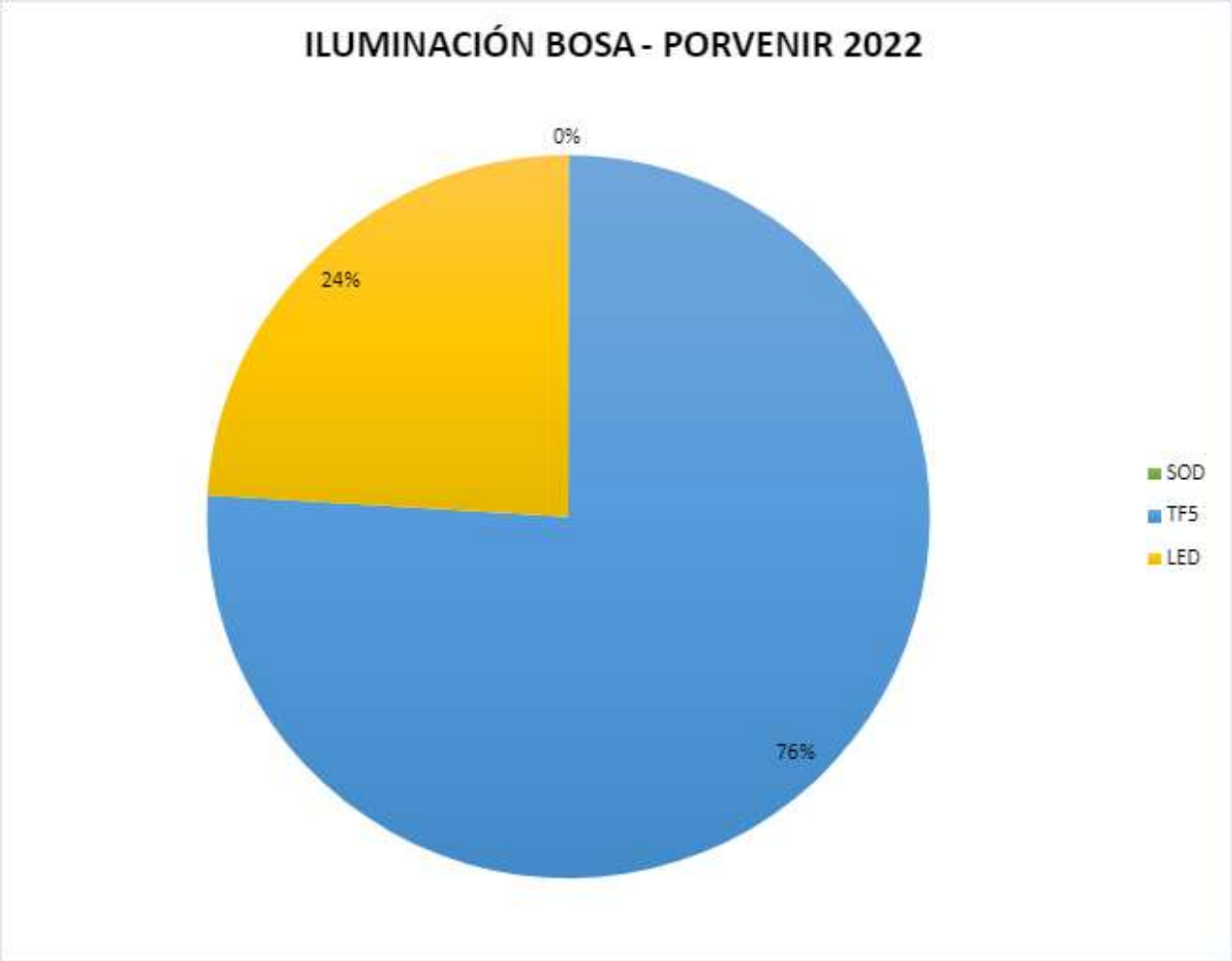
Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.



Gráfica 12 Luminarias convencionales y de bajo consumo Bosa Porvenir año 2022

Fuente: Consolidados SGA 2022

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.



Gráfica 13 Tipos de luminarias Bosa Porvenir año 2022

Fuente: Consolidados SGA 2022

La iluminación que predomina es la TF5 con un 76%, seguida de la LED con un 24%, la variación en las cifras de luminarias convencionales, se debe a que el área de mantenimiento debe agotar las existencias de su inventario para realizar la adquisición de nuevas unidades de bajo consumo.

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.

