

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 2023

Bogotá D.C, diciembre de 2023

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	OBJETIVOS.....	4
	General:.....	5
	Específicos.....	5
3.	ALCANCE.....	5
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:.....	33
	Fuentes Lumínicas.....	33



**ANÁLISIS DE ACTUALIZACIÓN DE INVENTARIOS
DE DISPOSITIVOS DE ILUMINACIÓN
CONVENCIONAL Y DE BAJO CONSUMO DE
ENERGÍA ELÉCTRICA EN LA UNIVERSIDAD
DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
VIGENCIA 2023**



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Informe

Versión: 1

Página **3** de
50

7.1.9 Aduanilla de Paiba:	36
Fuentes Lumínicas	36
7.1.10 Sedes Pequeñas Propias:	38
Fuentes Lumínicas	40
7.1.11 Sedes Pequeñas en Arriendo	42
Fuentes Lumínicas	42
8. CAPITULO II. CAMBIO GRADUAL DE DISPOSITIVOS CONVENCIONALES A BAJO CONSUMO 2019-2022	45
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	49

1. INTRODUCCIÓN

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



**ANÁLISIS DE ACTUALIZACIÓN DE INVENTARIOS
DE DISPOSITIVOS DE ILUMINACIÓN
CONVENCIONAL Y DE BAJO CONSUMO DE
ENERGÍA ELÉCTRICA EN LA UNIVERSIDAD
DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
VIGENCIA 2023**



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Informe

Versión: 1

Página 4 de
50

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 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- 2023.

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 2023.

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 2023
- Relacionar las características de los dispositivos de iluminación de bajo consumo instalados

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 2023. 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, Autónoma.
- **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, Ensueño 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:

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 energía 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			

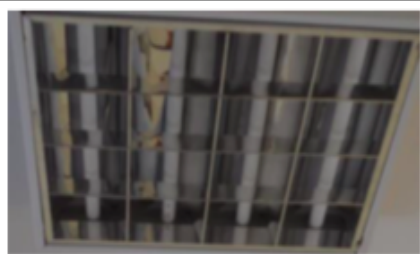
Tubos fluorescentes

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

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	
<u>Iluminación interior</u>	
	
Fuente: http://www.mpptsolar.com/es/iluminacion-led-ventajas.html	
	
Fuente: http://logyled.com/67-Pantallas	
<u>Tubos leed</u>	
	
Fuente: https://agraled.com/Tubo-LED-T8-120cm-25W	
<u>Iluminación exterior</u>	
 <p style="text-align: center;">Fuente: Autor</p>	 <p style="text-align: center;">Fuente: http://orium.doe.uoc.edu/manual/sistemasII</p>
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%	

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.

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 2023 se tiene la siguiente información de manera global para todas las sedes:

Tabla 1 Información fuentes lumínicas Universidad Distrital 2023

Año	Total luminarias	Total bajo consumo	Total convencionales	Total (%)	Bajo consumo (%)	Convencionales (%)
2023	27068	26538	530	100	98	2
2022	24631	24163	468	100	98	2
2021	26547	25474	1073	100	96	4
2020	24360	23271	1089	100	96	4

Fuente: Consolidados SGA 2023

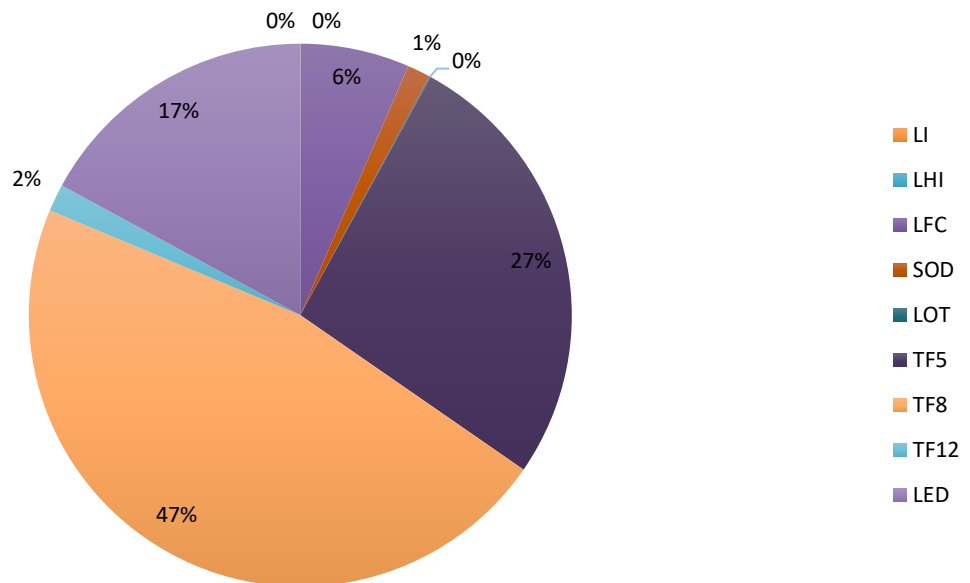
De acuerdo con el inventario realizado se tiene que para el año 2023, las sedes de la Universidad cuentan con el 98% de iluminación de bajo consumo, con 26538 unidades y el 2% restante de tipo convencional, con 530 unidades.



Gráfica 1 Luminarias convencionales y de bajo consumo en las sedes de la universidad para el año 2023

Fuente: Consolidados SGA 2023

Tipos fuentes lumínicas sedes propias 2023



Gráfica 2 Tipos de luminarias en todas las sedes de la universidad para el año 2023

Fuente: Consolidado SGA 2023

En la gráfica dos se observa que el 47% de la iluminación es TF8, seguido de la TF5 con un 27%. La iluminación de la más alta eficacia es la LED que tiene un 17%. 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.

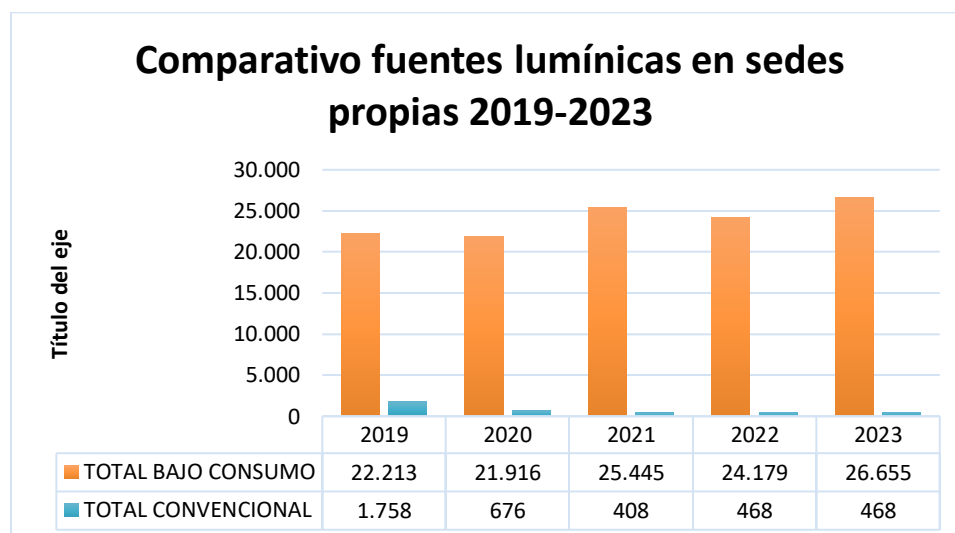
7.1.2 Sedes propias

Tabla 2 Información fuentes lumínicas sedes propias 2020-2023

Año	Total luminarias	Total bajo consumo	Total convencionales	Total (%)	Bajo consumo (%)	Convencionales (%)
2023	26647	24179	468	100	98	2
2022	23242	22306	936	100	98	2
2021	25617	24961	656	100	97	3
2020	22592	21916	676	100	97	3

Fuente: Consolidados SGA 2023

De acuerdo con el inventario realizado se tiene que para el año 2023 las sedes propias y en condición de comodato se tiene el **98% de iluminación de bajo consumo**, con 24179 unidades y el 2% restante de tipo convencional, con 468 unidades.





