

**INFORME FINAL MODALIDAD DE GRADO PASANTÍA**

**ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES  
ELÉCTRICAS DE LA SEDE DE BOSA PORVENIR DE LA UNIVERSIDAD  
DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**



**DANIELA MARGARITA RODRÍGUEZ GUTIÉRREZ  
JOSÉ LEONARDO VILLEGAS ARTEAGA  
ESTUDIANTES**

**Ing. OSCAR DAVID FLÓREZ CEDIEL, M.Sc.  
DOCENTE Y DIRECTOR INTERNO**

**Ing. TITO GUTIÉRREZ DAZA, Esp. GRN  
DOCENTE Y DIRECTOR EXTERNO**

**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA ELÉCTRICA  
2018**

# CONTENIDO

Lista de figuras .....	3
Lista de graficas.....	4
Lista de tablas.....	5
Introducción .....	6
Objetivos de la pasantía.....	7
Objetivo general.....	7
Objetivos específicos .....	7
Resultados alcanzados .....	8
1. Marco referencial.....	9
1.1 Marco teórico.....	9
1.1.1 Sector eléctrico colombiano .....	9
1.1.2 Emisión de gases de efecto invernadero .....	12
1.1.3 Programa Quantum Vue .....	13
1.2 Ubicación.....	14
1.3 Revisión documental.....	15
2. Inventarios y demanda por actividad .....	18
2.1 Iluminación .....	18
2.1.1 Control General .....	20
2.1.2 Horarios de funcionamiento .....	22
2.1.3 Curva de consumo diario .....	24
2.1.4 Curvas de consumo semanal.....	34
2.1.5 Consumo mensual.....	36
2.1.6 Eficiencia lumínica .....	38
2.2 Tomacorrientes .....	40
2.3 Cargas .....	41
2.4 Consumo total .....	46
3. Revisión de la norma .....	48
3.1 RETILAP .....	48
3.2 RETIE - NTC 2050.....	52
3.3 Proceso de inspección .....	57
4. Estudio social.....	64
5. Análisis de resultados, productos, alcances e impactos del estudio.....	67
6. Evaluación y cumplimiento de objetivos .....	68
7. Recomendaciones .....	68
Conclusiones .....	69
Referencias .....	70

## Lista de figuras

Figura 1. Participación por tecnología en la generación de energía en Colombia. Fuente: UPME .....	10
Figura 2. Organigrama del sector eléctrico colombiano. Fuente: Sistema de informacion electrico colombiano (SIEL).....	11
Figura 3. Emisión de CO <sub>2</sub> por actividad económica. Fuente: IDEAM.....	12
Figura 4. Emisiones de toneladas de dióxido de carbono en un día normal de operación. Fuente: Portal XM	13
Figura 5. Ubicación geográfica satelital de la sede. Fuente: Google maps .....	14
Figura 6. Ciudadela Universitaria de Bosa Porvenir. Fuente: Galería Universidad Distrital .....	15
Figura 7. Fuentes de luz natural. Fuente: Autores .....	19

## Lista de graficas

Grafica 1. Inventario general de la sede Bosa Porvenir. Fuente: Autores .....	22
Grafica 2. Curva de consumo diario por iluminación bloque 1 de lunes a viernes. Fuente: Autores .....	25
Grafica 3. Curva de consumo diario por iluminación bloque 1 día sábado. Fuente: Autores.....	26
Grafica 4. Curva de consumo diario por iluminación bloque 1 domingos. Fuente: Autores .....	27
Grafica 5. Curva de consumo diario por iluminación bloque 2 de lunes a viernes. Fuente: Autores .....	29
Grafica 6. Curva de consumo diario por iluminación bloque 2 día sábado. Fuente: Autores.....	30
Grafica 7. Curva de consumo diario por iluminación bloque 2 día domingo. Fuente: Autores.....	31
Grafica 8. Curva de consumo diario por iluminación bloque 3 de lunes a viernes. Fuente: Autores .....	32
Grafica 9. Curva de consumo diario por iluminación bloque 3 día sábado. Fuente: Autores.....	33
Grafica 10. Curva de consumo diario por iluminación bloque 3 día domingo. Fuente: Autores.....	34
Grafica 11. Comportamiento del consumo día a día de los bloques de la sede. Fuente: Autores.....	35
Grafica 12. Comportamiento del consumo mensual de los bloques de la sede. Fuente: Autores .....	36
Grafica 13. Consumo mensual de la sede por iluminación. Fuente: Autores .....	37
Grafica 14. Consumo de energía semanal por bloques debido al uso de equipos no industriales. Fuente: Autores .....	44
Grafica 15. Consumo de energía mensual por bloques debido al uso de equipos no industriales. Fuente: Autores .....	45
Grafica 16. Consumo de energía mensual en la sede debido al uso de equipos no industriales. Fuente: Autores .....	45
Grafica 17. Consumo de energía mensual en la sede debido al uso de equipos industriales y no industriales. Fuente: Autores .....	46
Grafica 18. Consumo de energía mensual total de la sede por actividades. Fuente: Autores .....	47
Grafica 19. Resultados de la pregunta 1. Fuente Autores.....	64
Grafica 20. Resultados de la pregunta 2. Fuente: Autores.....	65
Grafica 21. Resultados de la pregunta 3. Fuente: Autores.....	65
Grafica 22. Resultados de la pregunta 4. Fuente: Autores.....	66
Grafica 23. Resultados de la pregunta 5. Fuente: Autores.....	66
Grafica 24. Resultados de la pregunta 6. Fuente: Autores.....	67

## Lista de tablas

Tabla 1. Datos técnicos de las luminarias instaladas en la sede. Fuente: Elaboración propia .....	20
Tabla 2. Inventario general de las luminarias por bloque. Fuente: Autores .....	21
Tabla 3. Horario de funcionamiento lunes a viernes. Fuentes: Autores .....	23
Tabla 4. Horario de funcionamiento día sábado. Fuente: Autores .....	23
Tabla 5. Horario de funcionamiento día domingo. Fuente: Autores .....	24
Tabla 6. Consumo por iluminación hora a hora del bloque 1 de lunes a viernes. Fuente: Autores .....	25
Tabla 7. Consumo por iluminación hora a hora del bloque 1 día sábado. Fuente: Autores.....	26
Tabla 8. Consumo por iluminación hora a hora del bloque 1 día domingo. Fuente: Autores .....	27
Tabla 9. Consumo por iluminación hora a hora del bloque 2 de lunes a viernes. Fuente: Autores .....	28
Tabla 10. Consumo por iluminación hora a hora del bloque 2 día sábado. Fuente: Autores.....	29
Tabla 11. Consumo por hora del bloque 2 día domingo. Fuente Autores .....	30
Tabla 12. Consumo por iluminación hora a hora del bloque 3 de lunes a viernes. Fuente: Autores .....	31
Tabla 13. Consumo por hora del bloque 3 día sábado. Fuente: Autores .....	32
Tabla 14. Consumo por iluminación hora a hora del bloque 3 día domingo. Fuente Autores.....	33
Tabla 15. Consumo diario de cada uno de los bloques. Fuente: Autores .....	35
Tabla 16. Consumo mensual de los bloques de la universidad. Fuente: Autores .....	36
Tabla 17. Valores ejemplares de la eficacia luminosa. Fuente: <i>Conceptos de luminotecnica (Sanchez, 2014)</i>	38
Tabla 18. Eficacia luminosa de las luminarias. Fuente: Autores .....	39
Tabla 19. Número total de tomacorrientes por piso en cada bloque. Fuente Autores .....	40
Tabla 20. Equipos usados en el aula de clase y oficina. Fuente: Autores.....	41
Tabla 21. Equipos de uso público. Fuente: Autores .....	42
Tabla 22. Equipos de uso personal. Fuente: Autores.....	42
Tabla 23. Sensores instalados en la sede. Fuente: Autores.....	42
Tabla 24. Otros equipos. Fuente: Autores .....	42
Tabla 25. Equipos industriales. Fuente: Autores .....	43
Tabla 26. Inspección RETILAP de la sede Bosa Porvenir. Fuente: Autores.....	48
Tabla 27. Inspección RETIE de la sede Bosa Porvenir. Fuente: Autores.....	52
Tabla 28. Proceso de inspección de no conformidad. Fuente: Autores .....	57

# Introducción

El ser humano en su constante desarrollo ha utilizado la tecnología como un factor fundamental para mejorar su calidad de vida y este desarrollo tecnológico a su vez requirió el uso de energía eléctrica como fuente de alimentación, el crecimiento desmedido de este implica un aumento en la generación de energía eléctrica. A nivel mundial la generación de energía ha tenido un aumento significativo, ya que es importante cumplir con las necesidades de las sociedades actuales, cada vez más tecnificadas; estos sistemas de generación utilizan fuentes renovables y no renovables, actualmente se han creado políticas que impulsan el uso de fuentes renovables a fin de reducir el impacto ambiental que tienen los sistemas de generación y el uso de fuentes no renovables que durante muchos años han sido las más usadas y las que tienen un impacto ambiental mayor, entre ellos la emisión de gases de efecto invernadero (GEI), disminuir los efectos de la generación de energía con fuentes no renovables sin afectar la dinámica del sistema eléctrico es uno de los mayores retos de la ingeniería.

El consumo de la energía también es un factor importante en la reducción de los efectos negativos de la generación de la energía eléctrica, puesto que cuando hay un mayor consumo se requiere una mayor generación, una de las estrategias más usadas hoy por hoy es la implementación de políticas y planes de gestión que promuevan el ahorro energético que además de ser convenientes en términos económicos, impulsan la sostenibilidad ambiental. En la Universidad Distrital Francisco José de Caldas se implementan algunos programas de uso eficiente de la energía, impulsados por el Sistema de Gestión Ambiental, que buscan una disminución en el consumo energético de la universidad sin afectar el buen desarrollo de las actividades académicas y administrativas que en ella se llevan a cabo.

La eficiencia energética garantiza que se use de manera racional la energía sin afectar las actividades cotidianas de las organizaciones, existen políticas que impulsan la implementación de programas de uso racional y eficiente de la energía que aseguran la eficiencia energética de las organizaciones y a su vez implican una importante disminución en el costo que se paga por la energía y una reducción significativa de los efectos negativos de su generación y consumo, tales como la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) al medio ambiente.

Es importante estudiar la eficiencia energética en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas porque al diagnosticar el nivel de eficiencia que se tiene es posible impulsar programas de uso racional y eficiente de la energía de la mano del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) según la necesidad encontrada. En este caso el estudio de la eficiencia energética de la de la sede Bosa Porvenir es importante porque no hay un estudio del tema puesto que es una sede que hace poco está en funcionamiento.

# Objetivos de la pasantía

## Objetivo general

Realizar un diagnóstico de la eficiencia energética de la instalación eléctrica de la sede de Bosa Porvenir de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

## Objetivos específicos

- Hacer una recopilación de la información técnica de los equipos y dispositivos eléctricos y electrónicos.
- Caracterizar la demanda de energía eléctrica en las instalaciones de la sede.
- Analizar la disposición eléctrica de los dispositivos instalados en la sede a fin de conocer los puntos de mayor consumo.
- Verificar el cumplimiento de la normativa y marco regulatorio del sector eléctrico colombiano para entidades como la Universidad Distrital.
- Hacer un diagnóstico del conocimiento en materia de uso racional y eficiente de energía de los estudiantes, administrativos y demás personal de la sede.

# Resultados alcanzados

- Mediante diversas metodologías, se logró localizar y clasificar cada uno de los equipos eléctricos y electrónicos a fin de tener la información técnica de los dispositivos dispuestos dentro de la universidad, conociendo así su distribución física.
- Realizando diferentes consultas y varios sondeos, se pudo recopilar la información sobre los horarios de uso de los equipos eléctricos y electrónicos, para así caracterizar el consumo total de cada espacio dentro de la sede y realizar las curvas de demanda energética, realizando así una evaluación energética de la universidad
- Durante la realización del inventariado de los equipos de la universidad y tomando en cuenta el consumo energético de cada uno, se logra conocer los puntos donde hay mayor consumo energético en la sede como insumo importante para futuros estudios que busquen una reducción en el consumo de energía en la sede.
- Bajo los estándares decretados en las normativas técnicas de diseño de una instalación eléctrica (RETIE – NTC 2050) y técnicas de construcción y composición lumínica (RETILAP), se evaluó toda la instalación eléctrica real de la sede, logrando de esta manera identificar diferentes puntos de no conformidad o incumplimiento que se deben tener en cuenta para que haya un mejoramiento estructural de la sede.
- Por medio de un cuestionario realizado a estudiantes, administrativos y personal de la sede, se evaluó el nivel conocimiento y responsabilidad que se tiene sobre el uso eficiente de energía y sus efectos en el medio ambiente, como base importante para plantear futuras estrategias de uso eficiente de energía en la sede.



# **1. Marco referencial**

## **1.1 Marco teórico**

A continuación, se hace un contexto del sector eléctrico colombiano en términos económicos, ambientales, tecnológicos e históricos, además de algunos conceptos técnicos convenientes para el desarrollo de este documento.

### **1.1.1 Sector eléctrico colombiano**

Desde el siglo XIX en Colombia se ha contado con energía eléctrica como fuente de alimentación de equipos y medios que a su vez han impulsado el desarrollo económico y social del país; desde 1890, año en el que Bogotá empezó a contar con energía eléctrica, inicialmente prestada por particulares, se ha convertido en un servicio indispensable para satisfacer las necesidades tecnológicas, cada vez más crecientes. Con su estatización en 1938 empezaron ciertos cambios como la creación de empresas comercializadoras, construcción de grandes centrales hidroeléctricas como Chivor y Guatapé y la tecnificación de todos los procesos industriales, todo aquello cambió el estilo de vida de los colombianos.

En la actualidad Colombia cuenta con un sector eléctrico bastante organizado que aprovecha al máximo los recursos naturales con los que cuenta el país para satisfacer la demanda nacional y vender energía a otros países, a continuación, en la figura 1, se muestra la participación por tecnología en la generación de energía eléctrica en el país.

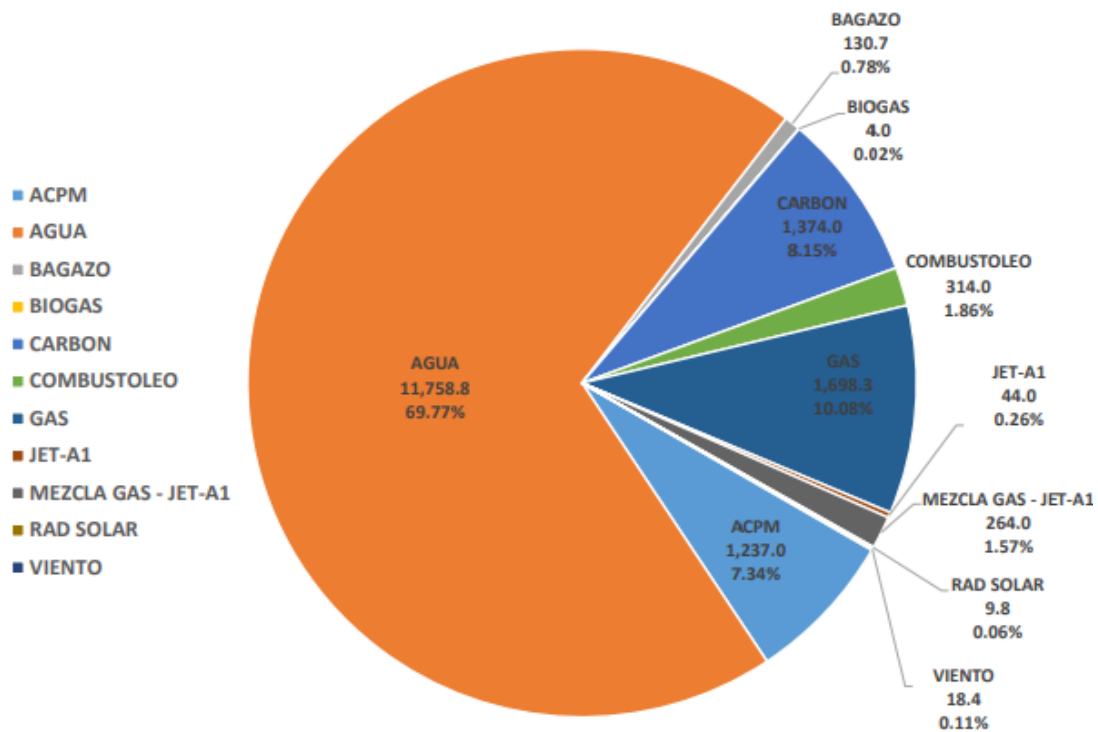


Figura 1. Participación por tecnología en la generación de energía en Colombia.

Fuente: UPME

La organización y marco regulatorio del sector es clave para el correcto desarrollo y el beneficio de todos los agentes involucrado, el organigrama del sector eléctrico colombiano se muestra en la figura 2.