7.1.9 Aduanilla de Paiba:

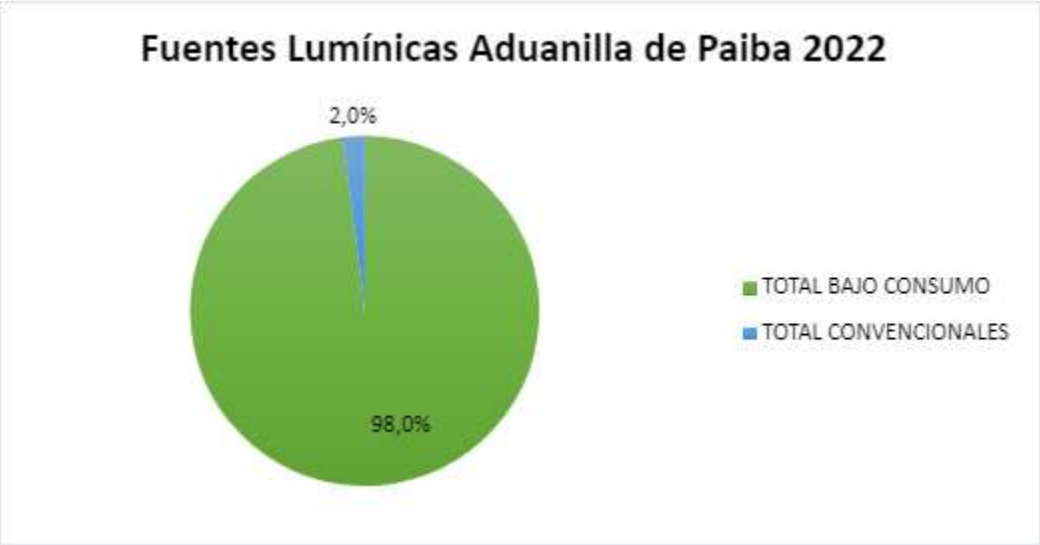
Fuentes Lumínicas

Tabla 9 Comparación luminarias convencionales y de bajo consumo sede Aduanilla de Paiba años 2020,2021 y 2022

Año	Total luminarias	Total bajo consumo	Total convencionales	Total (%)	Bajo consumo (%)	Convencionales (%)
2022	2335	2288	47	100	98	2
2021	1782	1781	1	100	100	0
2020	1654	1653	1	100	100	0

Fuente: Consolidados SGA 2022

De acuerdo con el inventario realizado se tiene que, para la sede Aduanilla de Paiba en el año 2022, se cuenta con el **98% de iluminación de bajo consumo,** con 2288 unidades y solo 47 luminarias convencionales.



Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.

Gráfica 14 Luminarias convencionales y de bajo consumo Biblioteca Aduanilla de Paiba año 2022

Fuente: Consolidados SGA 2022

Gráfica 15 Tipos de luminarias Biblioteca Aduanilla de Paiba año 2022

Fuente: Consolidados SGA 2022

La iluminación que predomina es la TF5 con un 56%, seguida de la LFC con un 14%. La iluminación convencional se encuentra representada por un 2%.

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.

7.1.10 Sedes Pequeñas Propias

Fuentes Lumínicas

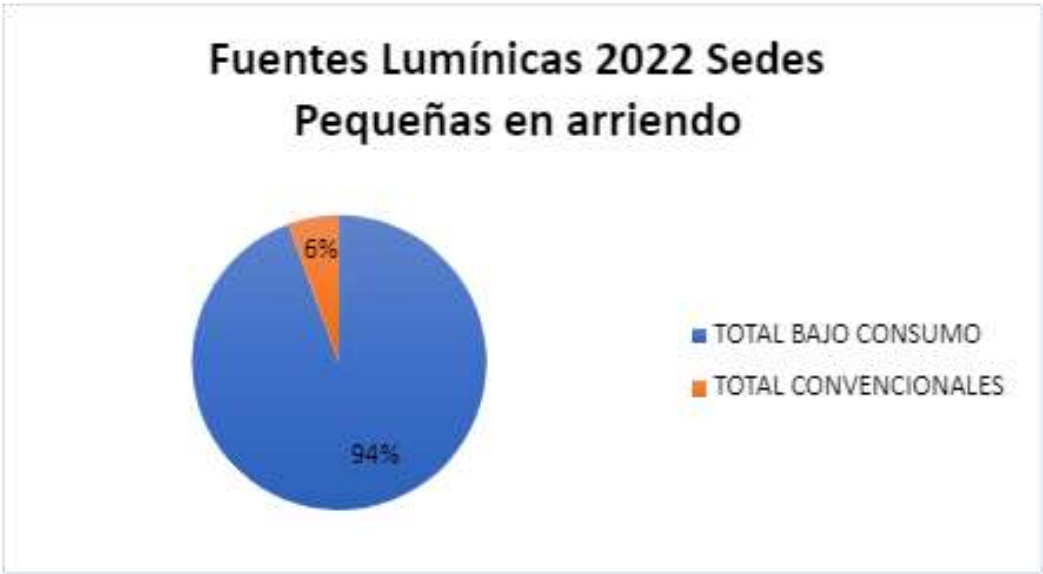
Tabla 10 Comparación luminarias convencionales y de bajo consumo Sedes Pequeñas Propias años 2020, 2021 y 2022