**ANÁLISIS DE ACTUALIZACIÓN DE INVENTARIOS
DE DISPOSITIVOS DE ILUMINACIÓN
CONVENCIONAL Y DE BAJO CONSUMO DE
ENERGÍA ELÉCTRICA EN LA UNIVERSIDAD
DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
VIGENCIA 2023**



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Informe

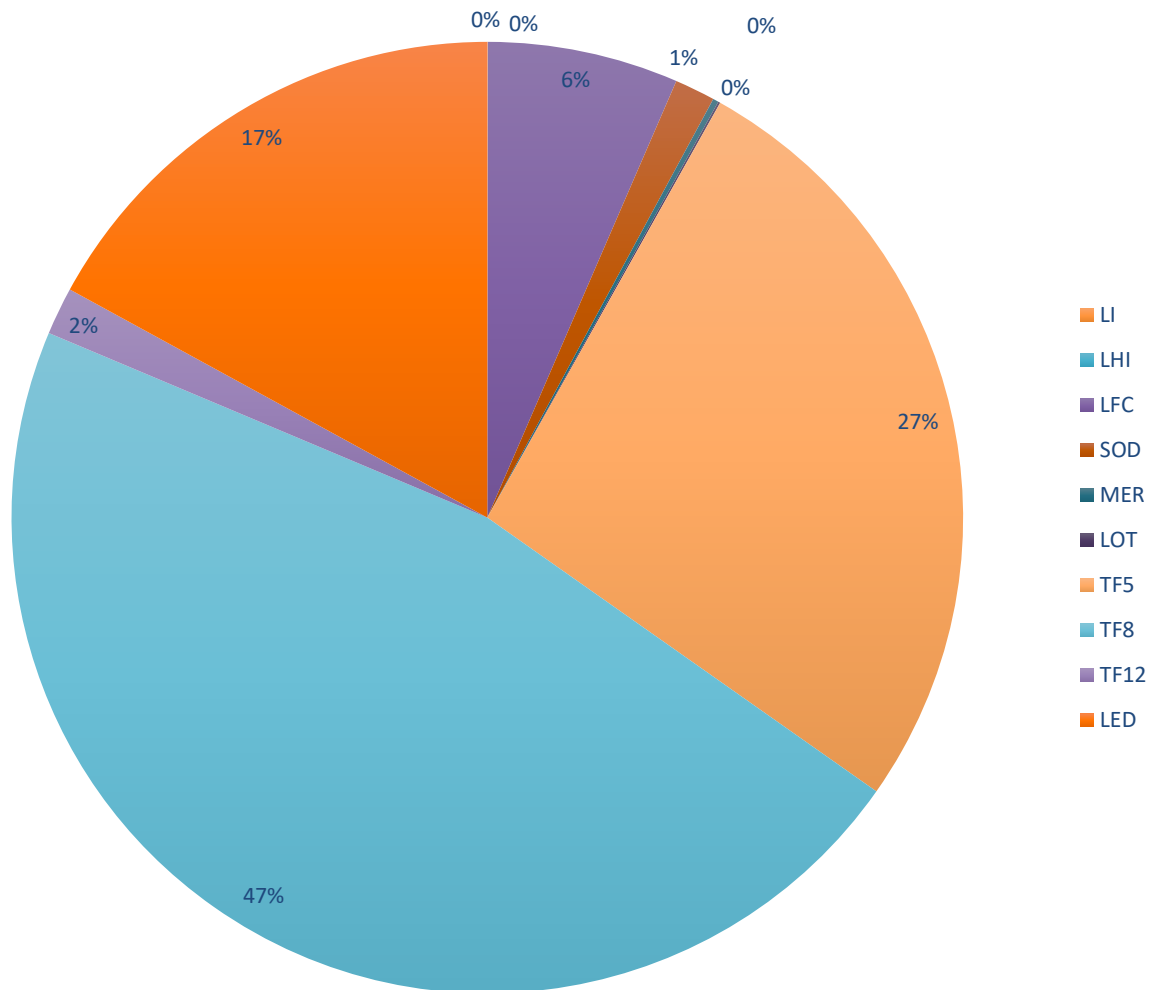
Versión: 1

Página 15 de
50

Gráfica 3 Luminarias convencionales y de bajo consumo en las sedes propias de la universidad para el año 2023

Fuente: Consolidados SGA 2023

Tipo Fuentes Lumínicas 2023 Sedes Propias UDFJC



Gráfica 4 Tipos de luminarias en las sedes propias de la universidad para el año 2023

Fuente: Consolidados SGA 2023

En la gráfica cuatro se observa que el 47% de la iluminación es TF8, seguido de la TF5 con un 27%. La iluminación de la más alta eficacia es la LED que tiene un 17%. **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 17% 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.

7.1.3 Facultad de Ingeniería

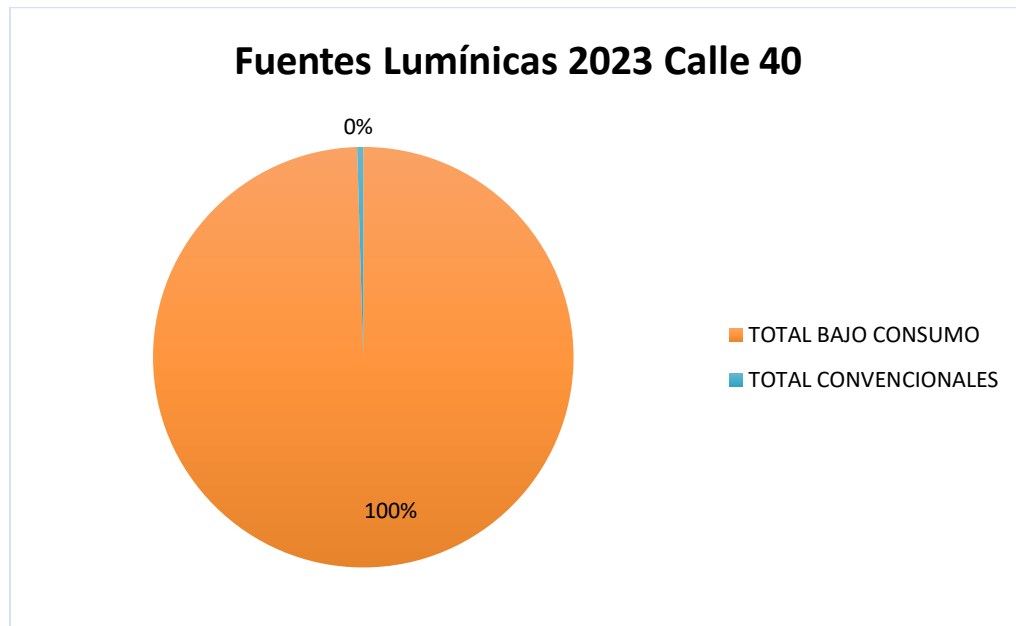
Fuentes Lumínicas

Tabla 3 Comparación luminarias convencionales y de bajo consumo sede calle 40 años 2020,2021,2022 y 2023

Año	Total luminarias	Total bajo consumo	Total convencionales	Total (%)	Bajo consumo (%)	Convencionales (%)
2023	4052	4033	19	100	100	0
2022	4052	4033	19	100	100	0
2021	4846	4728	118	100	98	2
2020	4288	4182	106	100	98	2

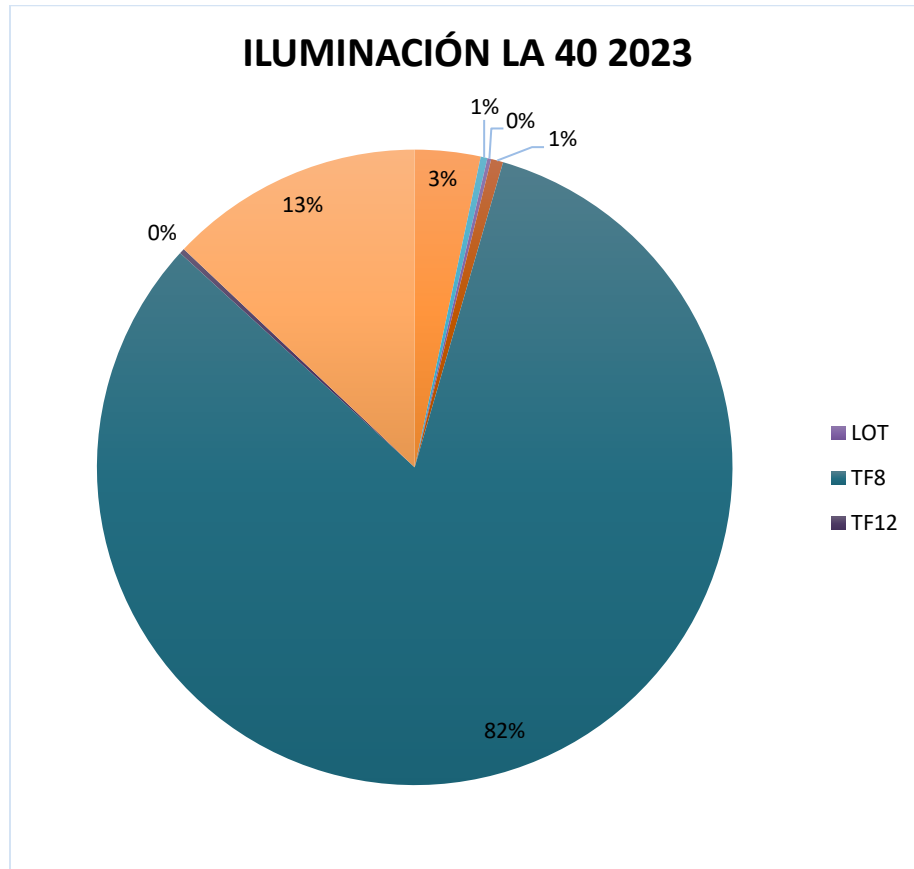
Fuente: Consolidados SGA 2023

De acuerdo con el inventario realizado en la Facultad de Ingeniería y la sede administrativa en el año 2023 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 estadística dado su valor inferior frente a la totalidad.