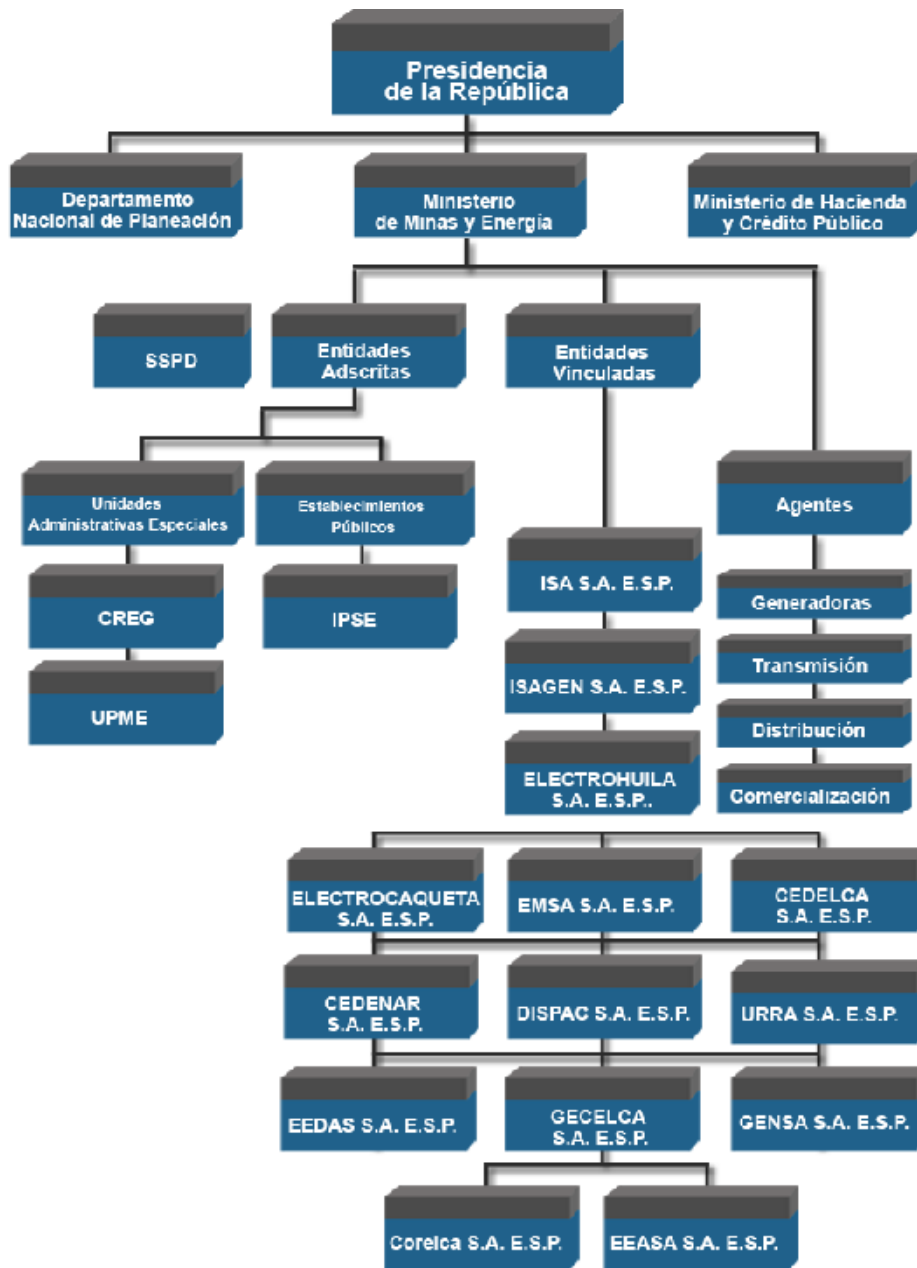


Figura 2. Organigrama del sector eléctrico colombiano.  
Fuente: Sistema de información eléctrico colombiano (SIEL)

### 1.1.2 Emisión de gases de efecto invernadero

Los gases de efecto invernadero son compuestos químicos en estado gaseoso como el vapor de agua, el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), el metano (CH<sub>4</sub>) y el óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) que se acumulan en la atmósfera de la Tierra y que son capaces de absorber la radiación infrarroja del Sol, aumentando y reteniendo el calor en la atmósfera. (Ministerio de ambiente, 2018)

La generación y transporte de la energía eléctrica es una de las actividades que más contribuye a la emisión de gases de efecto invernadero en el país, según el IDEAM, el 25,72% de estos gases son emitidos por las actividades del sector eléctrico, siendo la segunda actividad con mayor emisión después del transporte, como se muestra en la figura 3.

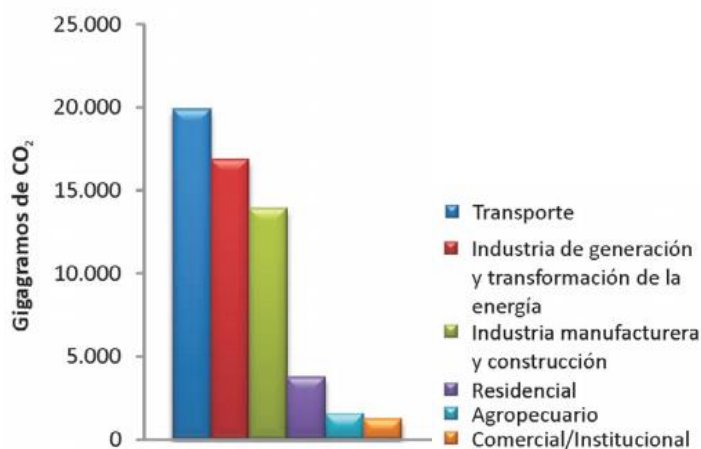
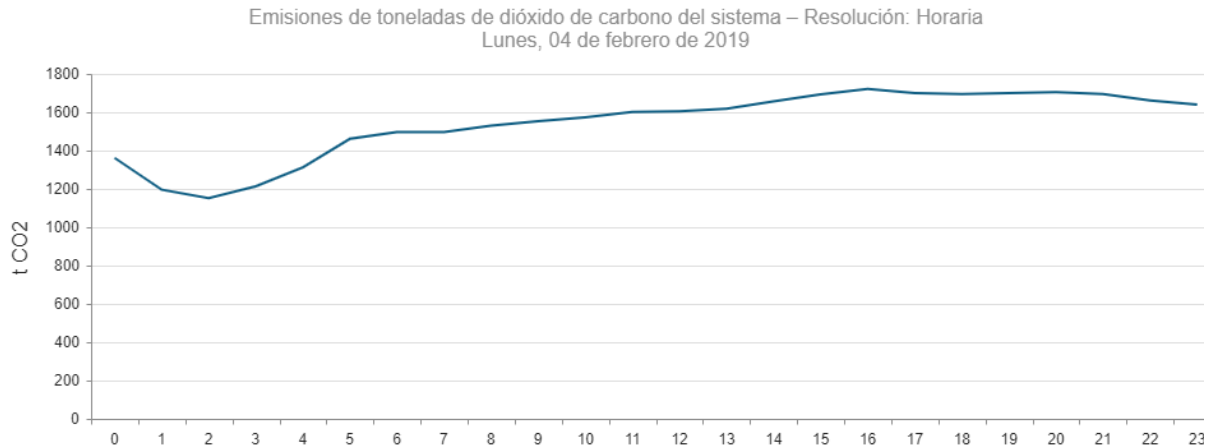


Figura 3. Emisión de CO<sub>2</sub> por actividad económica.  
Fuente: IDEAM

Según el portal XM gran parte de las emisiones de dióxido de carbono del sector eléctrico son producidas por la generación termoeléctrica y la cantidad de toneladas emitidas puede variar dependiendo del tamaño de la central de generación, tipo de combustible utilizado y cantidad de energía generada; en un día de semana y de operación normal en Colombia se pueden emitir desde 1152 hasta 1721 toneladas de CO<sub>2</sub> Aproximadamente como se muestra en la Figura 4.



*Figura 4. Emisiones de toneladas de dióxido de carbono en un día normal de operación.  
Fuente: Portal XM*

Parte de la responsabilidad de la emisión de gases de efecto invernadero en el sector eléctrico depende del consumo de energía, es por eso que hacer un uso eficiente de la energía es clave en la preservación del medio ambiente.

### **1.1.3 Programa Quantum Vue**

Quantum Vue de la empresa Lutron es un sistema de control de iluminación y manejo de energía de estructuras automatizadas que permite controlar la activación, desactivación y tiempos de circuitos de iluminación a fin de aprovechar eficientemente la energía. Algunas de las características del software dadas por el manual de la empresa son las siguientes:

#### **Control de la iluminación arquitectónica**

- Atenuación al 1% y conmutación de todos los tipos de carga
- Control de escena y zona
- Particionamiento
- Secuenciación
- Ajuste manual del nivel de luz
- Programación condicional
- Integración audio visual
- Control DMX e integración de platinas

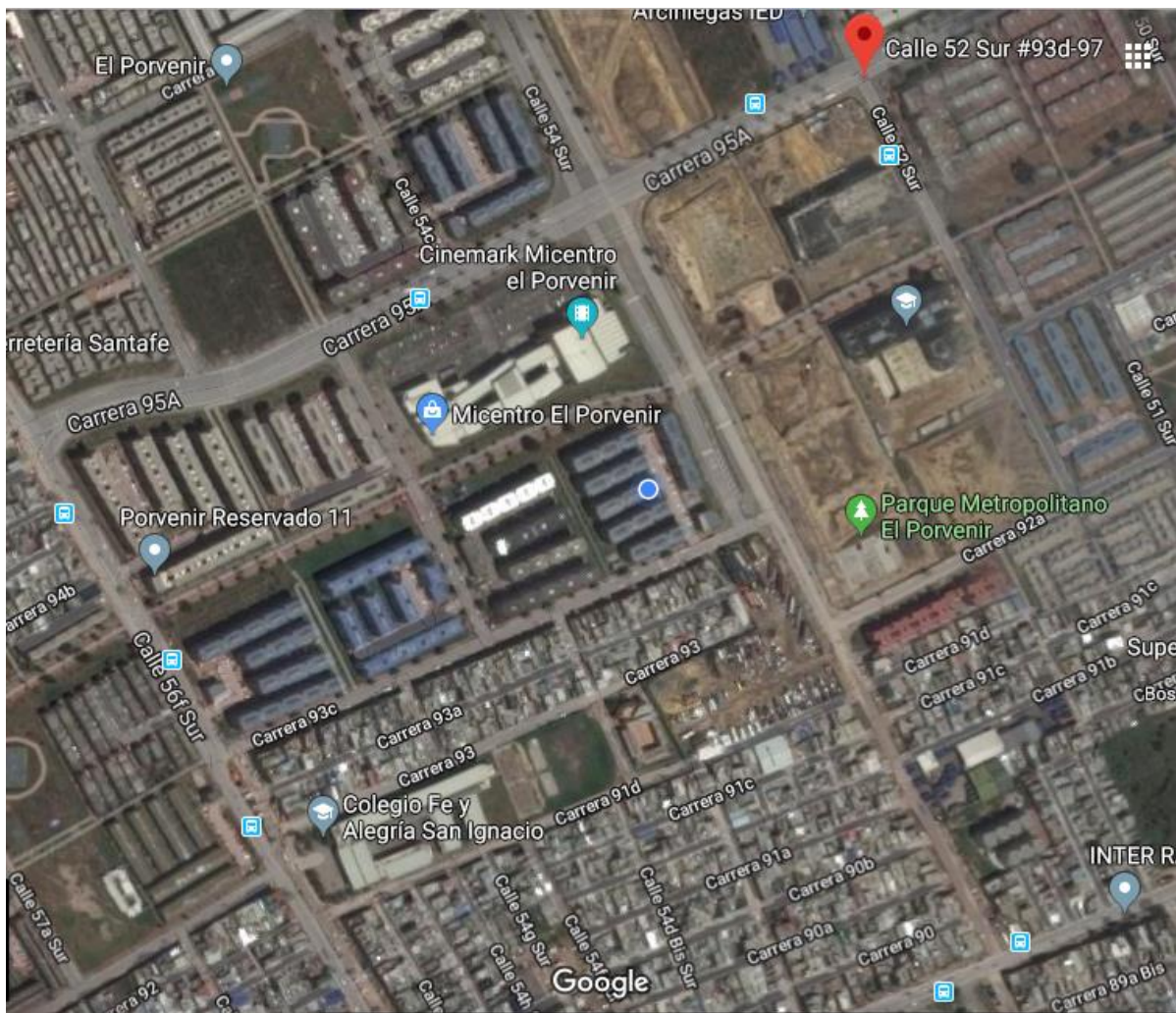
#### **Características de ahorro de energía**

- Recortes de capacidad máxima
- Detección de presencia / ausencia
- Sistemas de aprovechamiento de luz natural
- Control personal de atenuación de luz
- Cortinas controlables
- Programación

- Control de cargas
- Integración HVAC
- Respuesta a la demanda
- Opciones de reducción de carga

## 1.2 Ubicación

La ciudadela Universitaria Bosa Porvenir (Sede de Bosa Porvenir) de Universidad Distrital Francisco José de Caldas está ubicada en las direcciones Calle 52 Sur # 93D–97 (bloque 3) / Calle 52 Sur # 92A – 45 (bloques 1 y 2), su ubicación geográfica satelital se muestra a continuación en la figura 5.



*Figura 5. Ubicación geográfica satelital de la sede.  
Fuente: Google maps*

La sede de 28.374 m<sup>2</sup> construidos está conformada por tres bloques de cuatro pisos y un sótano cada uno, los bloques 1 y 2 son usados para las actividades académicas de la sede y

el bloque 3 para las actividades administrativas, los sótanos de los tres bloques son usados como parqueaderos y los últimos pisos son cubiertas donde se encuentran algunos cuartos técnicos y tienen acceso restringido. En la figura 6. Se muestra la Ciudadela Universitaria.



*Figura 6. Ciudadela Universitaria de Bosa Porvenir.  
Fuente: Galería Universidad Distrital*

### **1.3 Revisión documental**

En materia de eficiencia energética hay un marco regulatorio vigente en la normativa colombiana y algunos antecedentes de estudio en la universidad, a continuación, se mencionan algunos de ellos que se tomarán como referencia en este estudio.

Colombia en el año de 1990 se enfrentó a diferentes situaciones de déficit energético debido a algún régimen, calidad e ineficiencia de energía, considerando que estos planes de energía llegaron a tener hasta un 30% de la crisis total de la nación. Para el año de 1991 se presentó un proyecto con el fin de mejorar las prestaciones de servicios públicos domiciliarios, que luego dio inicio a la aprobación de la ley 142 y de 1994 que de forma general promueve una mayor calidad de servicios públicos, una viabilidad financiera y una mejor competitividad. En el artículo 11.4 de la ley 142 promueve que “Las entidades prestadoras de servicios públicos deben informar a los usuarios sobre la manera de utilizar con eficiencia y seguridad el servicio público respectivo” (Colombia C. d., 142 de 1994, 1994).

Continuamente con la ley 164 de 1994 sobre las situaciones mundiales de los gases de invernadero, controles de calidad del medio ambiente y cambios climáticos, se da un inicio

a los planes energéticos eficientes y ambientales en el país colombiano (Colombia, 1994). Fundamentalmente estas leyes buscaron mejorar los servicios públicos de manera sostenible que para el 1 de octubre 2001 dan la aprobación de la ley 697 con la entidad a cargo y totalmente responsable el Ministerio de Minas y Energía para que promueva, asesore y organice el seguimiento del uso racional y eficiente de la energía (URE), además del aprovechamiento óptimo de la energía, se da la creación del (PROURE) (Energía, PROURE, 2016) de esta misma entidad a cargo el Ministerio de Minas y Energía para que aplique de forma gradual los niveles mínimos de eficiencia energética que está dispuesto en la normatividad vigente sobre medio ambiente y los recursos naturales renovables.

Diferentes iniciativas tuvo el país para mejorar el uso racional de la energía como el decreto 3683 de 2003, del mismo reglamento de la ley 697 en donde se crea la comisión Intersectorial para el Uso Racional y Eficiente de la Energía y Fuentes No Convencionales de Energía (CIURE) (Energía, Decreto 3683, 2003) haciendo parte diferentes instituciones del país para desarrollar mejores estrategias energéticas y mejorar la eficiencia de la cadena energética, luego de esos años se registraron bastantes avances por parte del FNCE y FNCER hasta la aprobación de la ley 1715 de 2014 por parte del Ministerio de Minería y Energía donde se planea e incentiva el uso de energía renovables para mejorar las condiciones y eficiencia del país (Colombia C. d., Ley 1715, 2014)

En el distrito a través de varios planes e implementaciones con el fin de garantizar mejoras de calidad en el servicio de energía y agua, se implementó el observatorio ambiental de Bogotá (OAB) (Bogotá, 2016) que cuenta con diferentes indicadores para ambos servicios tanto en energía eléctrica como en la calidad del agua, para dar avances en las gestiones públicas distritales. También muy importante el plan institucional de gestión ambiental (PIGA) que es una planificación directamente encargada medir todo el desarrollo y desempeño de los diferentes sectores del distrito además de controlar las pérdidas y desperdicios de energía tener al margen la producción de gases de invernadero (Ambiental, 2015).