Año	Total luminarias	Total bajo consumo	Total convencionales	Total (%)	Bajo consumo (%)	Convencionales (%)
2022	833	786	47	100	94	7
2021	517	504	13	100	97	3
2020	475	432	43	100	91	19

Fuente: Consolidados SGA 2022

De acuerdo con el inventario realizado se tiene que, para las sedes pequeñas propias en el año 2022, se cuenta con el **94% de iluminación de bajo consumo,** con 786 unidades y el 7% restante de tipo convencional, con 47 unidades.

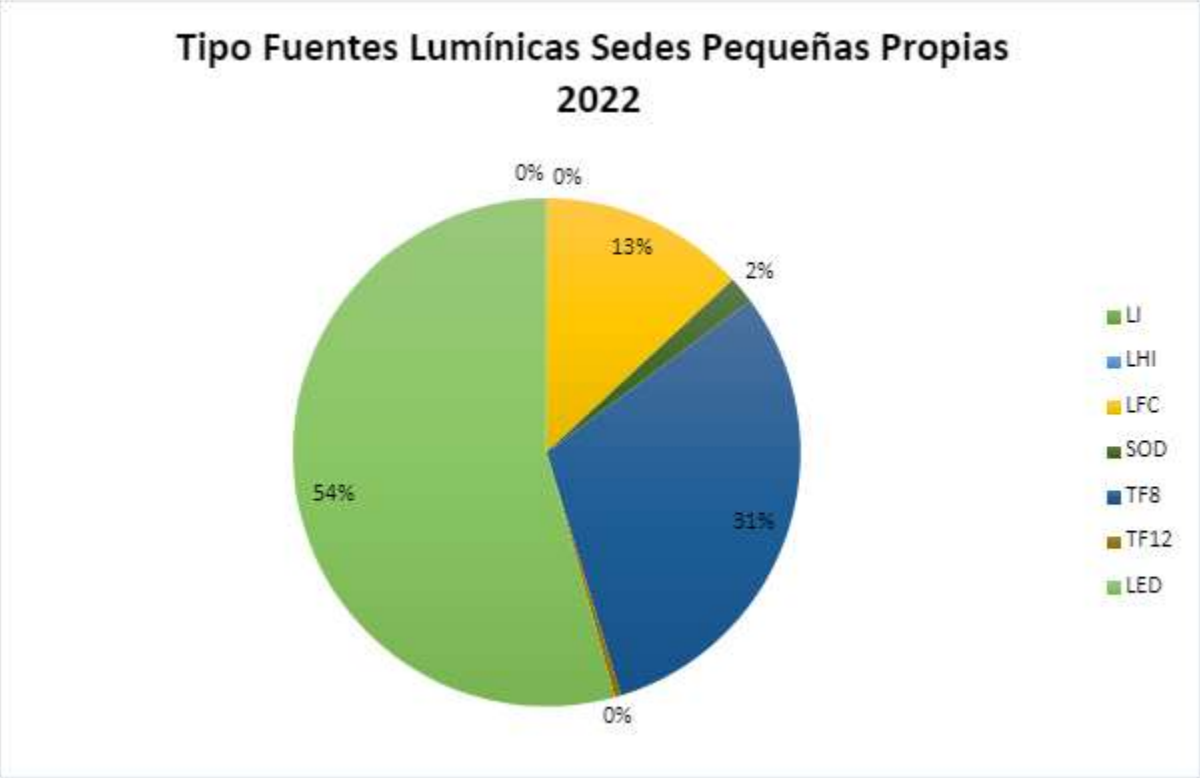
Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.



Gráfica 16 Luminarias convencionales y de bajo consumo Sedes Pequeñas Propias año 2022

Fuente: Consolidados SGA 2022

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.



Gráfica 17 Tipos de luminarias Sedes Pequeñas Propias año 2022

Fuente: Consolidados SGA 2022

De acuerdo a la gráfica 19, el 54% de la iluminación de las sedes pequeñas propias es de tipo LED, seguida de la TF8 con un 31%. Las luminarias TF12, que son de tipo convencional, representan menos del 1%.

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.