Gráfica 5. Luminarias convencionales y de bajo consumo sede Calle 40 año 2023

Fuente: Consolidados SGA 2023



Gráfica 6. Tipos de luminarias sede Calle 40 año 2023

Fuente: Consolidados SGA 2023

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%.

7.1.4 Facultad de Artes ASAB:

Fuentes Lumínicas

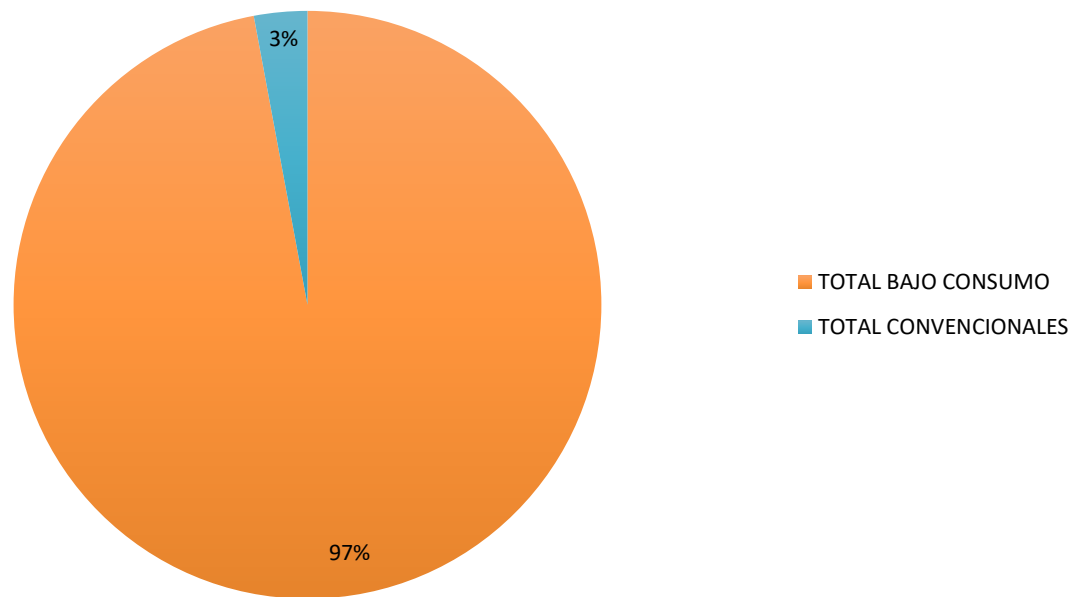
Tabla 4 Comparación luminarias convencionales y de bajo consumo ASAB años 2020, 2021, 2022 y 2023

Año	Total luminarias	Total bajo consumo	Total convencionales	Total (%)	Bajo consumo (%)	Convencionales (%)
2023	888	862	26	100	97	3
2022	874	848	26	100	97	3
2021	1244	1129	115	100	91	9
2020	1143	1009	134	100	88	12

Fuente: Consolidados SGA 2023

De acuerdo con el inventario realizado en la Facultad de Artes-ASAB, para el año 2023 se tiene **el 97% de iluminación de bajo consumo**, con 862 unidades y el 3% restante de tipo convencional, con 26 unidades.

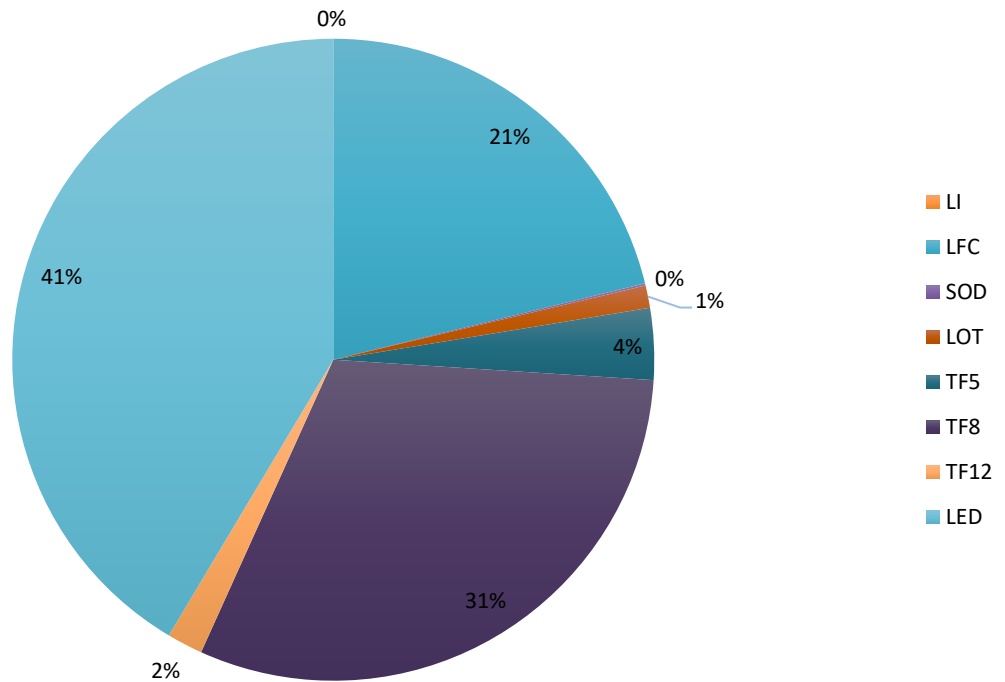
Fuentes Lumínicas Facultad de Artes 2023



Gráfica 7. Luminarias convencionales y de bajo consumo Facultad de artes año 2023

Fuente: Consolidados SGA 2023

ILUMINACIÓN ASAB 2023



Gráfica 8. Tipos de luminarias Facultad de artes año 2023

Fuente: Consolidados SGA 2023

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%.

7.1.5 Facultad Tecnológica:

Fuentes lumínicas

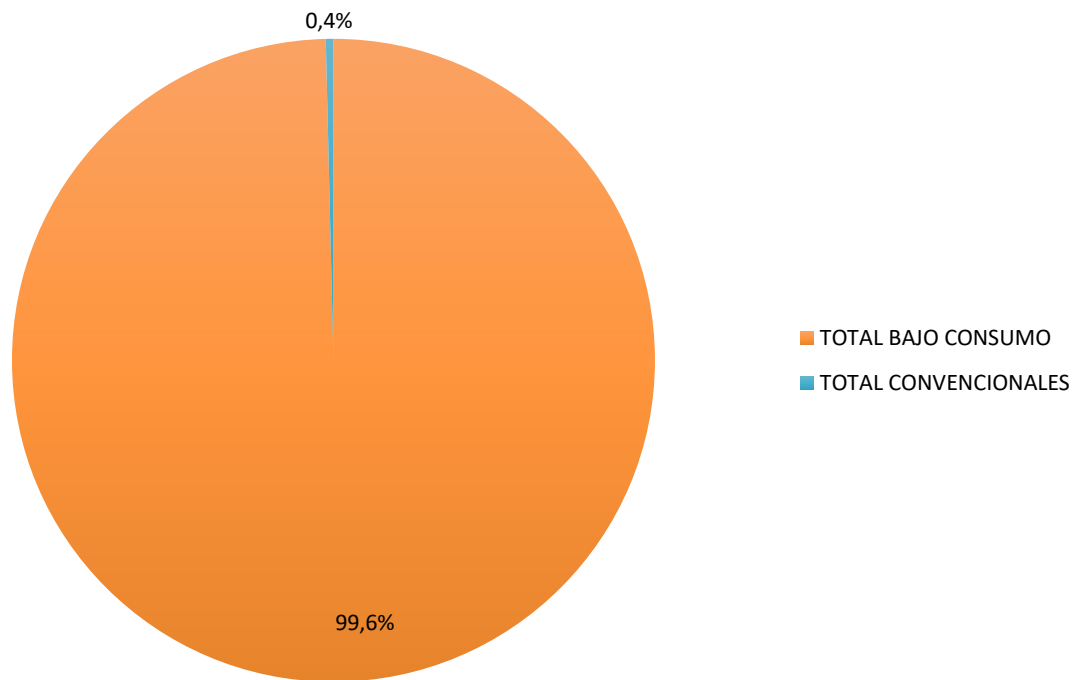
Tabla 5 Comparación luminarias convencionales y de bajo consumo Facultad Tecnológica años 2020,2022,2022 y 2023

Año	Total luminarias	Total bajo consumo	Total convencionales	Total (%)	Bajo consumo (%)	Convencionales (%)
2022	4967	4948	19	100	99,6	0,4
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 2023

De acuerdo con el inventario realizado en la Facultad Tecnológica, para el año 2023 se tiene el **99,6% de iluminación de bajo consumo**, con 4967 unidades y el restante de **tipo convencional**, con 19 unidades.