El PIGA ha interpretado diferentes situaciones ambientales para desarrollar programas, proyectos y metas distritales, además de la unión con diversas instituciones distritales referentes como la universidad distrital (PIGA-UD) (Distrital U. , 2015) entre otras. La Universidad distrital Francisco José de Caldas junto con el plan institucional de gestión ambiental (PIGA) tienen la visión de desarrollar varias investigaciones y proyectos sobre eficiencia energética y administración ambiental.

La universidad distrital se ha interesado en los estudios sobre eficiencia energética de forma global en el país como el siguiente artículo “Uso racional y eficiente de la energía en edificios públicos en Colombia” Dirigido por Dr. Francisco Santamaría Piedrahita, donde se busca mostrar la situación actual del país colombiano sobre las características del uso racional y eficiente de la energía eléctrica, teniendo en cuenta las políticas y las normativas que se están implementando (Distrital U. , 2014). Otro caso de estudio dirigido por los diferentes docentes de la rama de estudio de ingeniería eléctrica de la universidad distrital llamada “Implementación de indicadores energéticos en centros educativos. Caso de estudio: Edificio



Alejandro Suárez Copete-Universidad Distrital Francisco José de Caldas” (EAN, 2014) haciendo una investigación de diferentes modelos indicativos para el crecimiento de la eficiencia energética y la reducción de pérdidas de energía.

Otro caso de estudio dentro de la universidad distrital para la facultad de ciencias y educación llamada “Desarrollo y Apoyo de Estrategias de Eficiencia Energética para la Facultad de Ciencias y Educación Macarena A de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas”, dirigida por estudiantes de ingeniería eléctrica que se dio a inicios del año 2017, acerca de un estudio de caracterización energética de la institución y uso de eficiente de ella, para un mejorar consumo de energía y a su vez una reducción de los gases de efectos de invernadero (GEI) de la ciudad residente (Silva, 2017).

## **2. Inventarios y demanda por actividad**

Para caracterizar la demanda de la Sede se hizo necesario hacer un inventario de todos los equipos y dispositivos que pudieran representar un consumo de energía eléctrica, estos inventarios se realizaron dividiendo los elementos de consumo por actividad (Iluminación, tomacorrientes, Cargas industriales y no industriales) en cada espacio de la sede. Para hacer más simple la revisión de este documento, los inventarios se incluyeron en los anexos.

### **2.1 Iluminación**

La universidad siendo un lugar tanto de trabajo académico como laboral, parte del consumo de energía eléctrica en la universidad es debido a la iluminación de espacios interiores y exteriores; desde los sótanos hasta las cubiertas de la sede de Bosa Porvenir están dispuestas una serie de luminarias que se encienden, en su mayoría, por la señal de un sensor que detecta el paso de las personas por los espacios. Los circuitos de iluminación son controlados a través del programa Quantum Vue en el que, entre otras cosas, se predeterminan los tiempos de encendido de las luminarias luego de que el sensor detecte el paso de las personas y se activan y desactivan dependiendo la hora del día.

Con el fin de tener un menor consumo dentro de la sede Bosa Porvenir se encuentran diversos lugares donde se hace un aprovechamiento de la luz natural a través de sus fachadas, ventanas y claraboyas de vidrio, todos estos están situados estratégicamente en la sede para tener una mayor absorción tal y como se muestra en la figura 7.



*Figura 7. Fuentes de luz natural.  
Fuente: Autores*

Para caracterizar el consumo de energía por iluminación en la sede se requirió consultar las fichas técnicas de las luminarias que están instaladas y algunas de sus características técnicas útiles para este estudio. A continuación, en la tabla 1. Se muestra un resumen de los tipos, marcas, modelos, tecnologías, potencia consumida y flujo luminoso de las luminarias instaladas en la sede.

Tabla 1. Datos técnicos de las luminarias instaladas en la sede.

*Fuente: Elaboración propia*

Tipo	Marca	Modelo	Tecnología	Potencia [W]	Flujo Luminoso [lm]
Interior	Tecno Lite	HLED - 804/B	LED	1	100
Interior	Sylvania	Brio IP65 LED	LED	20	1480
Interior	Luminance	Instar Eco Kit LED	LED	10	515
Interior	LAMP	Kombic 22w	LED	22	3000
Interior	LAMP	Kombic 30w	LED	30	4000
Interior	LAMP	mini Kombic	LED	12	2000
Interior	LAMP	FIL + 1x28	FLUORESCENTE	28	2400
Interior	LAMP	FIL + 2x28	FLUORESCENTE	2 X 28	4900
Interior	LAMP	FIL + 54	FLUORESCENTE	54	4750
Interior	Philips	IBIZA 2X28	FLUORESCENTE	28	2400
Interior	Philips	IBIZA 2X54	FLUORESCENTE	2 X 54	2400
Interior	Philips	IBIZA 1X28	FLUORESCENTE	28	4800
Interior	TECNO lite	FCL 1x28	FLUORESCENTE	28	2400
Interior	TECNO lite	FCL 2x28	FLUORESCENTE	28	4800
Interior	STAND	tipo Bandeja	FLUORESCENTE	54	4450
Interior	STAND	H-BAY	FLUORESCENTE	4 X 54	4450
Exterior	Tecno lite	mini poste	LED	3	67
Exterior	Tecno lite	HLED	LED	1	100
Exterior	Luxicon	PYREX LED	LED	30	3300
Exterior	Distecsa	Distecsa LED	LED	25	300
Exterior	ROY ALPHA	CALIMA 1	Sodio a alta presión	75	7200
Exterior	ROY ALPHA	CALIMA 2	Sodio a alta presión	150	12000
Exterior	ROY ALPHA	AMAZONAS	Sodio a alta presión	2 X 70	7000

### 2.1.1 Control General

Con la ayuda de los planos arquitectónicos y eléctricos facilitados por recursos físicos de la sede se hizo un inventario de las luminarias instaladas en cada espacio, a fin de obtener una curva de demanda más aproximada. En el Anexo 1, desde la Tabla 1 hasta la Tabla 18, se muestran las tablas de inventario por espacio, Piso y bloque de toda la sede. (VER ANEXO 1.)

De acuerdo con el estudio de cada espacio, para todos los edificios de la universidad, se realiza una recopilación individual de datos para las luminarias descritas en las tablas

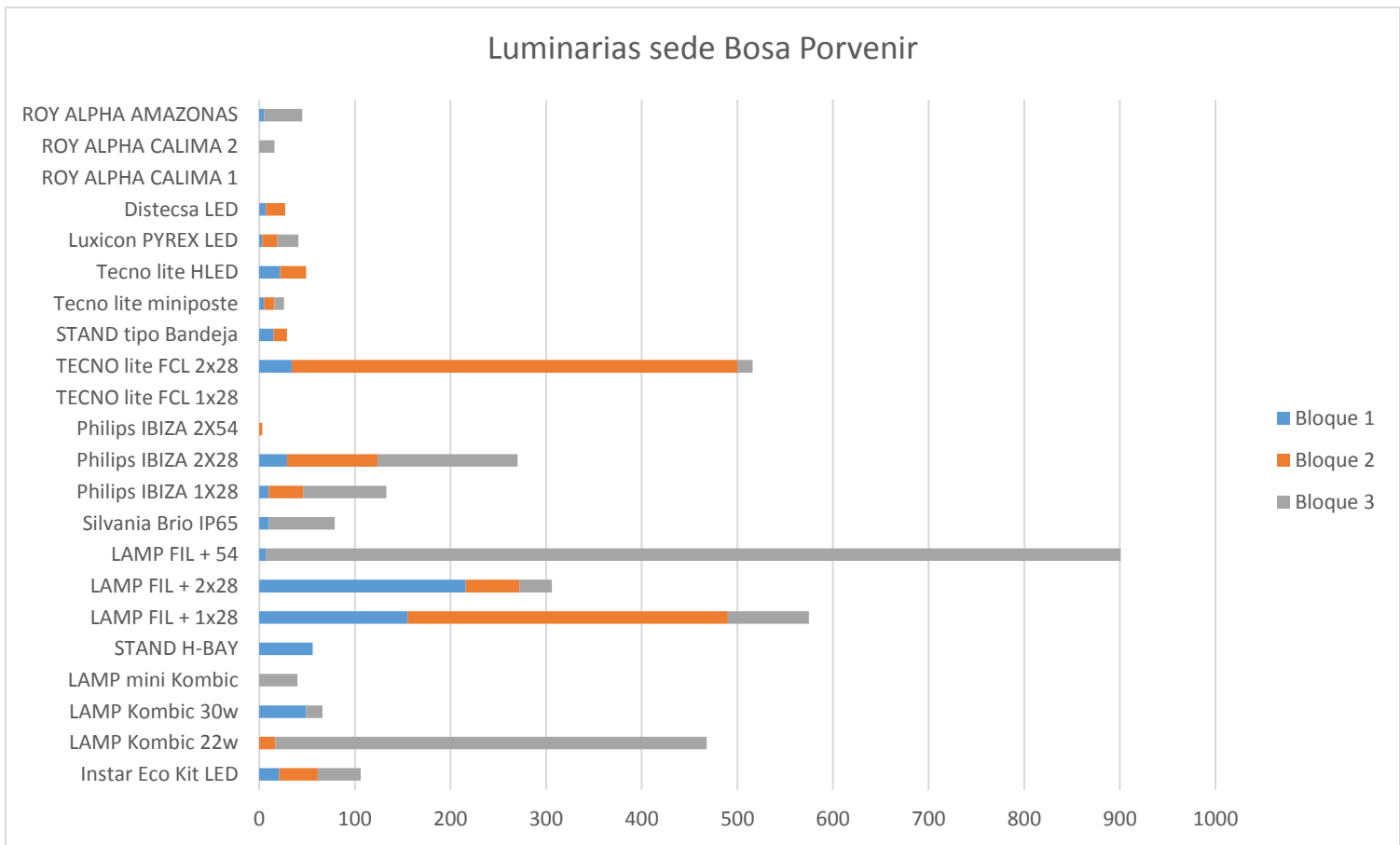
anteriormente mencionadas y así mostrar como resultado en la Tabla 2 el conteo general de luminarias en los bloques de la sede.

Seguidamente se representa en la Gráfica 1 la información registrada de forma visual, facilitando de esta forma el número total de luminarias por tipo dentro de cada bloque de la sede.

Tabla 2. Inventario general de las luminarias por bloque.

*Fuente: Autores*

<b>Tipo de luminaria</b>	<b>Bloque 1</b>	<b>Bloque 2</b>	<b>Bloque 3</b>
<b>Instar Eco Kit LED</b>	21	40	45
<b>LAMP Kombic 22w</b>	0	17	451
<b>LAMP Kombic 30w</b>	49	0	17
<b>LAMP mini Kombic</b>	0	0	40
<b>STAND H-BAY</b>	56	0	0
<b>LAMP FIL + 1x28</b>	155	335	85
<b>LAMP FIL + 2x28</b>	216	56	34
<b>LAMP FIL + 54</b>	7	0	894
<b>Sylvania Brio IP65</b>	10	0	69
<b>Philips IBIZA 1X28</b>	10	36	87
<b>Philips IBIZA 2X28</b>	29	95	146
<b>Philips IBIZA 2X54</b>	0	3	0
<b>TECNO lite FCL 1x28</b>	0	0	0
<b>TECNO lite FCL 2x28</b>	34	466	16
<b>STAND tipo Bandeja</b>	15	14	0
<b>Tecno lite miniposte</b>	5	11	10
<b>Tecno lite HLED</b>	22	27	0
<b>Luxicon PYREX LED</b>	3	16	22
<b>Distecsa LED</b>	7	20	0
<b>ROY ALPHA CALIMA 1</b>	0	0	0
<b>ROY ALPHA CALIMA 2</b>	0	0	16
<b>ROY ALPHA AMAZONAS</b>	5	0	40



*Grafica 1. Inventario general de la sede Bosa Porvenir.  
Fuente: Autores*

Con base en la información brindada por el ingeniero de recursos físicos a cargo de la sede, los guardas de seguridad y estudiantes, además de la observación realizada por semanas en la sede y las tablas del Anexo 1, se procede a realizar un estimativo de funcionamiento de toda la sede.

### 2.1.2 Horarios de funcionamiento

En la sede de la universidad, los horarios de uso varían de acuerdo con el día de la semana, es por ello por lo que se toma en cuenta los horarios de lunes a viernes en una información por su similitud y su error despreciativo en los 5 días, los días sábados con otra información y finalmente el día domingo, que a pesar de no haber jornada laboral su funcionamiento lumínico se toma en cuenta.

Tabla 3. Horario de funcionamiento lunes a viernes.

*Fuentes: Autores*

<b>Lugar</b>	<b>Horario disponible de uso</b>	<b>Tiempo aproximado de uso</b>
<b>Baños</b>	5:30 AM - 9:00 PM	7 horas
<b>Cuartos (Aseo - Técnico)</b>	6:00 AM - 6:00 PM	1 hora & 20 minutos
<b>Oficina</b>	5:30 AM - 8:00 AM & 2:00 PM - 5 PM	2 horas & 45 minutos
<b>Consultorios</b>	5:30 AM - 7:00 PM	3 horas & 45 minutos
<b>Aulas</b>	6:00 AM - 5:00 PM	11 horas & 30 minutos
<b>Cuartos de restricción</b>	8:00 AM - 6:00 PM	24 a 30 minutos
<b>Escaleras</b>	5:00 AM - 9:00 PM	8 a 9 horas
<b>Zona de auditorio</b>	6:00 AM - 8:00 PM	2 horas & 30 minutos
<b>Cafeterías y descanso</b>	5:00 AM - 9:00 PM	11 horas
<b>Pasillos y corredores</b>	5:00 AM - 10:00 PM	5 horas & 30 minutos
<b>Halls</b>	5:00 AM - 10:00 PM	5 horas
<b>Exterior</b>	5:00 AM - 10:00 PM	6 horas

Tabla 4. Horario de funcionamiento día sábado.

*Fuente: Autores*

<b>Lugar</b>	<b>Horario disponible de uso</b>	<b>Tiempo aproximado de uso</b>
<b>Baños</b>	5:30 AM - 9:00 PM	5 horas & 30 minutos
<b>Cuartos (Aseo - Técnico)</b>	6:00 AM - 6:00 PM	45 minutos
<b>Oficinas</b>	5:30 AM - 8:00 AM & 2:00 PM - 5 PM	35 minutos
<b>Consultorios</b>	5:30 AM - 7:00 PM	3 horas & 20 minutos
<b>Aulas</b>	6:00 AM - 5:00 PM	6 horas & 30 minutos
<b>Cuartos de restricción</b>	8:00 AM - 6:00 PM	24 a 30 minutos
<b>Escaleras</b>	5:00 AM - 9:00 PM	5 horas
<b>Zona de auditorio</b>	6:00 AM - 8:00 PM	2 horas
<b>Cafeterías y descanso</b>	5:00 AM - 9:00 PM	7 horas
<b>Pasillos y corredores</b>	5:00 AM - 10:00 PM	3 horas & 30 minutos
<b>Halls</b>	5:00 AM - 10:00 PM	6 horas
<b>Exterior</b>	5:00 AM - 10:00 PM	6 horas

Tabla 5. Horario de funcionamiento día domingo.

*Fuente: Autores*

Lugar	Horario disponible de uso	Tiempo aproximado de uso
Baños	5:30 AM - 9:00 PM	6 horas
Cuartos (Aseo - Técnico)	6:00 AM - 6:00 PM	30 minutos
Oficinas	5:30 AM - 8:00 AM & 2:00 PM - 5 PM	-
Consultorios	5:30 AM - 7:00 PM	-
Aulas	6:00 AM - 5:00 PM	-
Cuartos de restricción	8:00 AM - 6:00 PM	-
Escaleras	5:00 AM - 9:00 PM	4 horas
Zona de auditorio	6:00 AM - 8:00 PM	-
Cafeterías y descanso	5:00 AM - 9:00 PM	20 a 30 minutos
Pasillos y corredores	5:00 AM - 10:00 PM	2 horas
Halls	5:00 AM - 10:00 PM	2 horas
Exterior	5:00 AM - 10:00 PM	5 horas & 30 minutos

### 2.1.3 Curva de consumo diario

Con la información obtenida se pudo concluir la cantidad de tiempo aproximado que la sede hace uso de la iluminación diaria, pero además de ello se pudo realizar hora a hora de forma aproximada el uso de la iluminación por cada espacio, para así obtener y mostrar los resultados en vatios-hora y con sus respectivas gráficas.

Para ello se tomó en cuenta la división de la sede por bloques para las memorias de cálculos y las demostraciones gráficas.

Se opta por realizar la división de los días de toda la semana, tomados como referencia en días habituales de clase y normalidad académica.

#### Bloque 1

En la Tabla 6, Tabla 7 y Tabla 8 descritas a continuación, muestra el consumo hora a hora de la iluminación de cada uno de los espacios del bloque 1, en un horario de clases común, tanto en exterior como en interior.