7.1.11 Sedes Pequeñas en Arriendo

Fuentes Lumínicas

Tabla 11 Comparación luminarias convencionales y de bajo consumo Sedes Pequeñas en arriendo años 2020, 2021 y 2022

Año	Total luminarias	Total bajo consumo	Total convencionales	Total (%)	Bajo consumo (%)	Convencionales (%)
2022	833	786	47	100	94	6
2021	930	513	471	100	55	45
2020	1768	1355	413	100	77	23

Fuente: consolidados SGA 2022

De acuerdo con el inventario realizado se tiene que, para las sedes pequeñas en arriendo en el año 2020, se cuenta con el 55**% de iluminación de bajo consumo,** con 930 unidades y el 45% restante de tipo convencional, con 471 unidades. Es importante mencionar para el año 2022 se presenta una disminución considerable de valores en comparación con el año inmediatamente anterior, teniendo en cuenta las visitas interdisciplinarias para la selección de los predios a arrendar y el trabajo del sistema de gestión ambiental para garantizar el uso eficiente de la energía.

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.

Gráfica 18 Luminarias convencionales y de bajo consumo Sedes Pequeñas en Arriendo año 2022

Fuente: Consolidados SGA 2022

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.

Gráfica 19 Tipos de luminarias Sedes Pequeñas Arrendadas año 2022

Fuente: Consolidados SGA 2022

En la gráfica 21 se observa que el 7 % de las luminarias son de tipo TF8, seguidos de las LED que representan un 92%. Las luminarias TF12, que son de tipo convencional, un mínimo porcentaje que tiende a 0% en la gráfica y se encuentran ubicadas principalmente en la sede de posgrados.

8. CAPITULO II. CAMBIO GRADUAL DE DISPOSITIVOS CONVENCIONALES A BAJO CONSUMO 2019-2022

Para el presente informe se realiza el análisis de cambio gradual desde el año 2020 hasta el 2022, teniendo como resultado que durante los últimos tres años la Universidad ha ido

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.

disminuyendo la cantidad de fuentes lumínicas convencionales en sus sedes propias, permitiendo esto la disminución del consumo de energía eléctrica, como se puede observar en la siguiente gráfica:

Gráfica 20 Comparativo luminarias convencionales y bajo consumo sedes propias 2019-2022

Fuente: Consolidados SGA 2022

De acuerdo con la gráfica 22, se puede observar que para el 2022 las luminarias convencionales disminuyeron en 188 unidades. Así mismo se presentó una disminución de 2187 luminarias de bajo consumo que se debe a la disminución general de las mismas.

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.

Tabla 12 Cantidad de fuentes lumínicas de bajo consumo años 2019 a 2022

Año	**FUENTE LUMINÍCA**	**CANTIDAD**
2019	TF12	1142
	TF8	11.319
	TF5	6.408
	LED	2.124
	LFC	2.362
2020	TF12	566
	TF8	10.689
	TF5	6.084
	LED	2.342
	LFC	2.745
2021	TF12	555
	TF8	12.240
	TF5	6.709
	LED	3655
	LFC	2.286
2022	TF12	441
	TF8	11.721
	TF5	5.231
	LED	4.586
	LFC	1.995