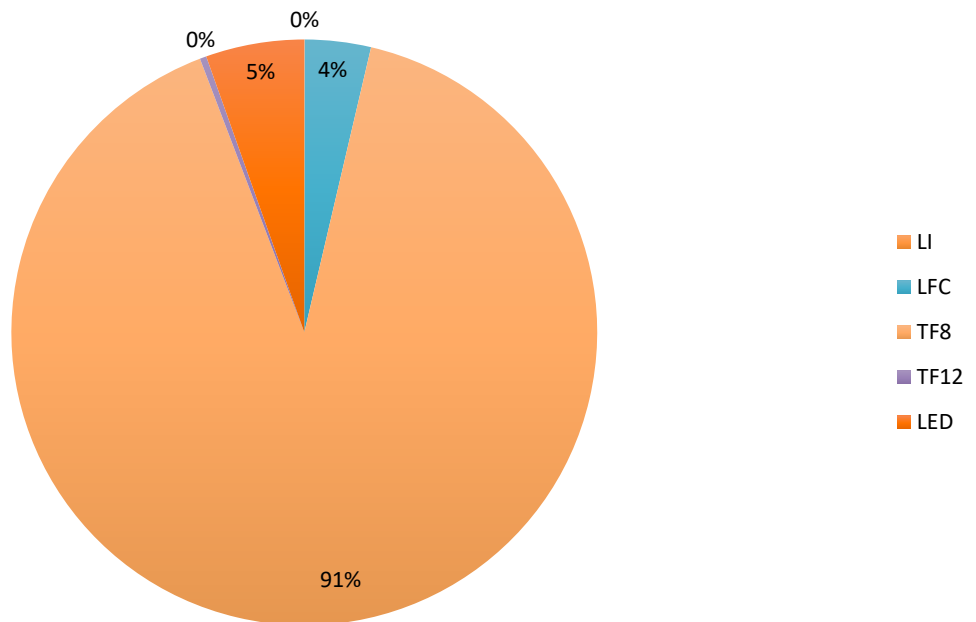
Fuentes Lumínicas Facultad Tecnológica 2023



Gráfica 9 Luminarias convencionales y de bajo consumo Facultad Tecnológica año 2023

Fuente: Consolidados SGA 2023

ILUMINACIÓN TECNOLÓGICA 2023



Gráfica 10 Tipos de luminarias Facultad Tecnológica año 2023

Fuente: Consolidados SGA 2023

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:

Fuentes lumínicas

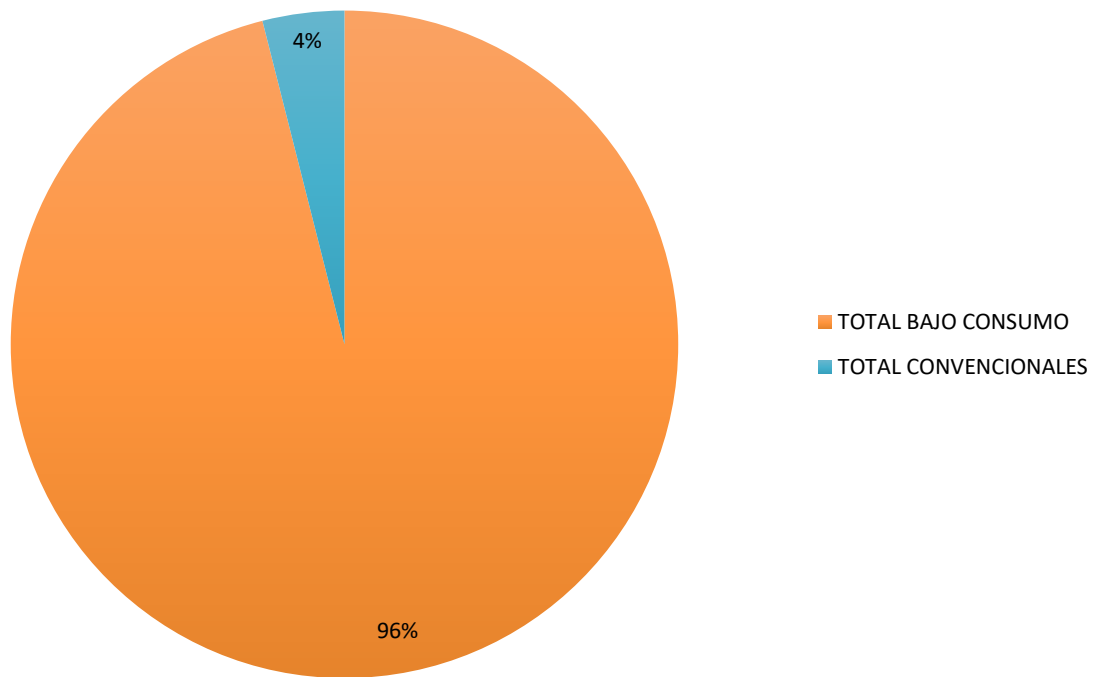
Tabla 6 Comparación luminarias convencionales y de bajo consumo Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales años 2020, 2021, 2022 y 2023.

Año	Total luminarias	Total bajo consumo	Total convencionales	Total (%)	Bajo consumo (%)	Convencionales (%)
2023	2698	2574	106	100	96	4
2022	2698	2574	106	100	96	4
2021	2967	2791	176	100	94	6
2020	2119	1997	122	100	94	6

Fuente: Consolidados SGA 2023

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.

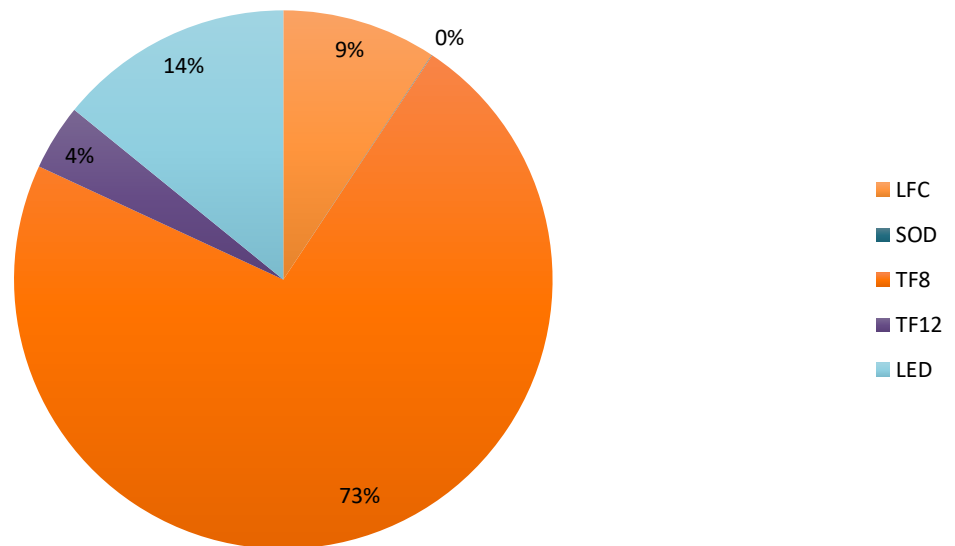
Fuentes Lumínicas Vivero 2023



Gráfica 11 Luminarias convencionales y de bajo consumo FAMARENA año 2023

Fuente: Consolidados SGA 2023

ILUMINACIÓN VIVERO 2023



Gráfica 12 Tipos de luminarias FAMARENA año 2023

Fuente: Consolidados SGA 2023

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

7.1.7 Facultad de Ciencias y Educación:

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

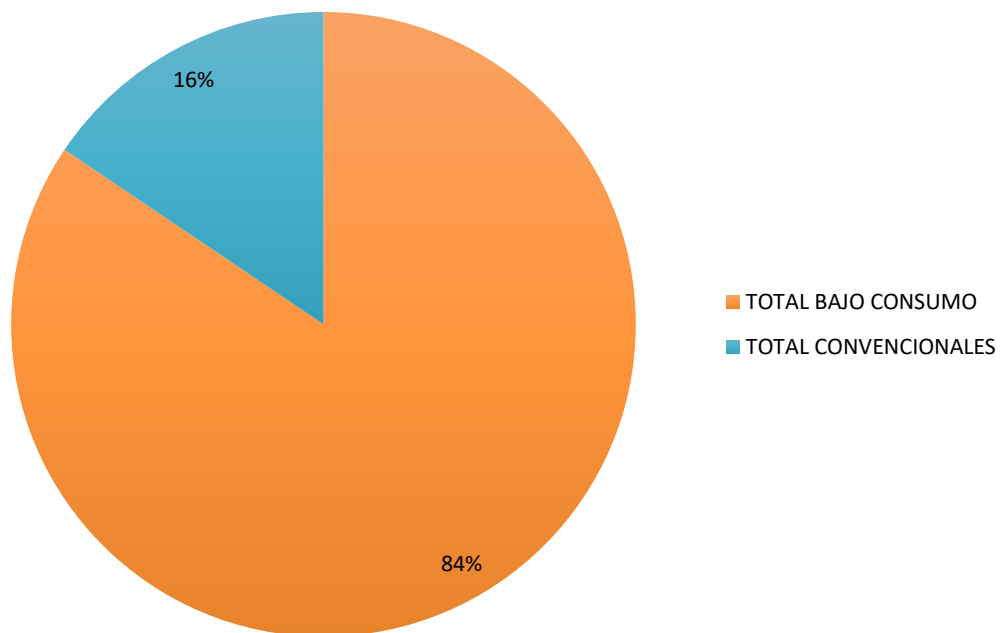
Tabla 7 Comparación luminarias convencionales y de bajo consumo Facultad de Ciencias y Educación años 2020, 2021, 2022 y 2023