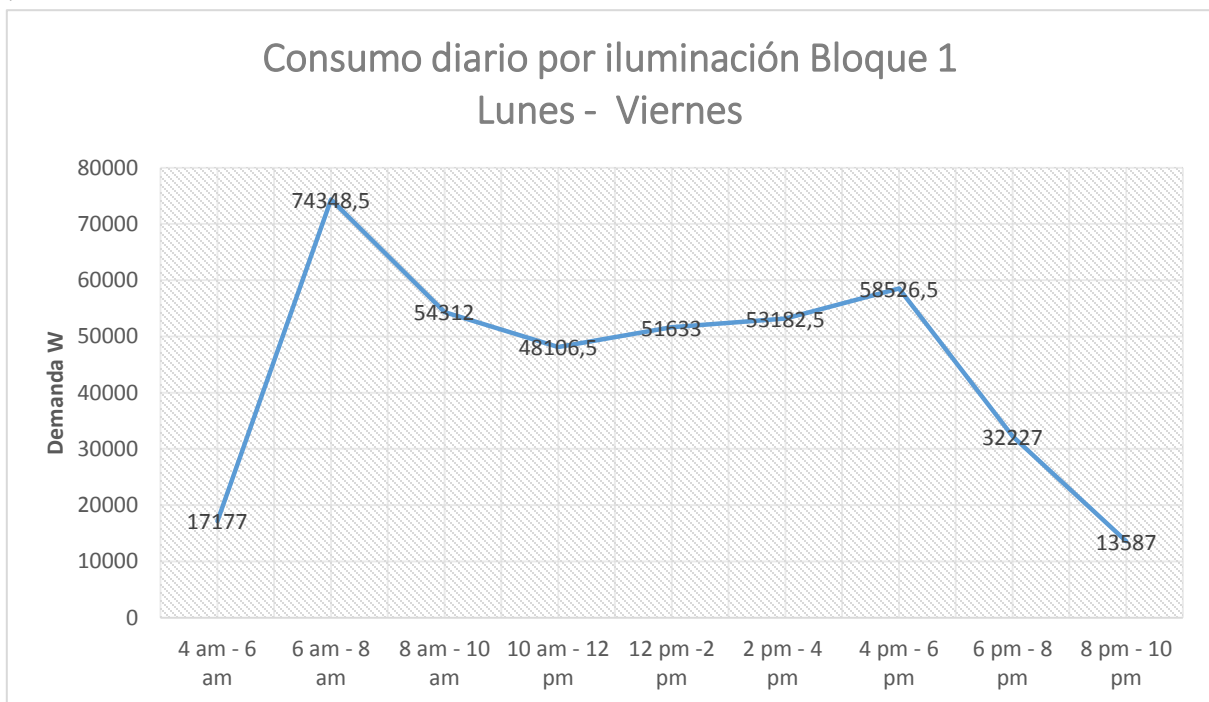
Las siguientes gráficas (2,3,4) son la representación visual de cada uno de los datos de las tablas 6, 7 y 8, una a una, con el fin de mostrar los mayores y menores picos de consumo del bloque 1 dependiendo la hora del día que se analice.



Tabla 6. Consumo por iluminación hora a hora del bloque 1 de lunes a viernes.

Fuente: Autores

Iluminación	Lunes - viernes								
	4 am - 6 am	6 am - 8 am	8 am - 10 am	10 am - 12 pm	12 pm - 2 pm	2 pm - 4 pm	4 pm - 6 pm	6 pm - 8 pm	8 pm - 10 pm
Baños	843	843	1686	1686	1686	1686	1686	1686	843
Cuartos (Aseo - Técnico)	1148	574	574	-	-	-	574	574	1148
Oficinas y consultorios	1479	739.5	2958	2958	2958	739.5	739.5	1479	-
Halls	4830	6440	-	-	-	3220	6440	3220	3220
Escaleras	822	1096	548	-	-	548	1096	548	822
Laboratorios	-	34440	34440	25830	25830	25830	25830	8610	-
Descanso y Recreación	7053	28212	14106	17632.5	21159	21159	21159	14106	7053
Exterior	1002	2004	-	-	-	-	1002	2004	501
<b>Total Wh</b>	<b>17177</b>	<b>74348.5</b>	<b>54312</b>	<b>48106.5</b>	<b>51633</b>	<b>53182.5</b>	<b>58526.5</b>	<b>32227</b>	<b>13587</b>



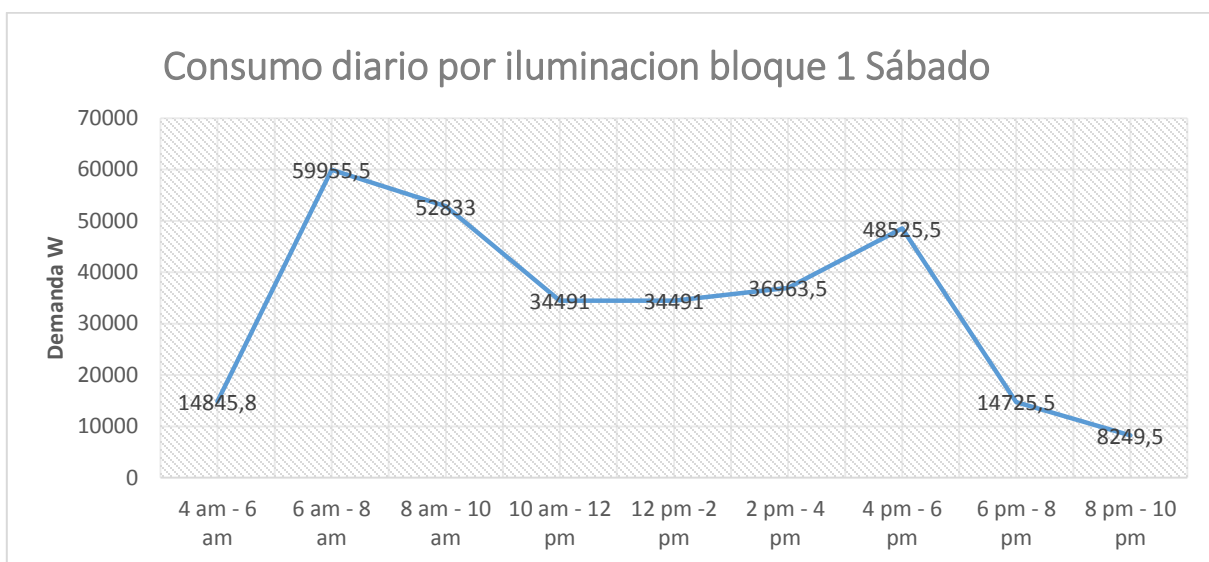
Grafica 2. Curva de consumo diario por iluminación bloque 1 de lunes a viernes.

Fuente: Autores

Tabla 7. Consumo por iluminación hora a hora del bloque 1 día sábado.

Fuente: Autores

Iluminación Espacio Hora	Sábado								
	4 am - 6 am	6 am - 8 am	8 am - 10 am	10 am - 12 pm	12 pm - 2 pm	2 pm - 4 pm	4 pm - 6 pm	6 pm - 8 pm	8 pm - 10 pm
Baños	843	843	1686	1686	1686	843	843	421.5	421.5
Cuartos (Aseo - Técnico)	-	287	574	-	-	287	574	-	-
Oficinas y consultorios	295.8	739.5	1479	1479	1479	739.5	739.5	1479	-
Halls	4830	6440	-	-	-	3220	6440	3220	-
Escaleras	822	1096	548	-	-	548	548	548	274
Laboratorios	-	34440	34440	17220	17220	17220	17220	-	-
Descanso y Recreación	7053	14106	14106	14106	14106	14106	21159	7053	7053
Exterior	1002	2004	-	-	-	-	1002	2004	501
<b>Total Wh</b>	<b>14845.8</b>	<b>59955.5</b>	<b>52833</b>	<b>34491</b>	<b>34491</b>	<b>36963.5</b>	<b>48525.5</b>	<b>14725.5</b>	<b>8249.5</b>



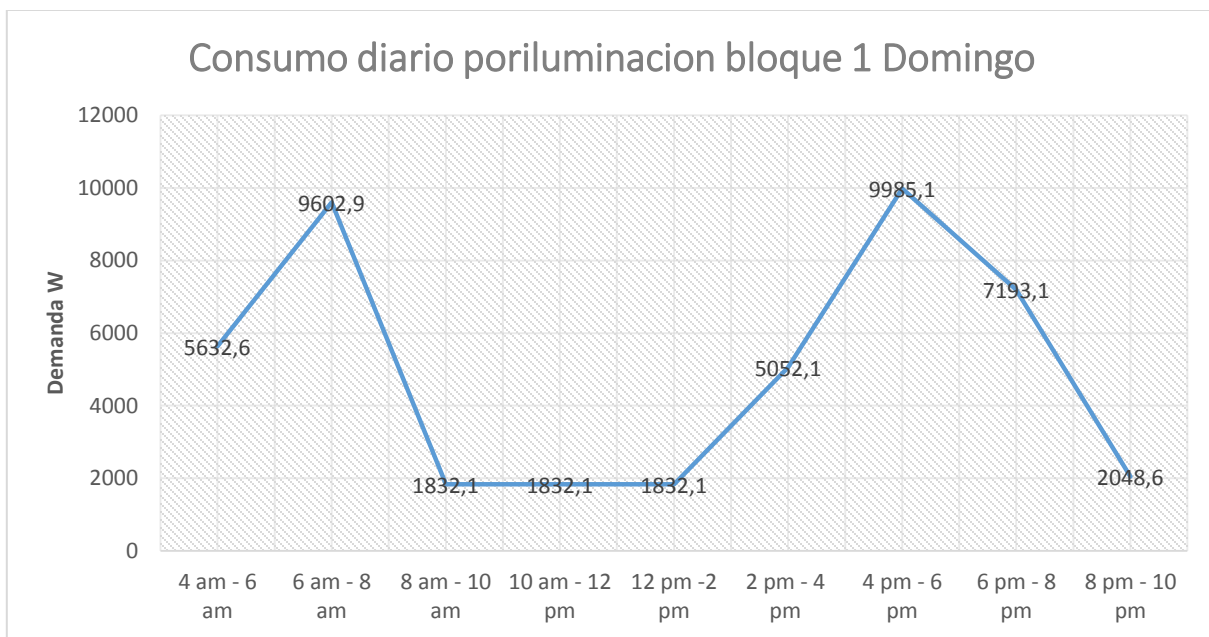
Grafica 3. Curva de consumo diario por iluminación bloque 1 día sábado.

Fuente: Autores

Tabla 8. Consumo por iluminación hora a hora del bloque 1 día domingo.

Fuente: Autores

Iluminación Espacio Hora	Domingo								
	4 am - 6 am	6 am - 8 am	8 am - 10 am	10 am - 12 pm	12 pm - 2 pm	2 pm - 4 pm	4 pm - 6 pm	6 pm - 8 pm	8 pm - 10 pm
Baños	-	421.5	421.5	421.5	421.5	421.5	421.5	421.5	-
Cuartos (Aseo - Técnico)	-	114.8	-	-	-	-	574	-	-
Oficinas y consultorios	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Halls	3220	4830	-	-	-	3220	6440	3220	-
Escaleras	-	822	-	-	-	-	137	137	137
Laboratorios	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Descanso y Recreación	1410.6	1410.6	1410.6	1410.6	1410.6	1410.6	1410.6	1410.6	1410.6
Exterior	1002	2004	-	-	-	-	1002	2004	501
<b>Total Wh</b>	<b>5632.6</b>	<b>9602.9</b>	<b>1832.1</b>	<b>1832.1</b>	<b>1832.1</b>	<b>5052.1</b>	<b>9985.1</b>	<b>7193.1</b>	<b>2048.6</b>



Grafica 4. Curva de consumo diario por iluminación bloque 1 domingos.

Fuente: Autores

## Bloque 2

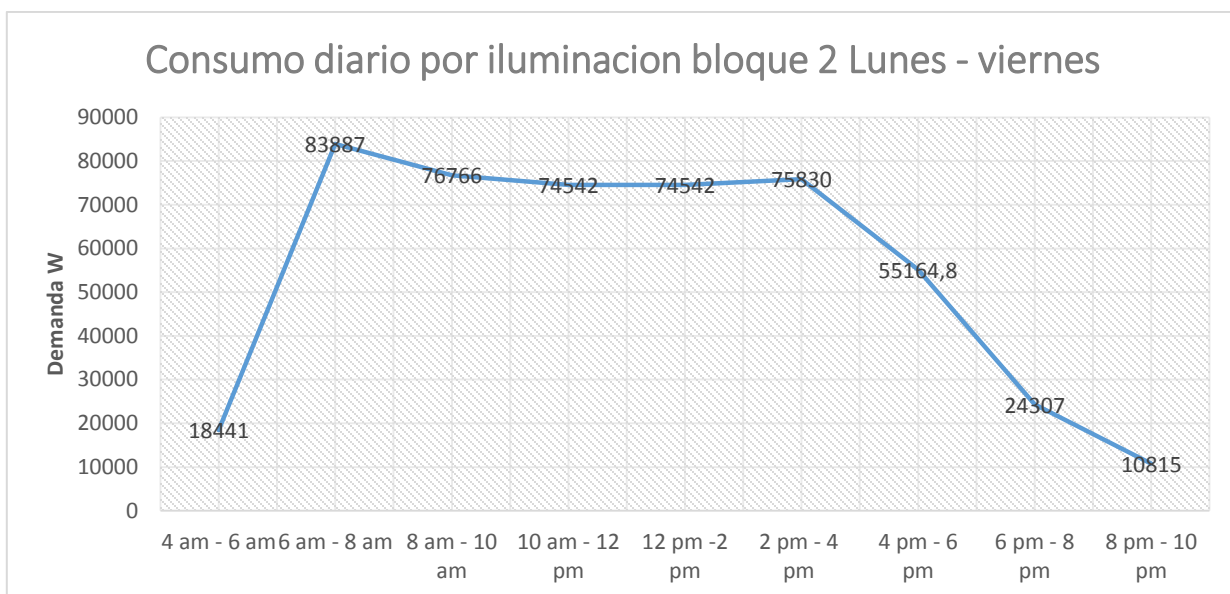
En la Tabla 9, Tabla 10 y Tabla 11, se muestra el consumo en Wh tanto en interior como en exterior hora a hora del bloque 2.

De la misma manera se hace una representación visual en las gráficas 5, 6 y 7 para cada una de las tablas anteriormente descritas, demostrando así, los picos y niveles de consumo.

Tabla 9. Consumo por iluminación hora a hora del bloque 2 de lunes a viernes.

*Fuente: Autores*

Iluminación Hora	Lunes – viernes								
	4 am - 6 am	6 am - 8 am	8 am - 10 am	10 am - 12 pm	12 pm - 2 pm	2 pm - 4 pm	4 pm - 6 pm	6 pm - 8 pm	8 pm - 10 pm
<b>Baños</b>	-	2128	4256	4256	4256	4256	4256	4256	2128
<b>Cuartos (Aseo - Técnico)</b>	-	1048	1048	-	-	-	1048	1048	-
<b>Parqueadero</b>	2184	4368	2184	2184	2184	2184	2184	2184	2184
<b>Cuartos de restricción</b>	-	112	-	-	-	112	112	112	-
<b>Escaleras</b>	1176	2352	1176	-	-	1176	2352	1176	1176
<b>Aulas</b>	-	58348	58348	58348	58348	58348	35008.8	-	-
<b>Halls</b>	14631	14631	9754	9754	9754	9754	9754	14631	4877
<b>Exterior</b>	450	900	-	-	-	-	450	900	450
<b>Total Wh</b>	18441	83887	76766	74542	74542	75830	55164.8	24307	10815



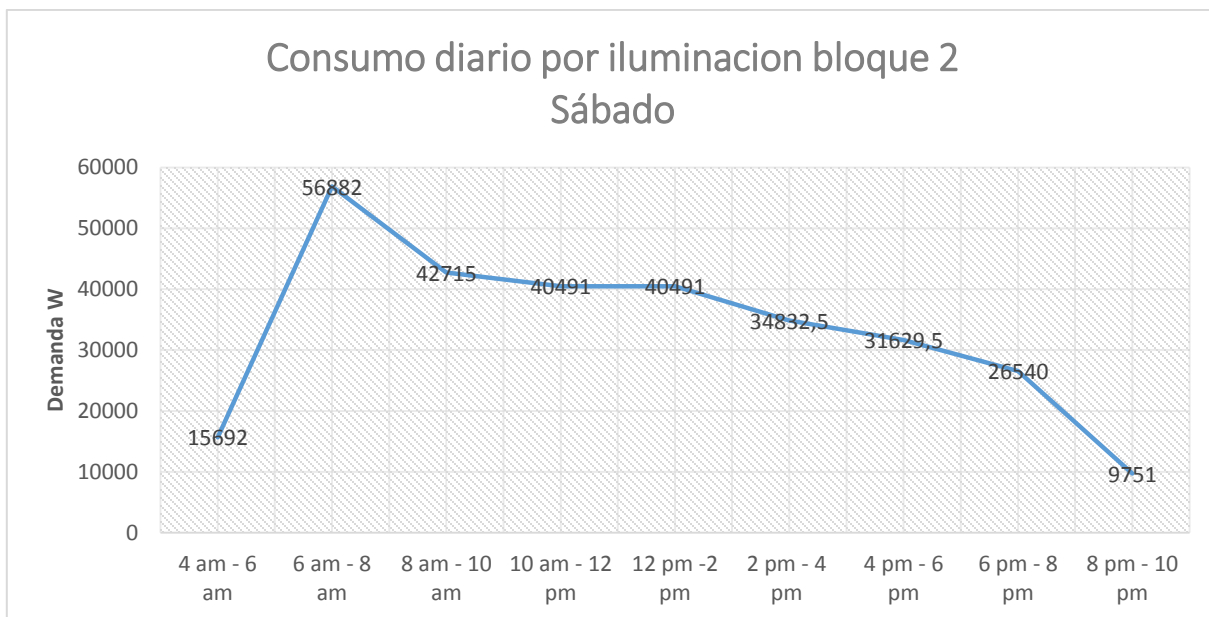
Grafica 5. Curva de consumo diario por iluminación bloque 2 de lunes a viernes.