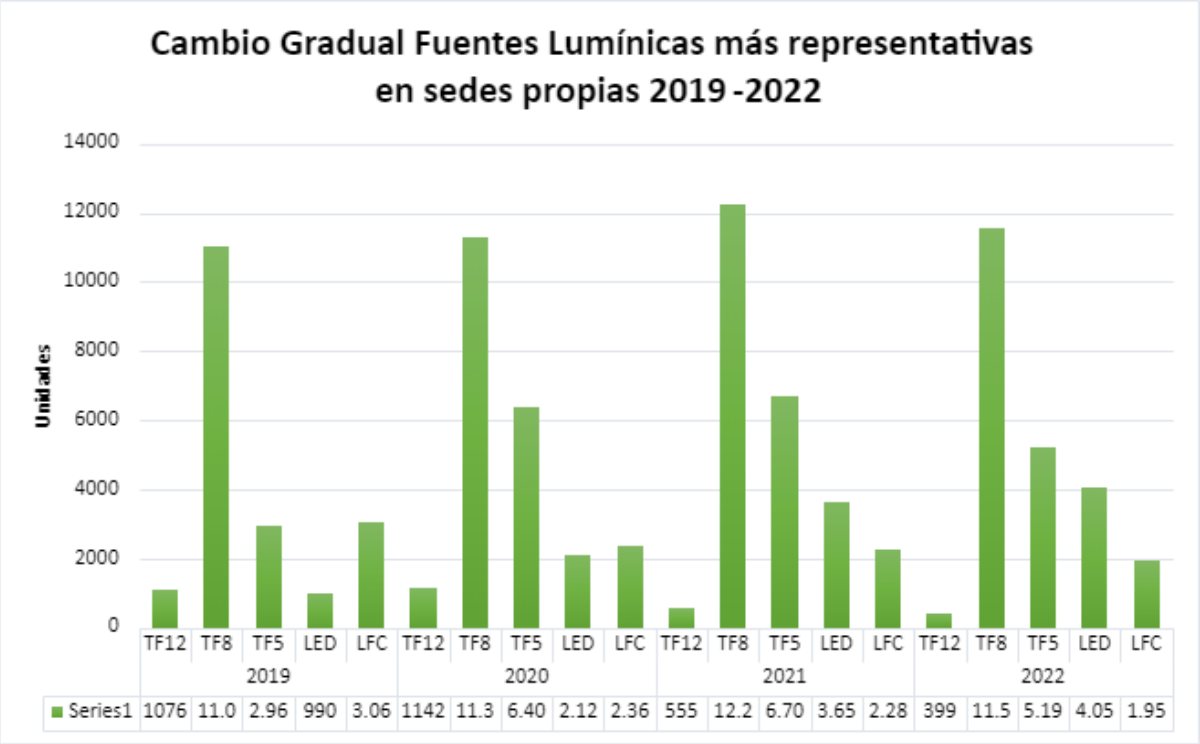
Fuente: Consolidados SGA 2022

Como se puede observar en la gráfica 23 y en la tabla 11, la iluminación LED aumentó **2124** unidades. Es importante resaltar que en la universidad actualmente se está desarrollando un

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.

contrato en el cual se encuentra estipulado el cambio de luminarias por tipo LED, por lo cual se ha venido avanzando en esta actividad. Adicionalmente se pudo ingresar a espacios que cuentan con este tipo de iluminación y no se habían inventariado.

Se ve una disminución en las demás luminarias, sin embargo, es importante que estas y en general todas las de tipo convencional sean reemplazadas dado que estas representan un alto consumo de energía y afectan los reportes entregados a la Secretaría Distrital de Ambiente.



Gráfica 21 Cambio gradual fuentes lumínicas en sedes propias 2019-2022

Fuente: Consolidados SGA 2022

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Según el levantamiento de inventario, el tipo de fuentes lumínicas instaladas que predomina en las sedes propias de la Universidad Distrital son los tubos fluorescentes TF8 con 11.721 unidades para el 2022.

- La sustitución de luminarias se viene realizando de forma gradual entre los años 2019 y 2022 en las sedes de la Universidad, esto teniendo en cuenta el contrato de cambio de cubiertas y sustitución de luminarias, sin embargo, se debe seguir en este proceso y vigilar los inventarios existentes para el reemplazo.

- Los dispositivos de bajo consumo presentes en las sedes propias de la Universidad corresponden principalmente a: Lámparas fluorescentes compactas, tubos fluorescentes TF8 y TF5 y LED.

- En la actualidad la Universidad Distrital en sus sedes propias cuenta con el 98% de fuentes lumínicas de bajo consumo.

- Entre las diferentes sedes propias de la Universidad las que cuentan con los mayores porcentajes con dispositivos de iluminación de bajo consumo son: LaUD 90.4 FM y Sede Calle 34 con el 100% de su iluminación; de las sedes grandes se encuentra que la Facultad Tecnológica, Aduanilla de Paiba y Bosa Porvenir cuentan con aproximadamente el 100% de iluminación de bajo consumo.

- Es importante que la universidad y puntualmente la División de Recursos Físicos reemplace las luminarias que se requieren en cada espacio propio, incluyendo a sedes como sótanos, globo a del vivero y edifico monjas de la Macarena B puesto que en estas sedes es donde se encuentra la mayor cantidad de luminarias TF12. Se recomienda

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.

instalar tipo LED, ya que lo recomendable es que, en un futuro cercano, la universidad solo cuente con este tipo de iluminación para disminuir el consumo de energía y subsanar el incumplimiento reiterativo que presenta.

- Se debe procurar que los propietarios de las sedes en arriendo realicen el cambio a iluminación de bajo consumo, preferiblemente LED, ya que esto influye en los datos presentados de la iluminación de la totalidad de las sedes de la universidad, como para el consumo de energía.

Elaborado por:
Catalina Guzmán Parra
Contratista Sistema de Gestión Ambiental Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Este documento es propiedad de Universidad Distrital Francisco José de Caldas Prohibida su reproducción total o parcial, sin autorización expresa.