Año	Total luminarias	Total bajo consumo	Total convencionales	Total (%)	Bajo consumo (%)	Convencionales (%)
2023	3703	3127	576	100	84	16
2022	3792	3358	341	100	93	7
2021	3956	3736	220	100	94	6
2020	3513	3261	252	100	93	7

Fuente: Consolidados SGA 2023

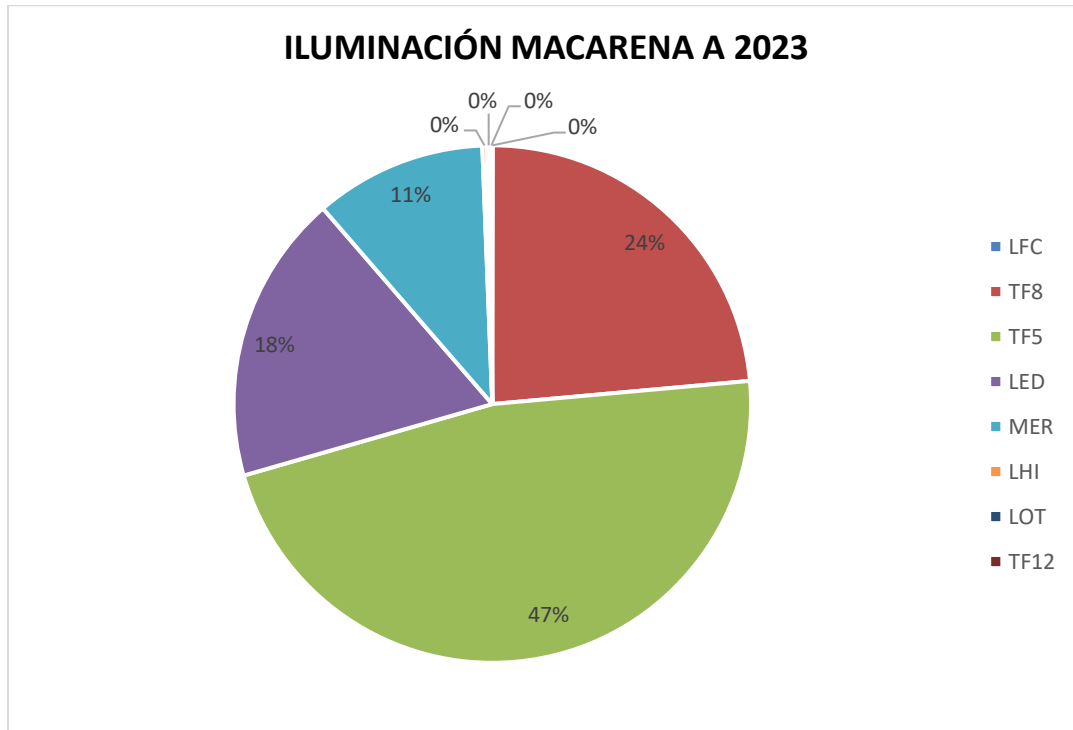
De acuerdo con el inventario realizado se tiene que, para la Facultad de Ciencias y Educación en el año 2023, se cuenta con el **84% de iluminación de bajo consumo**, con 3127 unidades y el **16% restante de tipo convencional**, con 576 unidades.

Fuentes Lumínicas Macarena A y B 2023



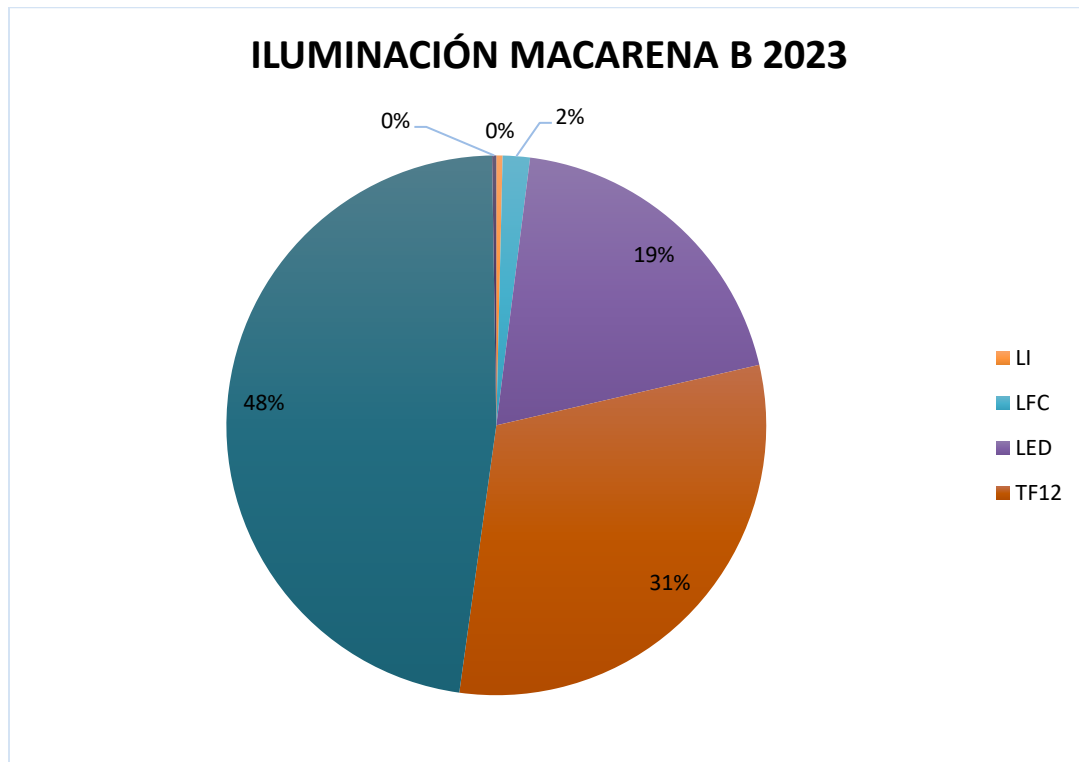
Gráfica 13. Luminarias convencionales y de bajo consumo Facultad de Ciencias y Educación año 2023

Fuente: Consolidados SGA 2023



Gráfica 14. Tipos de luminarias Macarena A año 2023

Fuente: Consolidados SGA 2023



Gráfica 15. Tipos de luminarias Macarena B año 2023

Fuente: Consolidados SGA 2023

De acuerdo con la gráfica 14, las fuentes lumínicas instaladas en la Macarena A corresponden en un 0,5% para luminarias TF5, 24% para TF8, 11% para LFC y 18 % para LED.

Según lo mostrado en la gráfica 15, en la Macarena B, predominan LFC con un 48%, seguidos de los TF12 con 31%, LED con un 18%, 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

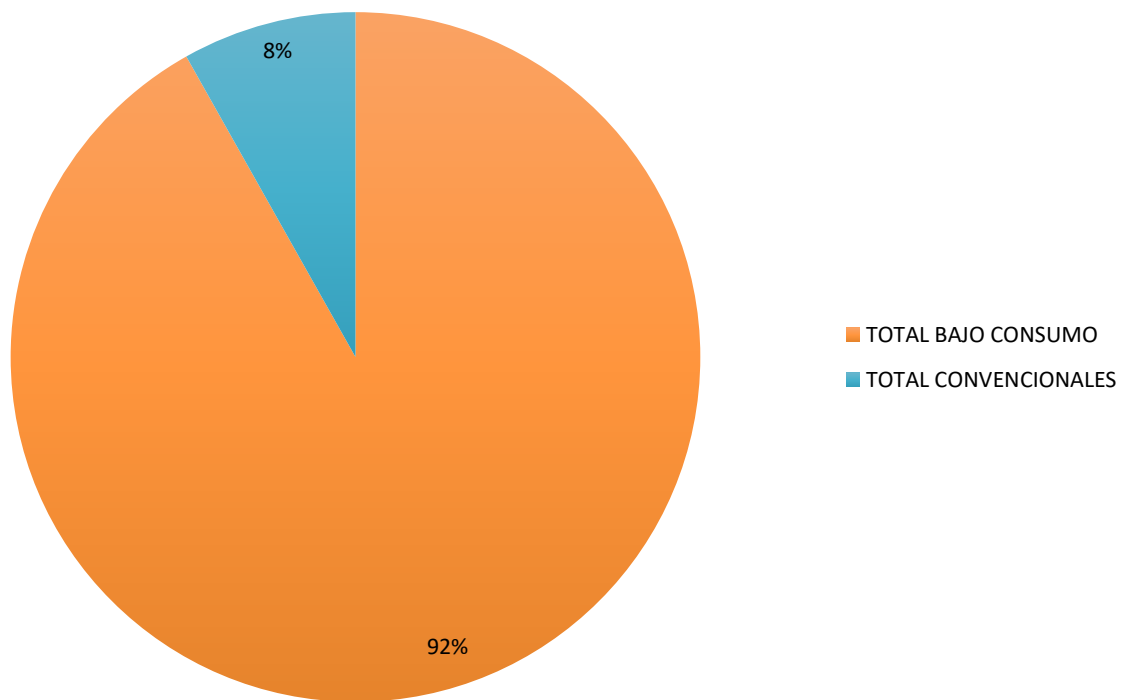
Tabla 8 Comparación luminarias convencionales y de bajo consumo sede Bosa Porvenir años 2020,2021,2022 y 2023

Año	Total, luminarias	Total, bajo consumo	Total, convencionales	Total (%)	Bajo consumo (%)	Convencionales (%)
2023	5477	5030	447	100	92	8
2022	5477	5030	447	100	92	8
2021	5338	5338	0	100	100	0
2020	4466	4466	0	100	100	0

Fuente: Consolidados SGA 2023

De acuerdo con el inventario realizado se tiene que, para la sede Bosa Porvenir en el año 2023, se cuenta con el **92%de iluminación de bajo consumo**, con 5030 unidades.