Fuente: Autores

Tabla 10. Consumo por iluminación hora a hora del bloque 2 día sábado.

Fuente: Autores

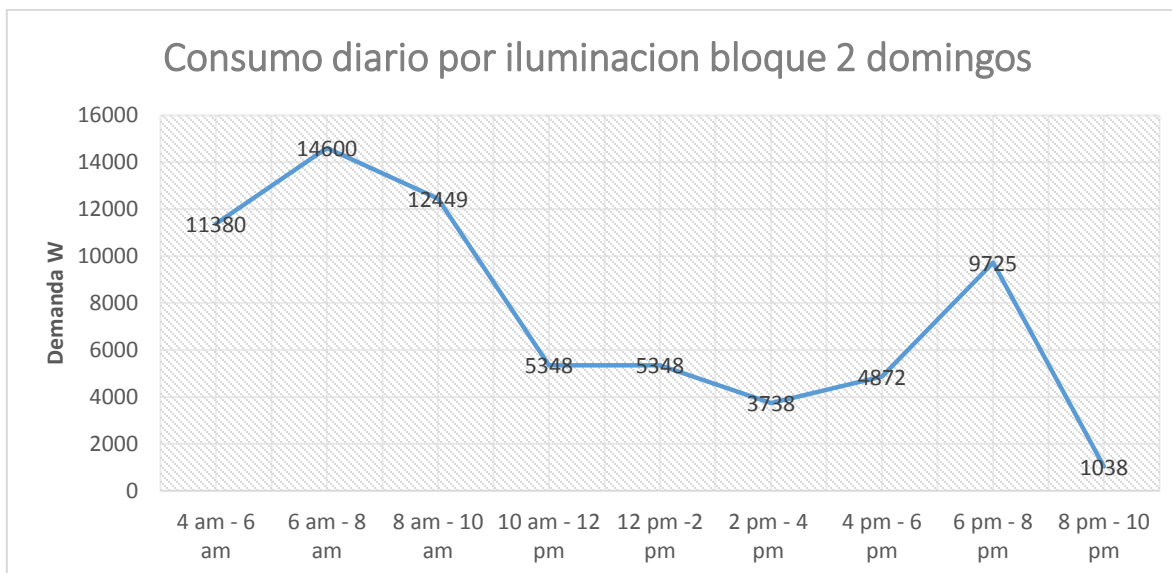
Iluminación Espacio Hora	Sábado								
	4 am - 6 am	6 am - 8 am	8 am - 10 am	10 am - 12 pm	12 pm - 2 pm	2 pm - 4 pm	4 pm - 6 pm	6 pm - 8 pm	8 pm - 10 pm
<b>Baños</b>	2128	2128	4256	4256	4256	2128	2128	1064	1064
<b>Cuartos (Aseo - Técnico)</b>	-	524	1048	-	-	524	1048	-	-
<b>Parqueadero</b>	2184	2184	2184	2184	2184	546	546	4368	2184
<b>Cuartos de restricción</b>	-	112	-	-	-	-	112	112	-
<b>Escaleras</b>	1176	2352	1176	-	-	-	588	588	1176
<b>Aulas</b>	-	29174	29174	29174	29174	21880.5	21880.5	-	-
<b>Halls</b>	9754	19508	4877	4877	4877	9754	4877	19508	4877
<b>Exterior</b>	450	900	-	-	-	-	450	900	450
<b>Total Wh</b>	15692	56882	42715	40491	40491	34832.5	31629.5	26540	9751



*Grafica 6. Curva de consumo diario por iluminación bloque 2 día sábado.  
Fuente: Autores*

**Tabla 11. Consumo por hora del bloque 2 día domingo.**  
*Fuente Autores*

Iluminación	Domingo								
	4 am - 6 am	6 am - 8 am	8 am - 10 am	10 am - 12 pm	12 pm - 2 pm	2 pm - 4 pm	4 pm - 6 pm	6 pm - 8 pm	8 pm - 10 pm
<b>Espacio</b>									
<b>Hora</b>									
<b>Baños</b>	-	2128	4256	4256	4256	3192	2128	1064	-
<b>Cuartos (Aseo - Técnico)</b>	-	-	1048	-	-	-	1048	-	-
<b>Parqueadero</b>	-	1092	1092	1092	1092	546	546	2184	-
<b>Cuartos de restricción</b>	-	-	-	-	-	-	112	112	-
<b>Escaleras</b>	1176	1176	1176	-	-	-	588	588	588
<b>Aulas</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Halls</b>	9754	9754	4877	-	-	-	-	4877	0
<b>Exterior</b>	450	450	-	-	-	-	450	450	450
<b>Total Wh</b>	11380	14600	12449	5348	5348	3738	4872	9275	1038



Grafica 7. Curva de consumo diario por iluminación bloque 2 día domingo.

Fuente: Autores

### Bloque 3

Finalmente, en las tablas 12, 13 y 14, que se muestran a continuación, se registran los datos del consumo en Wh hora a hora del bloque 3.

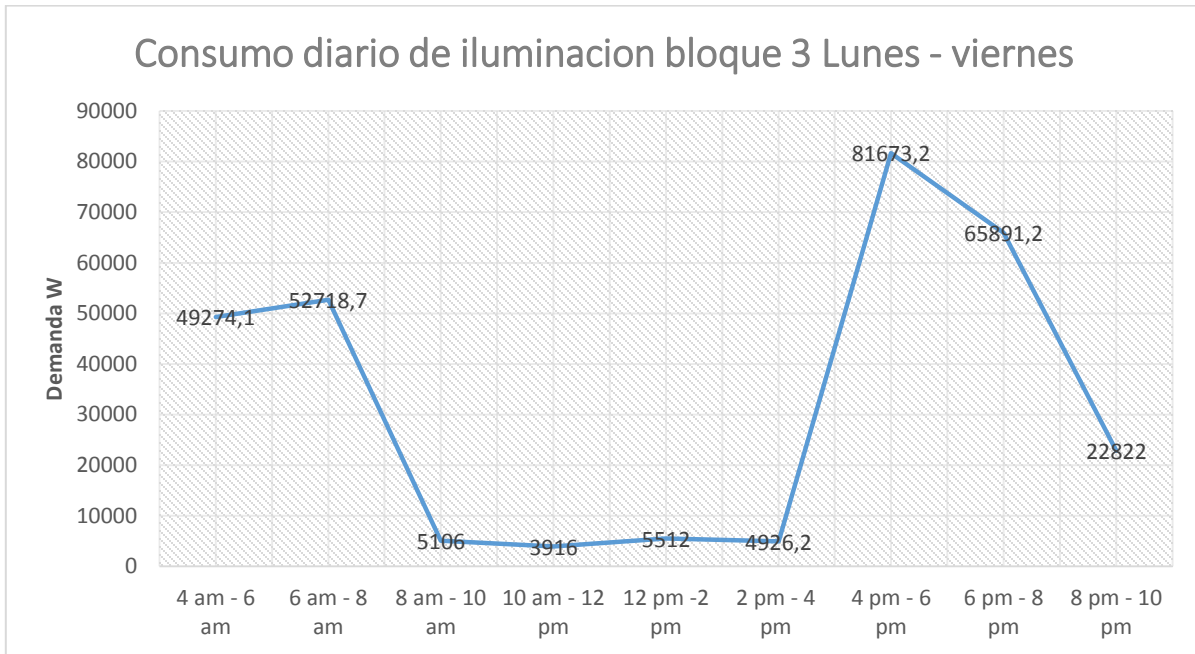
La representación visual de las tablas descritas anteriormente, serán mostradas por las gráficas 8, 9 y 10. Donde se muestra el comportamiento de hora a hora del bloque 3.

Tabla 12. Consumo por iluminación hora a hora del bloque 3 de lunes a viernes.

Fuente: Autores

Iluminación Espacio Hora	Lunes – viernes								
	4 am - 6 am	6 am - 8 am	8 am - 10 am	10 am - 12 pm	12 pm - 2 pm	2 pm - 4 pm	4 pm - 6 pm	6 pm - 8 pm	8 pm - 10 pm
Baños	1160	2320	2320	2320	2320	2320	2320	2320	1160
Cuartos (Aseo - Técnico)	148	370	370	-	-	-	370	370	370
Oficina	18831	9415.5	-	-	-	-	37662	18831	-
Cuartos de restricción	95.1	190.2	-	-	-	190.2	190.2	190.2	-
Escaleras	820	1640	820	-	-	820	1640	820	410
Zona auditoria	-	-	-	-	-	-	9675	6450	-
Cafeterías y descanso	1596	3192	1596	1596	3192	1596	3192	1596	-

<b>Pasillos y corredores</b>	6450	9675	-	-	-	-	6450	6450	6450
<b>Halls</b>	11484	17226	-	-	-	-	11484	11484	5742
<b>Exterior</b>	8690	8690	-	-	-	-	8690	17380	8690
<b>Total Wh</b>	49274.1	52718.7	5106	3916	5512	4926.2	81673.2	65891.2	22822



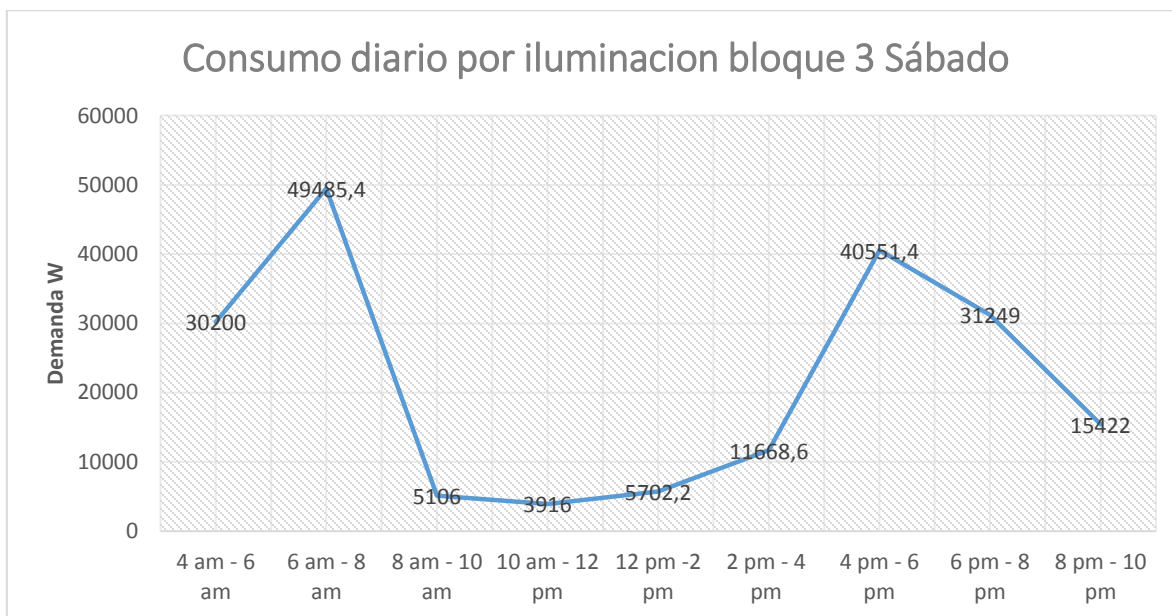
*Grafica 8. Curva de consumo diario por iluminación bloque 3 de lunes a viernes.  
Fuente: Autores*

**Tabla 13. Consumo por hora del bloque 3 día sábado.**  
*Fuente: Autores*

Iluminación	Sábado								
	4 am - 6 am	6 am - 8 am	8 am - 10 am	10 am - 12 pm	12 pm - 2 pm	2 pm - 4 pm	4 pm - 6 pm	6 pm - 8 pm	8 pm - 10 pm
<b>Espacio</b>									
<b>Baños</b>	1160	1160	2320	2320	2320	1160	1160	580	580
<b>Cuartos (Aseo - Técnico)</b>	-	370	370	-	-	370	370	-	-
<b>Oficina</b>	-	7532.4	-	-	-	7532.4	7532.4	-	-
<b>Cuartos de restricción</b>	-	-	-	-	190.2	190.2	-	-	-
<b>Escaleras</b>	820	1640	820	-	-	820	1640	820	410
<b>Zona de auditorio</b>	-	-	-	-	-	-	6450	6450	-
<b>Cafeterías y descanso</b>	1596	3192	1596	1596	3192	1596	-	-	-



<b>Pasillos y corredores</b>	6450	9675	-	-	-	-	3225	3225	-
<b>Halls</b>	11484	17226	-	-	-	-	11484	11484	5742
<b>Exterior</b>	8690	8690	-	-	-	-	8690	8690	8690
<b>Total Wh</b>	30200	49485.4	5106	3916	5702.2	11668.6	40551.4	31249	15422

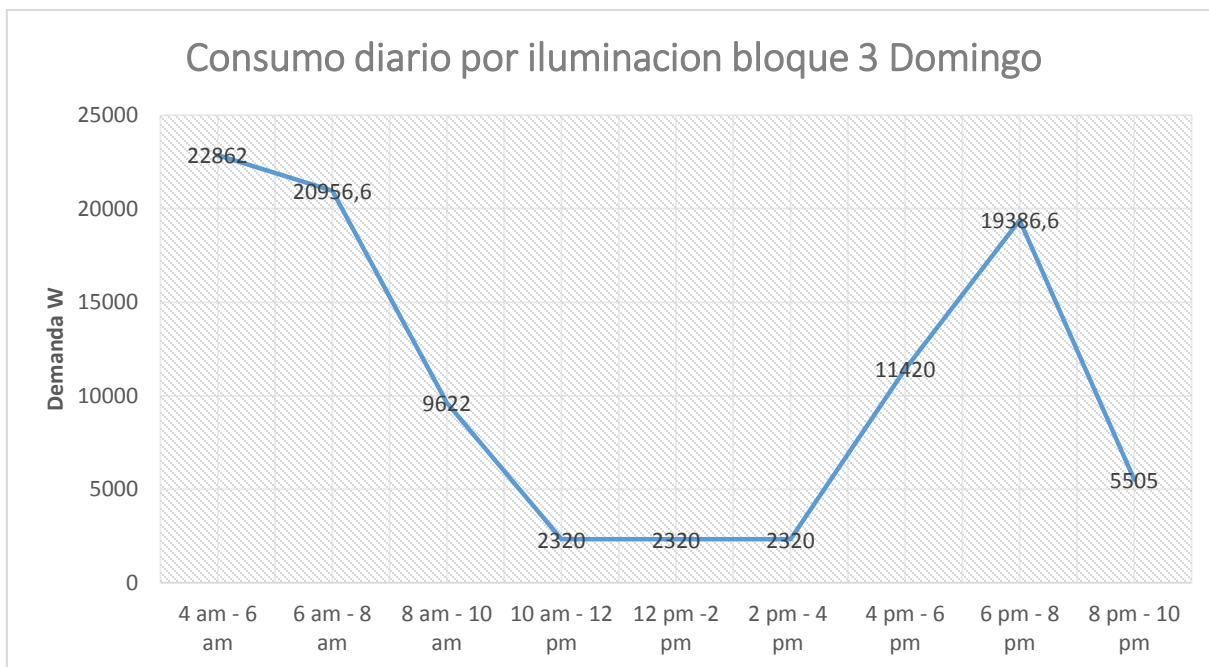


Grafica 9. Curva de consumo diario por iluminación bloque 3 día sábado.  
Fuente: Autores

Tabla 14. Consumo por iluminación hora a hora del bloque 3 día domingo.  
Fuente Autores

Iluminación	Domingo								
	4 am - 6 am	6 am - 8 am	8 am - 10 am	10 am - 12 pm	12 pm - 2 pm	2 pm - 4 pm	4 pm - 6 pm	6 pm - 8 pm	8 pm - 10 pm
<b>Espacio</b>									
<b>Hora</b>									
<b>Baños</b>	1160	2320	2320	2320	2320	2320	2320	1160	1160
<b>Cuartos (Aseo - Técnico)</b>	-	-	740	-	-	-	-	-	-
<b>Oficina</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Cuartos de restricción</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Escaleras</b>	820	820	820	-	-	-	410	410	-
<b>Zona de auditorio</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Cafeterías y descanso</b>	-	159.6	-	-	-	-	-	159.6	-
<b>Pasillos y corredores</b>	6450	3225	-	-	-	-	-	3225	-

<b>Halls</b>	5742	5742	5742	-	-	-	-	5742	-
<b>Exterior</b>	8690	8690	-	-	-	-	8690	8690	4345
<b>Total Wh</b>	22862	20956.6	9622	2320	2320	2320	11420	19386.6	5505



*Grafica 10. Curva de consumo diario por iluminación bloque 3 día domingo.  
Fuente: Autores*

#### 2.1.4 Curvas de consumo semanal

Para la sede de Bosa Porvenir de la universidad, durante el estudio se tiene como criterio que los días lunes a viernes tienen el mismo consumo diario, ya que las aulas de clase, los laboratorios y las oficinas de administración tienen un mismo horario y uso de la iluminación de cada espacio.