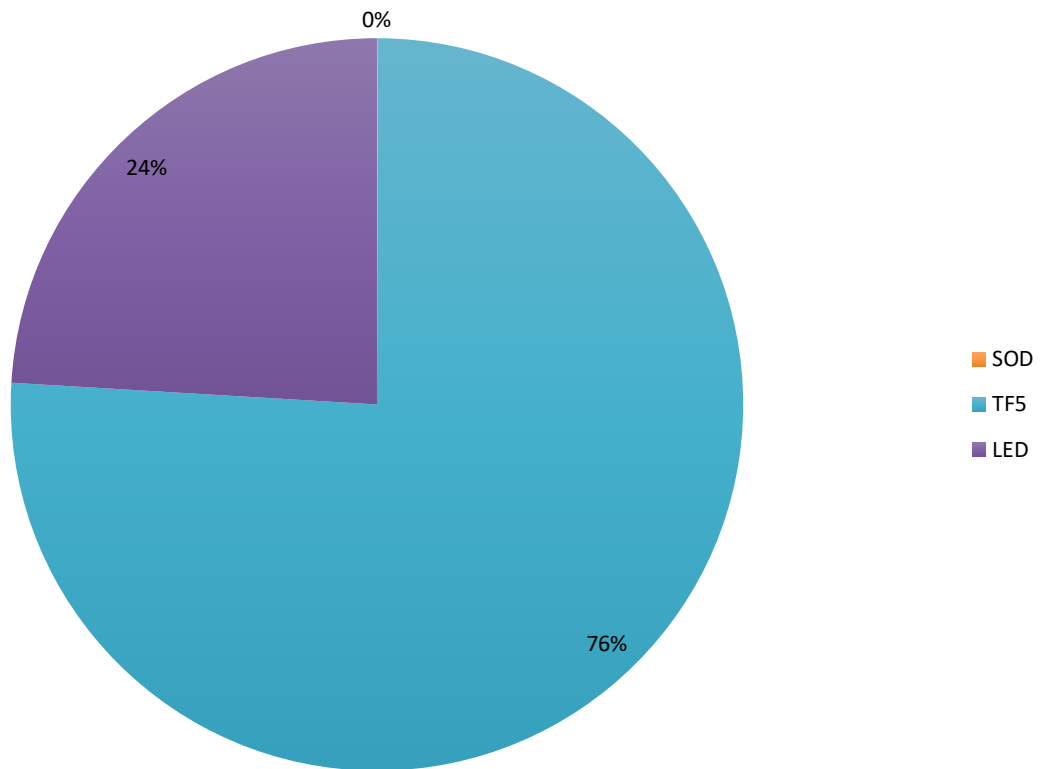
Fuentes Lumínicas Bosa- Porvenir 2023



Gráfica 15. Luminarias convencionales y de bajo consumo Bosa Porvenir año 2023

Fuente: Consolidados SGA 2023

ILUMINACIÓN BOSA- PORVENIR 2023



Gráfica 6 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.

7.1.9 Aduanilla de Paiba:

Fuentes Lumínicas

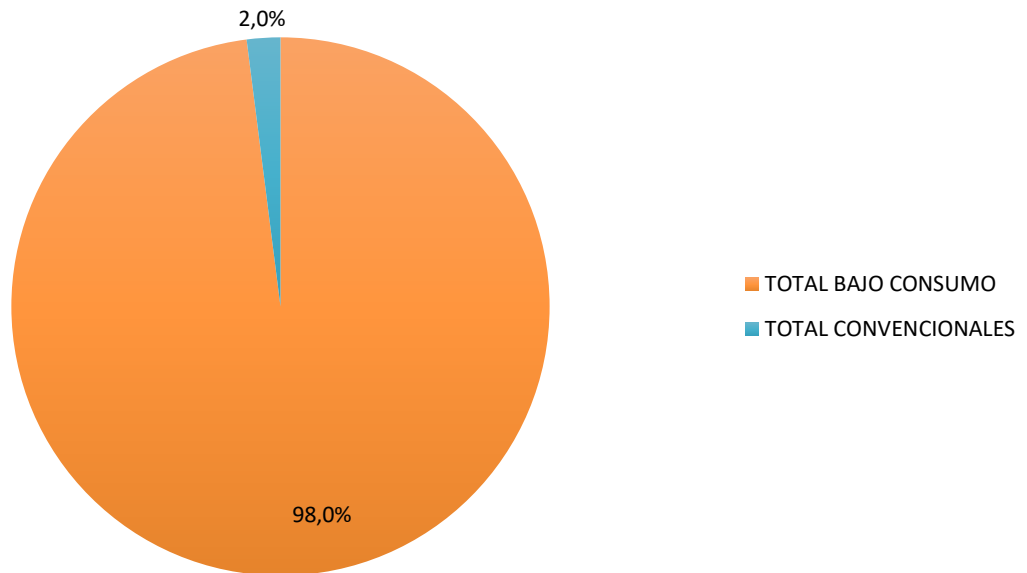
Tabla 9 Comparación luminarias convencionales y de bajo consumo sede Aduanilla de Paiba años 2020,2021, 2022 y 2023

Año	Total luminarias	Total bajo consumo	Total convencionales	Total (%)	Bajo consumo (%)	Convencionales (%)
2023	2338	2291	47	100	98	2
2022	2335	2288	47	100	98	2
2021	1782	1781	1	100	100	0
2020	1654	1653	1	100	100	0

Fuente: Consolidados SGA 2023

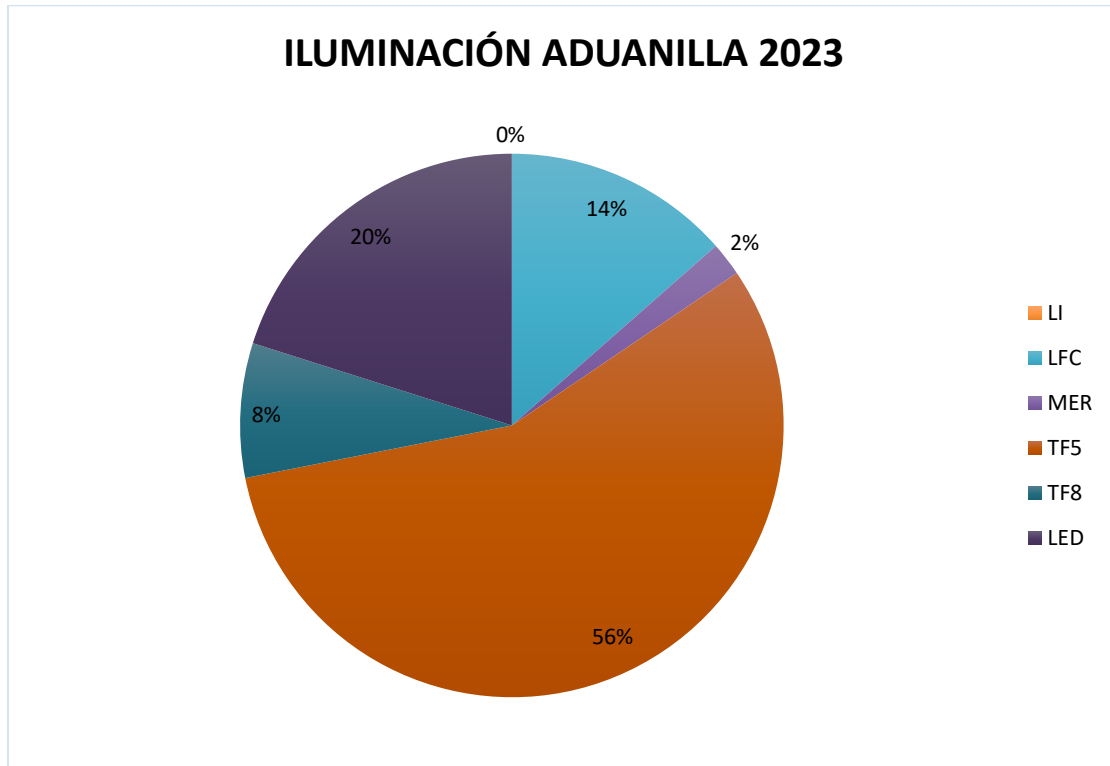
De acuerdo con el inventario realizado se tiene que, para la sede Aduanilla de Paiba en el año 2023, se cuenta con el **98% de iluminación de bajo consumo**, con 2288 unidades y solo 47 luminarias convencionales.

Fuentes Lumínicas Aduanilla de Paiba 2023



Gráfica 16. Luminarias convencionales y de bajo consumo Biblioteca Aduanilla de Paiba año 2023

Fuente: Consolidados SGA 2023



Gráfica 17. Tipos de luminarias Biblioteca Aduanilla de Paiba año 2023

Fuente: Consolidados SGA 2023

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%.

7.1.10 Ensueño

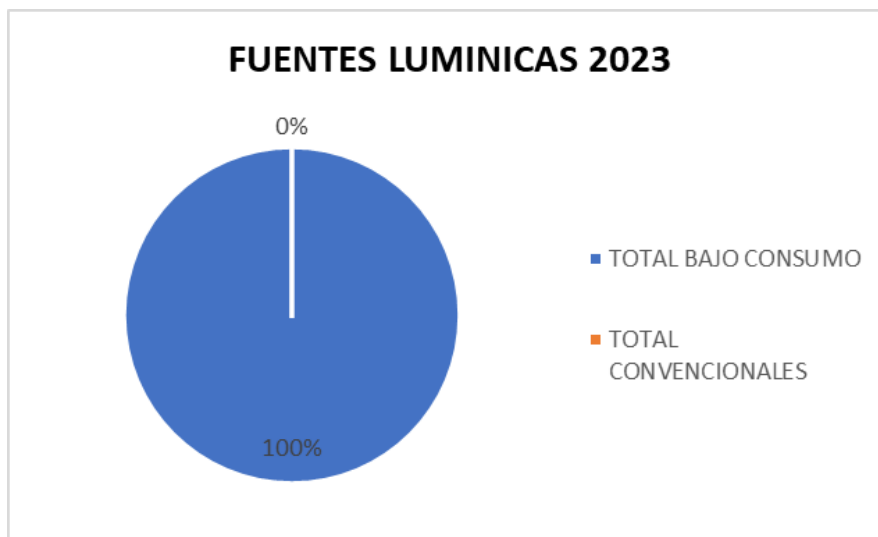
Fuentes Lumínicas

Tabla 10 Comparación luminarias convencionales y de bajo consumo sede Ensueño, que entra en funcionamiento en 2023

Año	Total luminarias	Total bajo consumo	Total convencionales	Total (%)	Bajo consumo (%)	Convencionales (%)
2023	2338	2291	47	100	98	2

Fuente: Consolidados SGA 2023

De acuerdo con el inventario realizado se tiene que, para la sede Ensueño en el año 2023, se cuenta con el **100% de iluminación de bajo consumo LED**.



Gráfica

18.

Luminarias convencionales y de bajo consumo Ensueño año 2023

Fuente: Consolidados SGA 202

7.1.11 Sedes Pequeñas Propias

Fuentes Lumínicas

Tabla 11 Comparación luminarias convencionales y de bajo consumo Sedes Pequeñas Propias años 2020, 2021, 2022 y 2023

Año	Total luminarias	Total bajo consumo	Total convencionales	Total (%)	Bajo consumo (%)	Convencionales (%)
2023	533	522	11	100	98	2
2022	833	786	47	100	94	7
2021	517	504	13	100	97	3
2020	475	432	43	100	91	19

Fuente: Consolidados SGA 2023

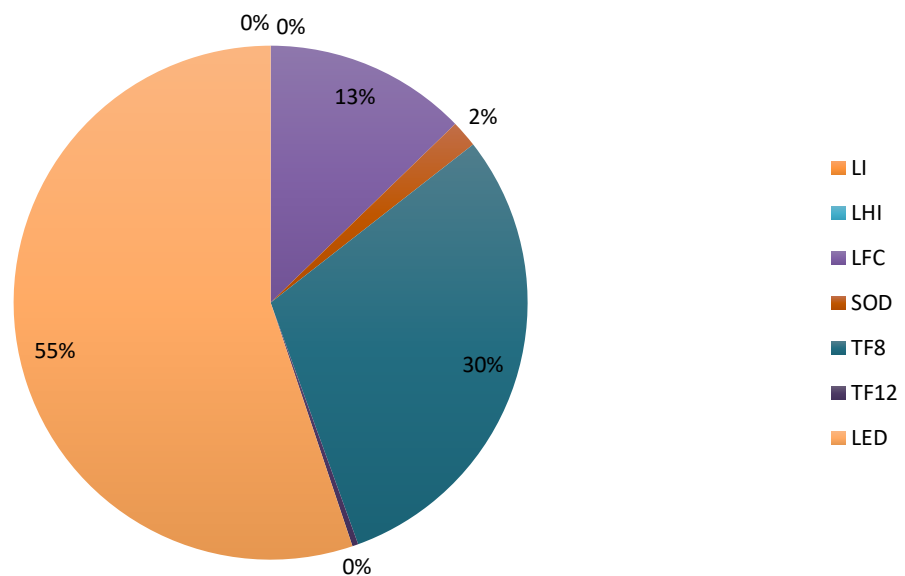
De acuerdo con el inventario realizado se tiene que, para las sedes pequeñas propias en el año 2023, se cuenta con el **98% de iluminación de bajo consumo**, con 522 unidades y el 2% restante de tipo convencional, con 11 unidades registrando para este año la menor cantidad desde 2020.



Gráfica 19. Luminarias convencionales y de bajo consumo Sedes Pequeñas Propias año 2023

Fuente: Consolidados SGA 2023

Tipo Fuentes Lumínicas Sedes Pequeñas Propias 2023



Gráfica 20. Tipos de luminarias Sedes Pequeñas Propias año 2023

Fuente: Consolidados SGA 2023

De acuerdo a la gráfica 20, el 55% de la iluminación de las sedes pequeñas propias es de tipo LED, seguida de la TF8 con un 30%. Las luminarias TF12, que son de tipo convencional, representan menos del 1%.

7.1.12 Sedes Pequeñas en Arriendo

Fuentes Lumínicas

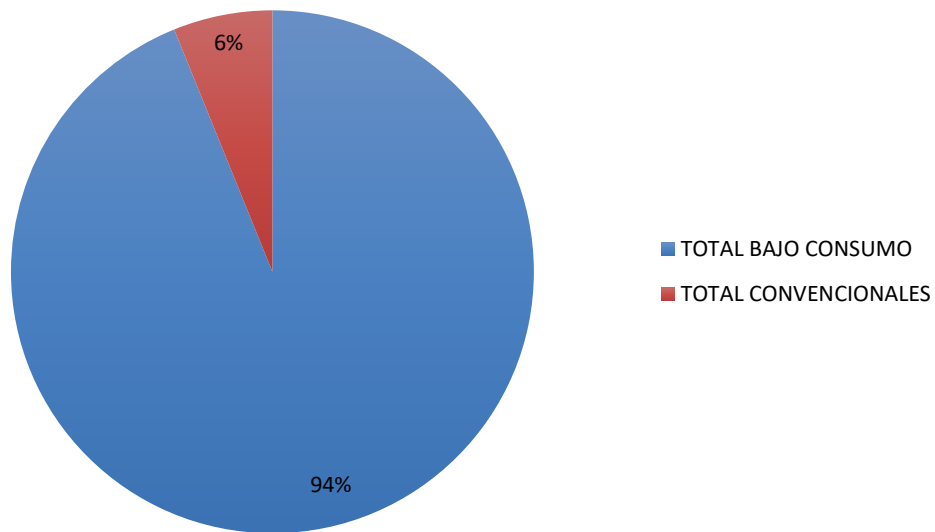
Tabla 12 Comparación luminarias convencionales y de bajo consumo Sedes Pequeñas en arriendo años 2020, 2021, 2022 y 2023

Año	Total luminarias	Total bajo consumo	Total convencionales	Total (%)	Bajo consumo (%)	Convencionales (%)
2023	1011	949	62	100	94	6
2022	833	786	47	100	94	6
2021	930	513	471	100	55	45
2020	1768	1355	413	100	77	23

Fuente: consolidados SGA 2023

De acuerdo con el inventario realizado se tiene que, para las sedes pequeñas en arriendo en el año 2023, se cuenta con el **94% de iluminación de bajo consumo**, con 949 unidades y el 6% restante de tipo convencional, con 61 unidades. Es importante mencionar para el año 2023 se presenta una variación 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.