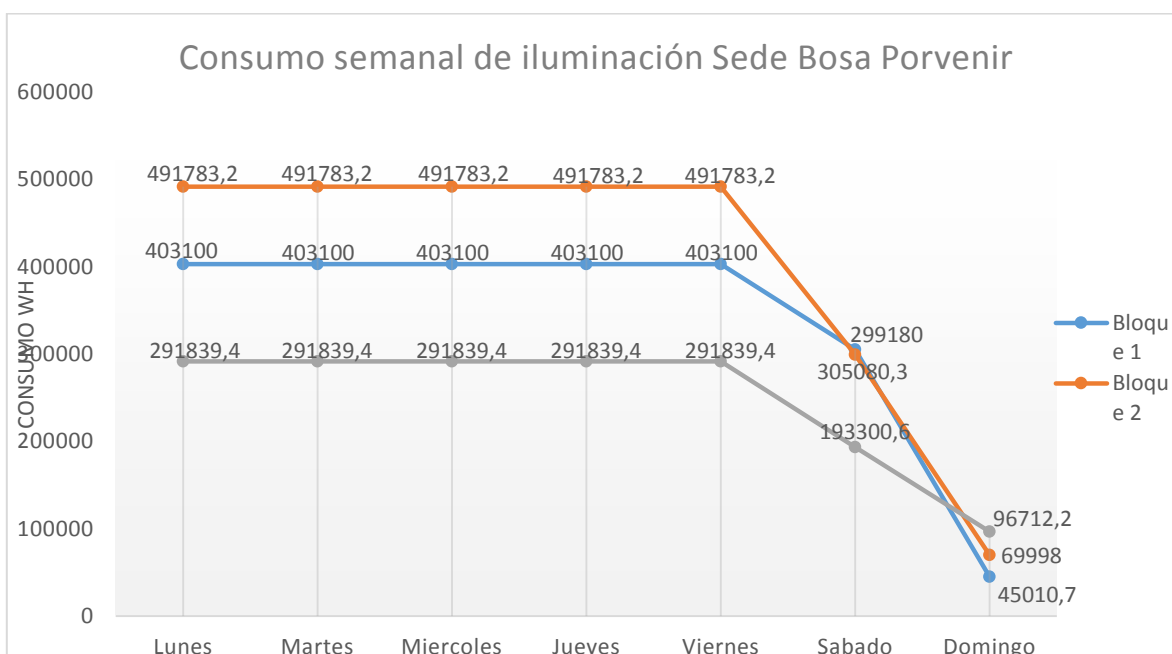
De igual forma los datos de los días sábados y domingos, para efectos del estudio, se toman particulares de cada uno, pues tienen una singularidad en cuanto al consumo diario de la sede, dado que las jornadas académicas y administrativas son diferentes.

A continuación, en la tabla 15, se muestran los datos obtenidos de cada uno de los bloques de la sede, teniendo en cuenta los criterios anteriormente mencionados, la representación gráfica de los datos se muestra en la gráfica 11.

Tabla 15. Consumo diario de cada uno de los bloques.

Fuente: Autores

Día / Sede	Bloque 1 (Wh)	Bloque 2 (Wh)	Bloque 3 (Wh)
Lunes	403100	497024.8	291839.4
Martes	403100	497024.8	291839.4
Miércoles	403100	497024.8	291839.4
Jueves	403100	497024.8	291839.4
Viernes	403100	497024.8	291839.4
Sábado	305080.3	301754	193300.6
Domingo	45010.7	69998	96712.2



Gráfica 11. Comportamiento del consumo día a día de los bloques de la sede.

Fuente: Autores

En la gráfica 11, donde se muestra el comportamiento semanal de cada uno de los bloques de la sede de la universidad, directamente se puede notar que el bloque 2 es quien tiene un mayor consumo durante los días de lunes a sábado, mientras que el día domingo el bloque 3 tiene un mayor consumo, esto se debe a que, este bloque es el más grande de la sede y por eso cuenta con mayor cantidad luminarias en los sitios apartados o exteriores lo que implica

un mayor consumo en cualquier día de la semana pero es mucho más notable por el bajo consumo de los otros bloques, el día domingo.

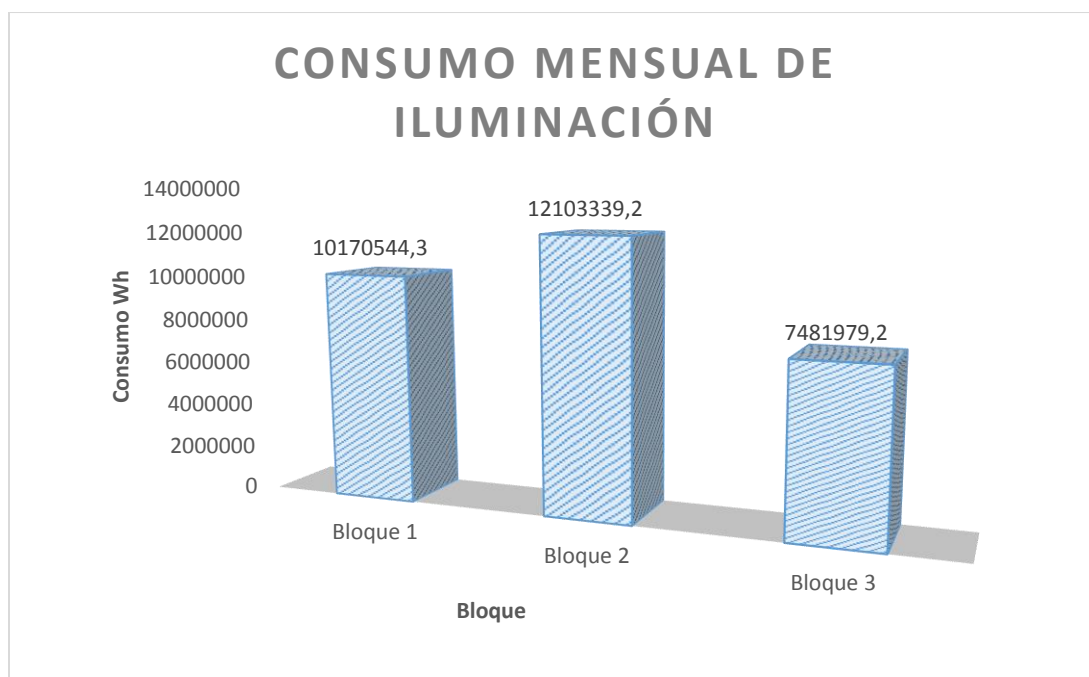
### 2.1.5 Consumo mensual

Teniendo en cuenta esos datos ya registrados, se hace el estudio para un mes con normalidad académica y normalidad laboral en toda la sede de la universidad, a continuación, se muestra en la tabla 16 los datos obtenidos de los 3 bloques durante un mes en Wh y en la gráfica 12 se muestra la representación visual de este consumo.

Tabla 16. Consumo mensual de los bloques de la universidad.

*Fuente: Autores*

<b>Edificio</b>	<b>Wh</b>
<b>Bloque 1</b>	10170544.3
<b>Bloque 2</b>	12103339.2
<b>Bloque 3</b>	7481979.2



Grafica 12. Comportamiento del consumo mensual de los bloques de la sede.

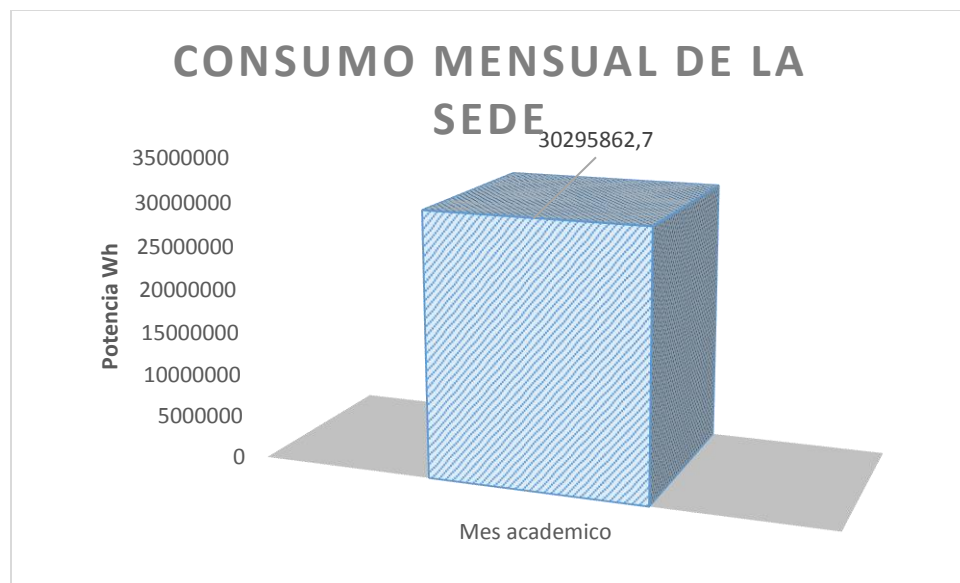
*Fuente: Autores*

En la tabla 16 con estos datos registrados, se puede notar claramente que el pico de mayor consumo mensual lo tiene el bloque 2 con 12103.339 kWh, pues es el edificio de la universidad donde se encuentran las aulas de clase, que son el pilar de la academia y es por ello que se vuelve el sitio de mayor consumo.

El edificio siguiente, es el bloque 1 donde se encuentran los laboratorios con 10170.5443 kWh y finalmente el bloque 3 con 7481.9792 kWh.

Para conocer el consumo mensual por iluminación de la sede de Bosa Porvenir, se debe tener en cuenta también las luminarias que están ubicadas a los alrededores de la universidad, pues tiene 26 con un consumo de 150 – 200 W y en la cancha deportiva de pasto sintético con una cantidad de 2 en cada esquinas con un consumo de 75 – 100 W, todas son de tipo luminarias LED, teniendo un horario de encendido a las 5 pm hasta las 8:00 PM, mencionado anteriormente estas tienen un consumo significativo por sus características para toda la sede.

Tomando estas luminarias anteriormente mencionadas, el consumo total aproximado por iluminación de la sede Bosa Porvenir, se puede ver en la gráfica 13, a continuación.



*Gráfica 13. Consumo mensual de la sede por iluminación.  
Fuente: Autores*

De acuerdo con la gráfica 13, se determina que el consumo por iluminación aproximado para toda la sede en un mes en el calendario académico es de 30295.8627 kWh.

### 2.1.6 Eficiencia lumínica

Los cálculos de la eficiencia lumínica son importantes hoy en día, pues son cruciales para tener un sistema de ahorro energético mayor y mejor cuidado del medio ambiente, se tiene definido que la eficacia luminosa es la relación de la cantidad de luz emitida de la fuente, es decir, el flujo luminoso con la potencia consumida (Energia, RETILAP, 2010), de allí se estipulan valores de acuerdo a cada tipo de fuente. En la tabla 17 se muestra los valores estándar para cada luminaria.

Tabla 17. Valores ejemplares de la eficacia luminosa.  
Fuente: *Conceptos de luminotecnica (Sanchez, 2014)*

<b>Categoría</b>	<b>Tipo</b>	<b>Eficacia luminosa (lm/W)</b>
<b>Combustión</b>	Vela	0.3
	Gas natural	1–2
<b>Incandescente</b>	Tungsteno incandescente	13.8 – 15.2
	Tungsteno halógeno	16.7 – 17.6 – 19.8
	Tungsteno incandescente	5 – 12.6 – 17.5
	Lámparas fotográficas y de proyección	3510
<b>Lámpara LED</b>	LED blanco (sin fuente de alimentación)	4.5–200
	Lámpara LED de Rosca Edison	58.5 – 82.916
	LED PAR20	28.617
<b>Lámpara de Arco</b>	Faros xenón	30 – 50
<b>Fluorescente</b>	T12 tubo con balasto magnético	60
	Fluorescente compacta	46 – 75
	T8 tubo con balasto electrónico	80–10020
	T5 tubo	70 – 104.2
<b>Lámpara de descarga</b>	Lámpara de sulfuros	100
	Lámpara de haluro metálico	65 – 115
	Lámpara de Sodio de Alta Presión	85 – 150
	Lámpara de Sodio de Baja Presión	100 – 200

En el caso de la sede Bosa Porvenir por ser un proyecto de más de 500 m<sup>2</sup> y también se conoce que tiene una gran cantidad luminarias diferentes en todas sus instalaciones, es determinante evaluar la eficiencia lumínica para cada tipo de luminaria, el cual se muestran los datos de la sede en la tabla 18.

Tabla 18. Eficacia luminosa de las luminarias.

*Fuente: Autores*

<b>Marca</b>	<b>Modelo</b>	<b>Tecnología</b>	<b>Potencia [W]</b>	<b>Flujo Luminoso [lm]</b>	<b>Eficacia luminosa (lm/W)</b>
<b>Tecno Lite</b>	HLED - 804/B	LED	1	100	100
<b>Sylvania</b>	Brio IP65 LED	LED	20	1480	74
<b>Luminance</b>	Instar Eco Kit LED	LED	10	515	51.50
<b>LAMP</b>	Kombic 22w	LED	22	3000	136.36
<b>LAMP</b>	Kombic 30w	LED	30	4000	133.33
<b>LAMP</b>	mini Kombic	LED	12	2000	166.67
<b>LAMP</b>	FIL + 1x28	FLUORESCENTE	28	2400	85.71
<b>LAMP</b>	FIL + 2x28	FLUORESCENTE	28	4900	175.00
<b>LAMP</b>	FIL + 54	FLUORESCENTE	54	4750	87.96
<b>Philips</b>	IBIZA 2X28	FLUORESCENTE	28	2400	85.71
<b>Philips</b>	IBIZA 2X54	FLUORESCENTE	54	2400	44.44
<b>Philips</b>	IBIZA 1X28	FLUORESCENTE	28	4800	171.43
<b>TECNO lite</b>	FCL 1x28	FLUORESCENTE	28	2400	85.71
<b>TECNO lite</b>	FCL 2x28	FLUORESCENTE	28	4800	171.43
<b>STAND</b>	tipo Bandeja	FLUORESCENTE	54	4450	82.41
<b>STAND</b>	H-BAY	FLUORESCENTE	54	4450	82.41
<b>Tecno lite</b>	mini poste	LED	3	67	22.33
<b>Tecno lite</b>	HLED	LED	1	100	100
<b>Luxicon</b>	PYREX LED	LED	30	3300	110
<b>Distecsa</b>	Distecsa LED	LED	25	300	12
<b>ROY ALPHA</b>	CALIMA 1	Sodio a alta presión	75	7200	96
<b>ROY ALPHA</b>	CALIMA 2	Sodio a alta presión	150	12000	80
<b>ROY ALPHA</b>	AMAZONAS	Sodio a alta presión	70	7000	100

A fin de conocer la eficiencia lumínica de la sede, se analiza para cada espacio de la misma, en el Anexo 2. Con base en los inventarios de luminarias por espacio del Anexo 1. Y en la tabla anterior. (VER ANEXO 2.)

Según los indicadores de referencia mostrados en la tabla 17 y los indicadores propios de cada luminaria de la tabla 18, se evidencia que las luminarias usadas en la sede cumplen con los valores de referencia de eficacia luminosa.

## 2.2 Tomacorrientes

Se considera importante analizar la disposición de los tomacorrientes en la sede como factor incidente en el consumo de energía y por ende en la eficiencia energética de la misma. Haciendo revisión de los planos eléctricos facilitados por recursos físicos e inspección en la sede se hizo el inventario de tomacorrientes de la sede en el Anexo 3. (VER ANEXO 3.)

Durante la revisión de planos e inspección se comprobó que hay tres tipos de tomacorrientes en la sede: monofásicas de 15 A y bifásicas de >15 y de piso, algunas de uso directo y otras disponibles para ser usadas por cualquier estudiante o empleado de la sede, con cargas relacionadas en el siguiente capítulo.

Otro aspecto importante para este estudio, encontrado en la revisión de planos e inspección, es que en los *hall*, pasillos, salas de espera y demás espacios comunes de la sede no hay muchas tomas disponibles, esto en términos de eficiencia es bueno ya que son menos las cargas que pueden ser conectadas a la red y esto implica un ahorro en el consumo de energía.

En la tabla 19 se hace un resumen del número total de tomacorrientes por piso en cada bloque.