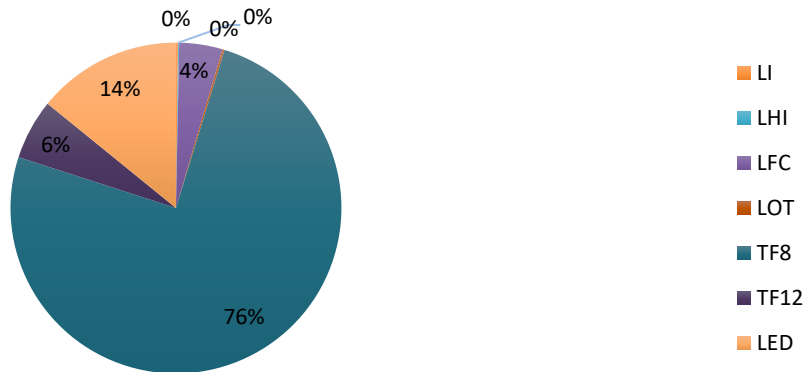
Fuentes Lumínicas 2023 Sedes Pequeñas en arriendo



Gráfica 21. Luminarias convencionales y de bajo consumo Sedes Pequeñas en Arriendo año 2023

Fuente: Consolidados SGA 2023

Tipo Fuentes Lumínicas 2023 Sedes Pequeñas en arriendo



Gráfica 22. Tipos de luminarias Sedes Pequeñas Arrendadas año 2023

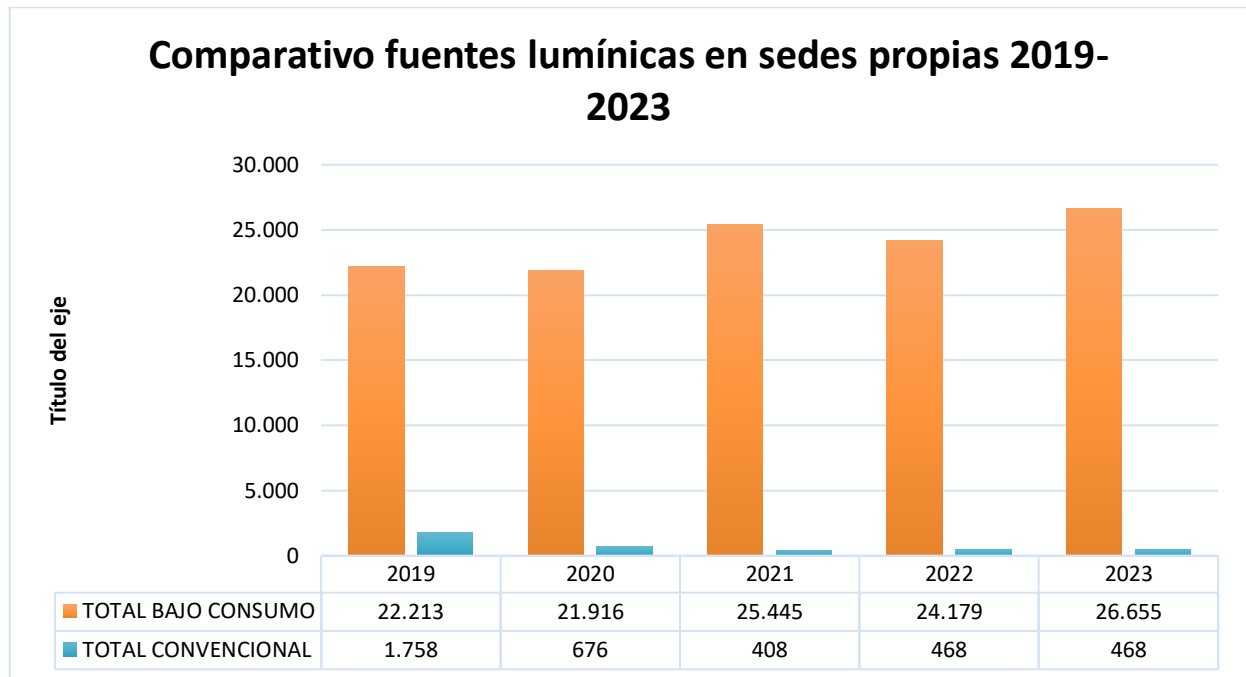
Fuente: Consolidados SGA 2023

En la gráfica 22 se observa que el 14 % de las luminarias son LED , Las luminarias TF12, que son de tipo convencional, un mínimo porcentaje que tiende a 0%.

8. CAPITULO II. CAMBIO GRADUAL DE DISPOSITIVOS CONVENCIONALES A BAJO CONSUMO 2019-2023

Para el presente informe se realiza el análisis de cambio gradual desde el año 2020 hasta el 2023, teniendo como resultado que durante los últimos cuatro años la Universidad ha ido 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:

Comparativo fuentes lumínicas en sedes propias 2019-2023



Gráfica 23. Comparativo luminarias convencionales y bajo consumo sedes propias 2019-2023

Fuente: Consolidados SGA 2023

De acuerdo con la gráfica 23, se puede observar que para el 2023 las luminarias convencionales se mantuvieron en 468 unidades. Así mismo se presentó un aumento de 2476 luminarias de bajo consumo se debe a la inclusión de nuevas sedes como el Ensueño

Tabla 13. Cantidad de fuentes lumínicas de bajo consumo años 2019 a 2022

Año	FUENTE LUMINÍCA	CANTIDAD
-----	-----------------	----------

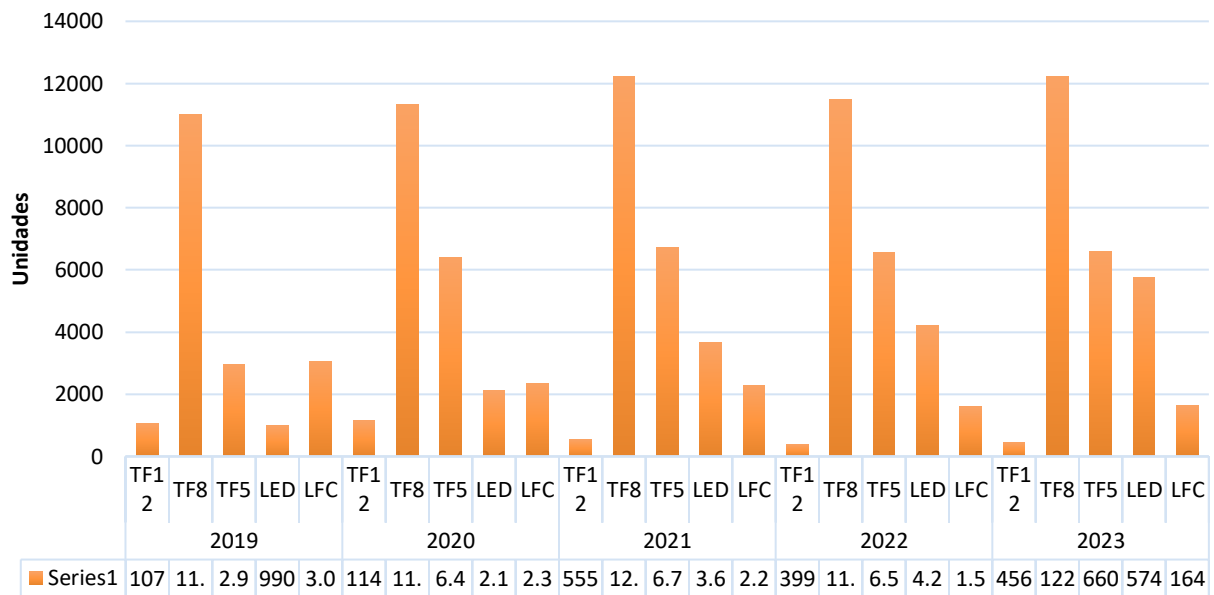
2019	TF12	1142
	TF8	11.319
	TF5	6.408
	LED	2.124
	LFC	2.362
2020	TF12	566
	TF8	10.689
	TF5	6.084
	LED	2.342
	LFC	2.745
2021	TF12	555
	TF8	12.240
	TF5	6.709
	LED	3655
	LFC	2.286
2022	TF12	441
	TF8	11.721
	TF5	5.231
	LED	4.586
	LFC	1.995
2023	TF12	456
	TF8	12.210
	TF5	6.602
	LED	5.747
	LFC	1.640

Fuente: Consolidados SGA 2023

Como se puede observar en la gráfica 23 y en la tabla 13, la iluminación LED aumentó 1161 unidades. Es importante resaltar que en la universidad actualmente se está desarrollando un 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 variación positiva en las demás luminarias de bajo consumo, sin embargo, es importante que las 456 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.

Cambio Gradual Fuentes Lumínicas más representativas en sedes propias 2019-2023



Gráfica 24. Cambio gradual fuentes lumínicas en sedes propias 2019-2023

Fuente: Consolidados SGA 2023

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 12.210 unidades para el 2023.
- La sustitución de luminarias se viene realizando de forma gradual entre los años 2019 y 2023 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 97% 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, Ensueño, 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 edificio monjas de la Macarena B puesto que en estas sedes es donde se encuentra la mayor cantidad de luminarias TF12 con reporte de 246 para el 2023. Se recomienda 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