Tabla 19. Número total de tomacorrientes por piso en cada bloque.  
*Fuente Autores*

Bloque	Piso	Tomacorrientes		
		Monofásica	Bifásica	De piso
1	Sótano	29	26	17
	Piso 1	22	24	11
	Piso 2	17	11	5
	Piso 3	13	10	7
	Piso 4	13	10	6
	Cubierta	1	1	1
2	Sótano	9	26	0
	Piso 1	123	146	0
	Piso 2	25	25	17



	Piso 3	55	47	14
	Piso 4	61	42	17
	Cubierta	1	2	2
<b>3</b>	Sótano	21	42	33
	Piso 1	30	68	28
	Piso 2	80	75	27
	Piso 3	190	165	26
	Piso 4	108	104	26
	Cubierta	1	1	1

Como se evidencia en la Tabla 19, los bloques 2 y tres son los que cuentan con mayor número de tomacorrientes en los pisos donde están ubicadas las aulas de clase o las oficinas administrativas que requieren de estas.

## 2.3 Cargas

Las cargas que son conectadas a la red a través de los tomacorrientes de la sede, representan un consumo energético significativo, es por eso que se han caracterizado las cargas típicas que son usadas en la sede y se muestran en las siguientes tablas (desde Tabla 20 hasta Tabla 24)

Tabla 20. Equipos usados en el aula de clase y oficina.

*Fuente: Autores*

<b>Equipos aulas de clase y oficina</b>			
<b>Dispositivo</b>	<b>Referencia</b>	<b>Voltaje (V)</b>	<b>Potencia (W)</b>
<b>Computador de mesa</b>	Dell D11S	100 - 240	150
<b>Computador portátil de clase</b>	Dell Core i5	110 - 240	75
<b>Video Beam</b>	Vivitek Ds	100 - 240	220
<b>Tablero electrónico</b>	StarBoard	110 - 120	22
<b>Sonidos (Parlantes)</b>	CleverAudio	110 - 120	40
<b>Impresora</b>	-	110 - 240	150
<b>Teléfono</b>	-	110 - 240	3,5

Tabla 21. Equipos de uso público.

*Fuente: Autores*

<b>Equipos públicos</b>			
<b>Dispositivo</b>	<b>Referencia</b>	<b>Voltaje (V)</b>	<b>Potencia (W)</b>
<b>Router WIFI</b>	Ruckus R720	110 - 120	25,5
<b>Cámara de seguridad</b>	-	110 - 120	1,5
<b>Registradora (Entrada)</b>	-	110 - 120	5
<b>Televisor</b>	-	110 - 120	125
<b>Maquina dispensadora</b>	-	110 - 240	1600
<b>Secadora de manos</b>	IPX1	110 - 240	1500
<b>Microondas</b>	-	110 - 240	1450
<b>Alarma contra incendios</b>	-	24 vcc	1,7

Tabla 22. Equipos de uso personal.

*Fuente: Autores*

<b>Equipos de uso personal</b>			
<b>Dispositivo</b>	<b>Referencia</b>	<b>Voltaje (V)</b>	<b>Potencia (W)</b>
<b>Computador portátil</b>	-	110 - 240	75
<b>Celular</b>	-	120	5

Tabla 23. Sensores instalados en la sede.

*Fuente: Autores*

<b>Sensores</b>			
<b>Sensor</b>	<b>Referencia</b>	<b>Voltaje (V)</b>	<b>Potencia (W)</b>
<b>Sensor de humo</b>	-	110 - 240	0,5
<b>Sensor de movimiento</b>	-	110 - 120	0,5

Tabla 24. Otros equipos.

*Fuente: Autores*

<b>Otros equipos</b>			
<b>Equipo</b>	<b>Referencia</b>	<b>Voltaje (V)</b>	<b>Potencia (W)</b>
<b>Maquina dispensadora</b>	-	110 - 240	3200

<b>Secadora de manos</b>	IPX1	110 - 240	1500
<b>Microondas</b>	-	110 - 240	1450
<b>Brilladora de piso</b>	-	110 - 240	1120
<b>Lavadora</b>	-	110 - 240	1400
<b>Ducha</b>	-	110 - 240	1500

Los equipos usados en los laboratorios, ubicados en el bloque 2, son una carga significativa, dada la anormalidad académica presentada en la universidad en el semestre en que se hizo este estudio y por logística de la coordinación de laboratorios, fue imposible hacer un inventario detallado de los equipos de laboratorio de la sede, sin embargo la empresa ICL didáctica, encargada del diseño y ejecución de las instalaciones eléctricas de los laboratorios, confirmó que cada uno de los laboratorios está diseñado para una carga de 5000 W, Por otro lado, el coordinador de laboratorios señaló que los laboratorios en horario de clase, trabajan siempre a *full* carga, dado que las protecciones propias de los bancos actúan frecuentemente. Con base en lo anterior, se asume para los fines de este estudio que en horario de clase los laboratorios tiene un consumo, por equipos de laboratorio, de 4500 W.

Otras de las cargas que son significativamente importantes en el consumo de energía de la sede son las industriales y tienen un consumo elevado como los ascensores, sistemas de aire acondicionado, sistemas de extracción y motobombas: unas de manejo de aguas residuales, otras de eyección de agua potable y otras de control de filtración de agua.

Estas últimas motobombas mencionadas representan uno de los mayores consumos de la sede ya que por el nivel freático de la misma es propensa a inundarse todo el tiempo y es necesario que estén en funcionamiento permanente.

A continuación, en la Tabla 25, se relacionan los equipos industriales, anteriormente mencionados, con sus respectivos consumos de potencia.

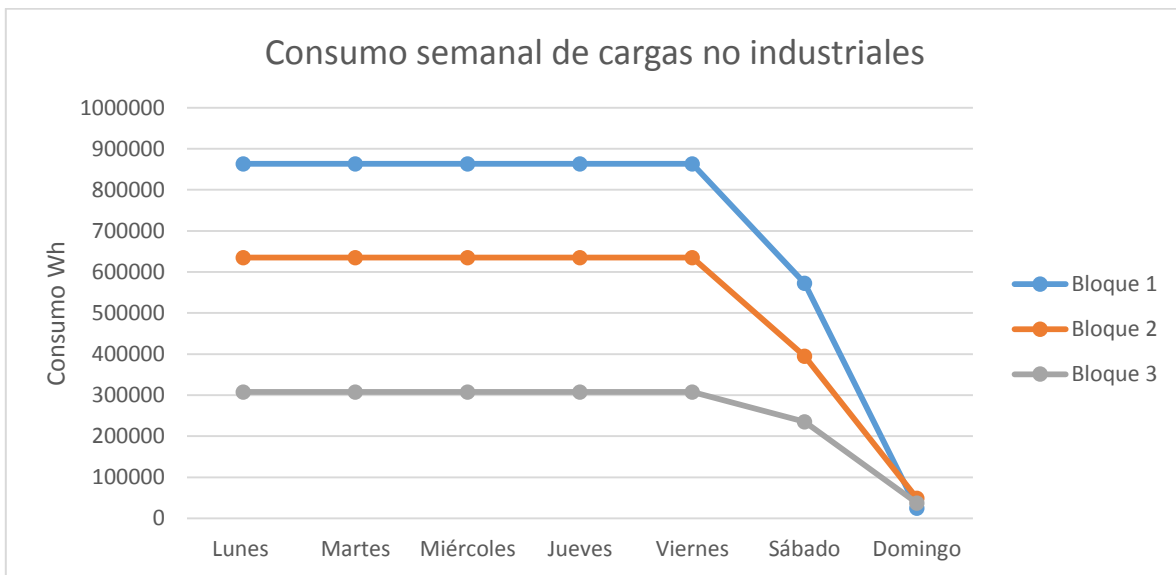
Tabla 25. Equipos industriales.  
*Fuente: Autores*

<b>Equipos industriales</b>			
<b>Dispositivo</b>	<b>Referencia</b>	<b>Voltaje (V)</b>	<b>Potencia (W)</b>
<b>Motobombas (Control de filtración)</b>	Sumergible	110	373
		220	1500
		220	2240
<b>Motobombas (Presión)</b>	Centrífuga	220	5600
		220	7460
<b>Motobombas (Aguas residuales)</b>	Sumergible	110	373
<b>Extractores</b>	CRVT-24	220	1200
	CRVT-15	110	373

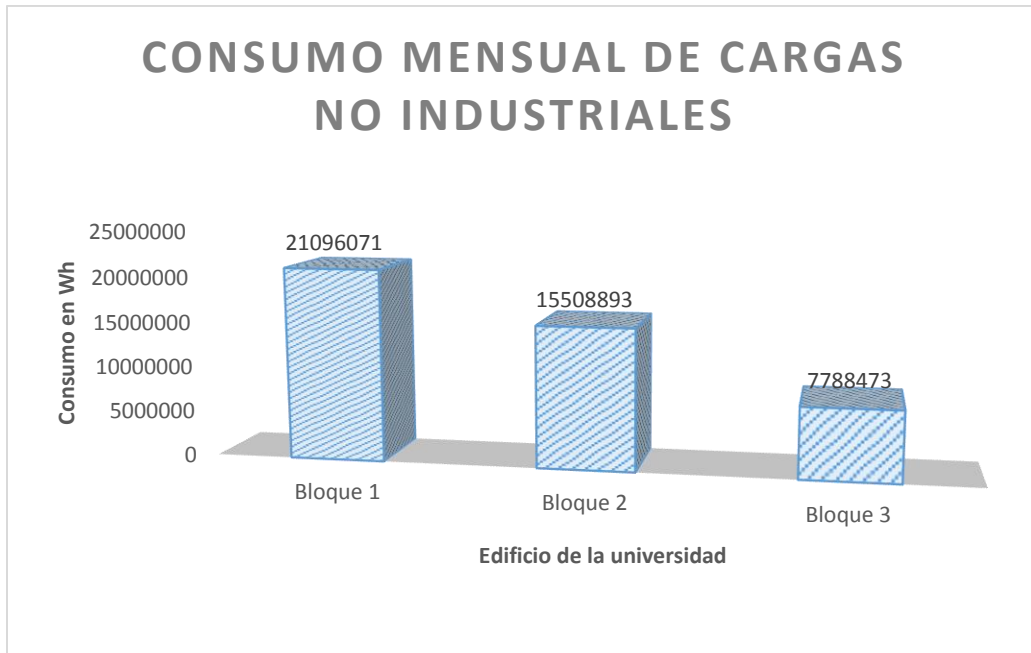
<b>Motor ascensor</b>	Orona Lancor	220/380	11000
<b>Aire Acondicionado</b>	RXYQ18PTL	220	16400

Con la observación durante semanas de los espacios de la sede, se realizó un inventario de todos los equipos, mencionados en las tablas anteriores, que son usados por espacio en cada bloque de la sede. (VER ANEXO 4.)

Usando la información suministrada por el ingeniero a cargo de la sede y con base en la observación realizada por semanas, se caracterizó el consumo por semana y por mes debido al uso de equipos no industriales en cada bloque de la sede y los resultados se muestran a continuación en las gráficas 14 y 15, respectivamente.



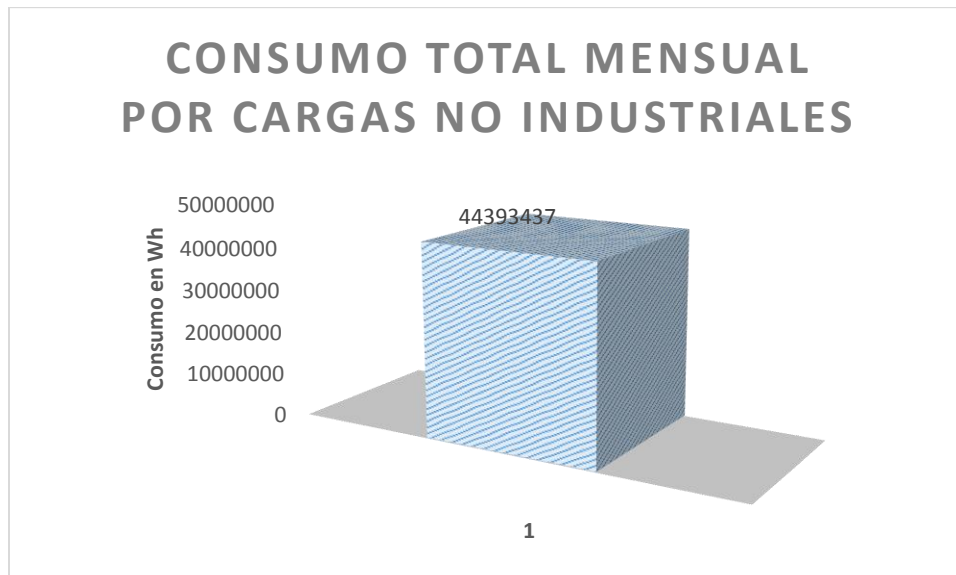
*Grafica 14. Consumo de energía semanal por bloques debido al uso de equipos no industriales.  
Fuente: Autores*



*Grafica 15. Consumo de energía mensual por bloques debido al uso de equipos no industriales.  
Fuente: Autores*

En las gráficas 14 y 15 donde se muestra en consumo por bloques de la sede, se observa que el punto de mayor consumo es el bloque 1 y se infiere con base en el estudio realizado que es por el uso de equipos de laboratorio que representan un consumo significativo.

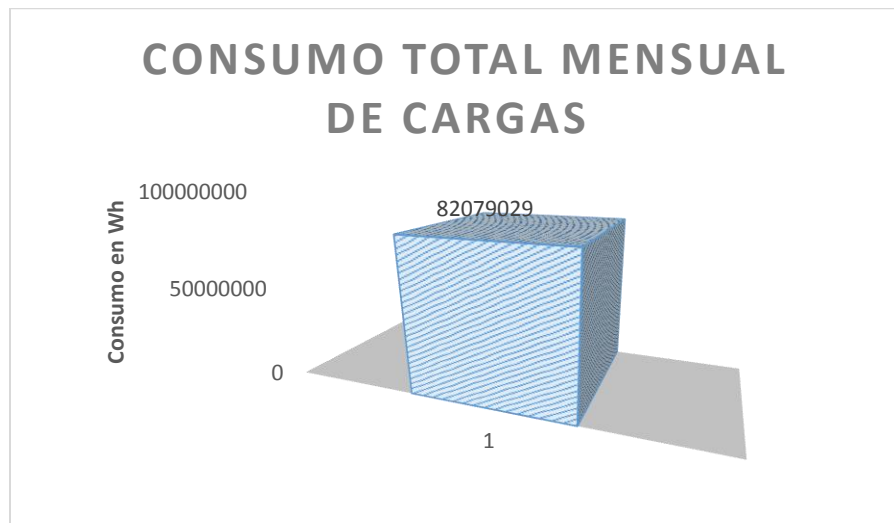
La suma del consumo total de toda la sede debido a cargas no industriales se muestra a continuación en la gráfica 16.



*Grafica 16. Consumo de energía mensual en la sede debido al uso de equipos no industriales.  
Fuente: Autores*

El consumo mensual debido a cargas no industriales en toda la sede es de 44.4 MWh aproximadamente según se muestra en la gráfica 16.

De igual forma se realizó el análisis de consumo de energía mensual de toda la sede, debido a equipos industriales y no industriales, en la gráfica 17 se muestran los resultados obtenidos.



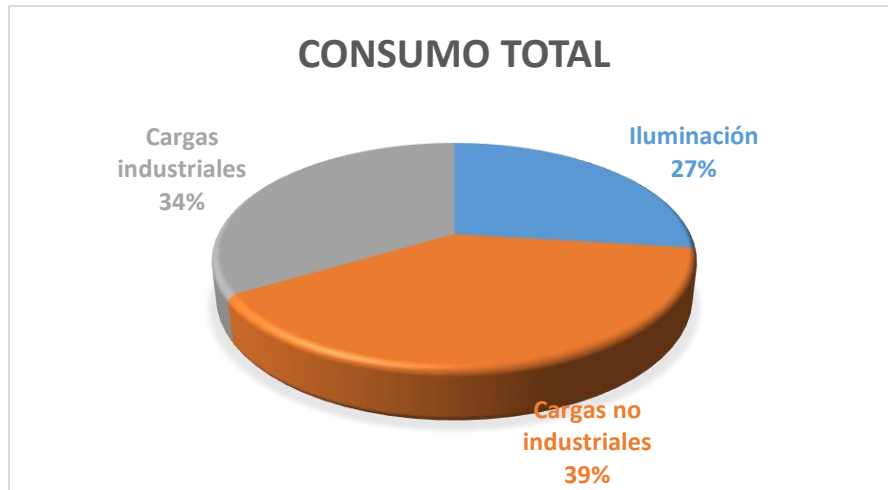
*Gráfica 17. Consumo de energía mensual en la sede debido al uso de equipos industriales y no industriales.*

*Fuente: Autores*

El consumo energético de la sede debido a equipos no industriales es bastante notorio puesto que comparando las gráficas 16 y 17 es de alrededor de 37.7 MWh.

## **2.4 Consumo total**

Con base en los datos obtenidos y analizados en este capítulo se determina que el mayor consumo energético en la sede está dado por las cargas no industriales, es especial la de equipos de laboratorios presentes en el bloque 1 de la sede. En la gráfica 18, presentada a continuación, se muestra el porcentaje de consumo que representa cada actividad descrita en los subcapítulos anteriores.



*Grafica 18. Consumo de energía mensual total de la sede por actividades.  
Fuente: Autores*

### 3. Revisión de la norma

Es necesario para cualquier entidad, en este caso la sede Bosa Porvenir de la universidad Distrital Francisco José de Caldas, tener al día todas las normas y regulaciones dadas por los reglamentos eléctricos del país, pues es importante para mantener la seguridad de las personas frente algún suceso o riesgo eléctrico dado y una seguridad preventiva en las instalaciones eléctricas de la universidad.

Para la revisión de la sede se realizó un proceso de inspección visual en todas las instalaciones de la misma, tomando como referencia las normas *RETILAP*, *RETIE* y *NTC 2050*, evaluando los parámetros de cada una aplicables a las instalaciones, a continuación, se muestra los resultados dados para cada norma.

#### 3.1 RETILAP

En el proceso de evaluación del alumbrado público de la universidad, se revisaron las guías técnicas y las especificaciones de cada uno de los equipos de iluminación, con el fin de ver la certificación de cada empresa.

Durante el desarrollo visual se utilizó el RETILAP como guía de inspección, ya que es la normativa principal del país para la seguridad y revisión técnica de los sistemas de iluminación tanto en interior como en exterior, se tomó como nota, el estado, la ubicación, la posición y el diseño del sistema de iluminación, para realizar un modelo de cumplimiento de acuerdo con la normativa RETILAP, a continuación, en la Tabla 26 se muestra.

Tabla 26. Inspección RETILAP de la sede Bosa Porvenir.  
Fuente: Autores

Sección	Subíndice	Acción / Proceso	Parámetros /Artículos	C	NC	NA
<b>200. Requisitos generales de un sistema de iluminación</b>	200.3 Selección de luminarias y fuentes luminosas	Se Identificó en el proyecto, fotometría, su uso, fuente de luz, dimensiones, montaje y protección IP		X		
	200.3.1 documentos fotométricos	Se clasifíco e identifíco documentos fotométricos según el fabricante	A. B. D	X		
			C.		X	
	200.3.3 Duración o vida útil de la fuente lumínica	Se identifíco para la iluminación la vida útil propuesta por el fabricante	A. B. C.	X		
	200.4 Característica de reproducción cromática y temperatura de color	Se verifico reproducción de color y temperatura		X		
<b>210. Generalidades del diseño de iluminación</b>	210.1 Iluminación eficiente	Se verifico iluminación de luz natural y luz artificial buscando el uso racional	A. B.	X		
			C. D.			X



	210.2 Proceso en el diseño de iluminación	Se identificó software, planificación básica y detallada	210.2.1 210.2.2 210.2.3	X		
			210.2.4		X	
	210.3 Uso racional y eficiente de energía en iluminación	Se verifico uso racional de energía en las instalaciones	210.3.1			X
			210.3.2 210.3.3 210.3.4	X		
<b>220. La iluminación en el análisis de riesgos</b>		Se identificó control de deslumbramiento, niveles de uniformidad de iluminación y temperaturas asociadas	A. B. C. D. E. F.	X		
<b>230. Medición de variables fotométricas</b>		Es necesario equipo electrónico.				X
<b>300. Requisitos generales de los productos de iluminación o alumbrado publico</b>	300.1 Disposición de información de productos	Se registró la información relacionada con marcaciones, rotulados o guías técnicas de los productos		X		
	300.2 información sobre condiciones ambientales del lugar	Se interpretó las características ambientales para cada producto	A. B. C. D.	X		
<b>305. Fuentes luminosas eléctricas</b>	305.1 contenido máximo de mercurio y plomo	Se verifico en las guías técnicas los contenidos de estos materiales	A. B.	X		
	305.2 Ensayos para soportar la certificación	Se verifico las certificaciones de cada	A. B. C. D. E. H.	X		
			F. G.		X	
	305.3 Información adicional de público conocimiento	Se verifico que haya información útil para el público en general		X		
	310.1 Bombillas incandescentes	Se identificó luminarias de tipo incandescentes				X
	310.2 Lámparas incandescentes halógenas	Se identificó luminarias de tipo incandescentes				X
	310.3 Lámparas de mercurio de baja presión tipo fluorescente con balasto independiente	Se identificó luminarias de tipo mercurio de baja presión				X
	310.4 Lámparas fluorescentes compactas con balasto independiente	Se verifico características y requisitos de este producto		X		
	310.5 Lámparas fluorescentes compactas con balasto	Se identificó los requisitos del producto y de instalación		X		
	310.6 Lámparas de descarga de vapor de mercurio a alta presión	Se identificó lámparas de este tipo				X
	310.7 Lámparas de halogenuros metálicos	Se idéntico lámparas de este tipo				X
	310.8 Lámparas de vapor de sodio a alta presión	Se verifico requisitos del producto y de instalación		X		
		310.9.1			X	

	310.9 Otras fuentes luminosas	Se verifico fuentes especiales o innovadoras con sus requisitos	310.9.2	X		
<b>320. LUMINARIAS</b>	320.1 Requisitos de los productos en general	Se examinó cada guía técnica con su certificación	A. B. F. H. I.	X		
			C. D. E.			X
	320.2 Requisitos eléctricos y mecánicos	Se examinó partes de las lámparas y es necesario equipos para ensayos				X
	320.4 Marcación	Se verifico marcaciones respectivas en los productos		X		
	320.4 Pruebas y ensayos	Se identificó los manuales de los ensayos requeridos	A. B. D. F. I. J.	X		
			C. G. H.		X	
<b>321. PROYECTORES</b>		Se identificó este tipo de luminaria				X
<b>330. BALASTO</b>	330.1 Requisitos generales	Se Identificó las especificaciones de los balastos	A. C. D. F.	X		
			B. E.			X
	330.2 Requisitos balastos electromagnéticos	Se identificó balastos de este tipo				X
	330.3 Requisitos para balastos electrónicos	Se verifico requisitos de los productos	A. C.	X		
			B. D.			X
	330.4 Balastos para lámparas de descarga de alta intensidad	Se examinó los balastos con sus características	C. D. F.	X		
			A. B. E.			X
<b>360. PORTALAMPARAS</b>	360.1 Portalámparas de fuente incandescente o fluorescente	Se verifico partes y requisitos únicamente de fuentes fluorescentes	A. B. C. D.	X		
	360.2 Portalámparas para alumbrado publico	Se identificó los requisitos de los productos para alumbrado publico	A. B. G. I			X
			C. D. E. F. H. J.	X		
<b>370. Foto controles para alumbrado publico</b>		Se verifico el comportamiento y los requisitos	A. B. C. D.	X		
			E.			X
<b>380. Contactores para control de sistemas de iluminación</b>		Se verifico de forma visual los Contactores y sus requisitos generales	B. C. D. E. F. I. K.	X		
			A. G. H.			X
<b>390. Postes exclusivos para A.P.</b>	390.1 Postes de concreto	Se examinó las características de los postes de concreto que cuenta la universidad	A. B. C. I. J. K.	X		
			D. E. F. H.			X
	390.2 Postes y brazos metálicos	Se examinaron los requisitos de cada poste metálico	A. B. C. E. F. G.	X		
			D. H.			X
<b>410. Requisitos generales de alumbrado interior</b>	410.1 Niveles de distribución de luminancias	Se examinaron anexos con los niveles de iluminación			X	

	410.2 Aprovechamiento de luz natural	Se examinó en interiores de las edificaciones este aprovechamiento	A. B. C. D. E. F. G.	X		
	410.4 Uniformidad	Se identificó cantidad de lux por área		X		
	410.7 Color en la luz	Se examinó cada control del color de luz artificial de cada luminaria.		X		
<b>420. Requisitos específicos de iluminación interior</b>	420.1 Alumbrado de espacios interiores de trabajo	Se verifico comodidad para espacios de modelos tipo oficinas, auditorios e industrial.	420.2.1 420.2.2 420.2.3	X		
			420.2.4			X
<b>430. Calculo para iluminación de interior</b>		Es necesario equipos especializados en esta área				X
<b>440. Eficiencia energética en las instalaciones de iluminación</b>		Se examinó algún calculo en eficiencia energética			X	
<b>450. Eficiencia energética mediante control de alumbrado</b>	450.1 Control de encendido y apagado manual	Se identificó funciones de controles manuales en las edificaciones		X		
	450.3 control de encendido y apagado automático	Se identificó controles automáticos en las sedes		X		
	450.4 Pasos escalonados con control automático	Se identificó encendidos y apagados menos abruptos.		X		
	450.5 Sistemas de control automáticos de niveles de iluminación	Se verifico la presencia de un sistema de alumbrado para la sede.		X		
<b>470. Alumbrado de emergencia</b>	470.1 Requisitos generales	Se identificó la posición y las características de estas luminarias.		X		
	470.2 Requerimientos para la instalación	Se examinó las suficientes características para contar con un sistema de emergencia.		X		
<b>500. Requisitos generales en el A.P. exterior</b>		Se determinó y se evaluó las luminarias de alumbrado público.		X		
<b>520. Diseños fotométricos</b>	520.2 Uso de software para el alumbrado publico	Se verifico algún software para el control de encendido de estas luminarias.		X		
<b>530. Cálculos de iluminación de A.P.</b>		Se requiere equipo especializado en el área.				X
<b>550. Redes eléctricas de alimentación</b>	550.1 Requisitos generales en las redes	Se examinó todas las tensiones y configuraciones para el alumbrado publico	A. B. D.	X		
			C. E.			X
	550.2 Topología de la red eléctrica	Se verifico el tipo de conexión para el alumbrado publico	A. B. E. F. G. H. I. J.K.	X		
			C. D.			X
<b>560. Iluminación de otras áreas de espacio publico</b>	560.3 Iluminación de escenarios deportivos	Se verifico la disposición de soportes, criterios generales y tipo de cancha deportiva		X		
<b>570 iluminación de túneles</b>	570.5 Visibilidad dentro de un túnel iluminado	Se examinó densidad luminosa del parqueadero		X		

	570.6 Sistemas de iluminación de túneles	Se verifico la posición de las luminarias en la zona de parqueadero		X		
	570.7 Equipos para iluminación de túneles	Se verifico la localización y el tipo de luminaria que cuenta el parqueadero de la universidad	A. B. C. D. E. F. G.	X		
<b>580. Operación y mantenimiento de los sistemas alumbrado publico</b>	580.1 Sistema de información de alumbrado publico	Se verifico que la universidad cuenta con toda la información para reclamos y facturaciones		X		
	580.2 Mantenimiento	Se verifico los tipos mantenimiento a largo plazo y corto, dentro de la universidad	580.2.1		X	
			580.2.2	X		
<b>610. Procedimiento para realizar un proyecto de alumbrado publico</b>	610.5 Memorias de cálculos	No se pudo verificar, pero la universidad cuenta con esa información				X
	610.6 Planos y dibujos	Se verifico los planos y dibujos de toda la iluminación de la universidad		X		
	610.7 Evaluación de costos	No se pudo verificar, pero la universidad cuenta con esa información				X
<b>810. Entidades de vigilancia</b>	810.3 organismos acreditados	Se verifico el cumplimiento de solo personal autorizado puede realizar la inspección dentro de los edificios		X		
<b>820. Evaluación de conformidad</b>	820.3 Certificación de productos	Se verifico la certificación de productos, sus fabricantes y normativas		X		
<b>900. Mecanismos para demostración de la conformidad</b>		Se verifico diferentes certificaciones de proveedor y laboratorios		X		

**Nota.** En la normativa RETILAP, hay dos dictámenes de inspección tanto para iluminación en interior como en exterior, se realizó una propia por falta información de diseño y por falta de matrícula profesional.

### 3.2 RETIE - NTC 2050

A continuación, en la Tabla 27, se muestran algunos parámetros relevantes y aplicables al caso de estudio, del Reglamento Técnico de Instalaciones eléctricas RETIE y de la norma NTC 2050.

Tabla 27. Inspección RETIE de la sede Bosa Porvenir.  
Fuente: Autores

Artículo	Subíndice	Acción / Proceso	Parámetros / Artículos	C	NC	NA
<b>6. Simbología y señalización</b>	6.1 Símbolos eléctricos	Se identificó dentro del proyecto simbología de los planos eléctricos de la Universidad.		X		

	6.2 señalización de seguridad	Se verifico el uso de señalización de seguridad para las instalaciones		X		
	6.3 Código de colores para los conductores	Se identificó dentro de la universidad el uso de colores dependiendo la tensión y el tipo de sistema	Tabla 6.6	X		
<b>9. Análisis de riesgos de origen eléctrico</b>	9.2 Evaluación del nivel de riesgo	Se evaluó conocimiento y acciones de la matriz de análisis de riesgos.	Tabla 9.3		X	
			Tabla 9.4	X		
	9.3 Factores de riesgo eléctrico más comunes	Se evaluó conocimientos previos frente a diferentes riesgos eléctricos		X		
	9.5 Notificación de accidentes	Se examinó información de empresas autorizadas en caso de accidentalidad		X		
<b>10. Requerimientos generales de las instalaciones eléctricas</b>	10.1 Diseño de las instalaciones eléctricas	Se examinó todos los criterios al alcance personas de toda la universidad	10.1.1			X
			10.1.2	X		
	10.2 Intervención de personas con las competencias profesionales	Se examinó que el diseño y la intervención sea por únicamente personal autorizado y es responsabilidad de ellos mismos	10.2.1 10.2.1	X		
	10.4 Espacios para el montaje, operación y mantenimiento de los equipos	Se verifico diferentes lugares de mayor riesgo eléctricos con sus espacios requeridos y condiciones		X		
	10.7 Perdidas técnicas aceptadas	Se visualizó conductores de la instalación, aún hace falta equipos eléctricos de medida				X
<b>13. distancias de seguridad</b>	13.2 Distancias mínimas de seguridad para diferentes lugares y situaciones	Se estimó las distancias de seguridad frente a la universidad y su en alrededor en particular		X		
	13.3 Distancias mínimas entre conductores en la misma estructura	Se realizado una evaluación al alcance personal los entre conductores		X		

	10.4 Distancias mínimas para trabajos en o ceca de partes energizadas	Se verifico criterios de medida dentro de la universidad en los lugares con mayor alto riesgo eléctrico		X		
<b>15. Sistema de puesta a tierra</b>	15.3 Materiales de los sistemas de puesta a tierra	Se examinó los materiales puestos para el sistema de puesta a tierra en las diferentes instalaciones		X		
	15.6 Mantenimiento del sistema a puesta a tierra	Se buscó información sobre los tiempos determinados para la revisión del SPT				X
<b>16. Protección contra rayos</b>	16.2 Implementación de un sistema de protección contra rayos	Se verifico la instalación apropiada de un sistema contra rayos		X		
	16.3 Componentes del sistema de protección contra rayos	Se verifico dentro de la universidad las terminales de captación y conductores bajantes	16.3.1 16.3.2 16.3.3	X		
<b>17. Iluminaciones</b>	17.1 iluminación de seguridad	Se verifico la utilización de iluminación de seguridad de acuerdo con los criterios	A. B. C. D. F.	X		
			G			X
	17.2 Pruebas periódicas a los sistemas de iluminación de emergencia	Por criterios de seguridad dentro de la universidad no se realizó ninguna prueba de emergencia				X
<b>18. Trabajos en redes energizadas</b>		Se espera que el personal autorizado frente a redes energizadas tenga conocimiento de seguridad personal.				X
<b>20. Requerimientos para los productos</b>	20.1 Aisladores eléctricos	Se visualizó las características de los aisladores presentes en la universidad	20.1.1	X		
			20.1.2	X		
	20.2 Alambres y cables para uso eléctrico	Se identificó los diferentes conductores de mayor tensión dentro de la universidad	20.2.1	X		
			20.2.2 20.2.9			
20.4 Bandeja porta cables	Se verifico el uso de bandeja para el		X			

		sostenimiento de conductores				
20.4 Bóvedas, puertas cortafuego, compuertas de ventilación y sellos cortafuego	Se examinó puntos de mayor riesgo incluidos laboratorios con estos tipos materiales	20.4.1 20.4.2 20.4.3	X			
20.5 Cajas y consultas	Se verifico el uso de derivaciones con conduletas dentro de la universidad		X			
20.6 Canalizaciones	Se verifico el uso de tubería o canaletas no metálicas cerradas, para la distribución eléctrica	20.6.1 20.6.2	X			
20.9 Cintas aislantes eléctricas	Se verifico cintas aislantes de PVC y demás	20.9.1 20.9.2	X			
20.10 Clavijas y tomacorrientes	Se examinó equipos de tomacorriente dentro la universidad	20.10.1 20.10.2	X			
20.12 Conectores, terminales y empalmes para conductores eléctricos	Se verifico todo tipo de empalmes y conectores dentro de la universidad		X			
20.13 Contactores	Se garantizó equipos de protección para la instalación de la universidad		X			
20.15 Duchas	Por falta de acceso no se verifico el uso de duchas y sus requisitos de instalación.					X
20.16 Equipos de corte y seccionamiento de baja y media tensión	Se verifico los manuales y los equipos eléctricos para el corte del servicio	20.16.1 20.16.2 20.16.3	X			
20.17 Estructuras, postes y crucetas para redes de distribución	Para tensión menores de 57.5 Kv se verifico las partes metálicas y reforzadas de redes distribución	20.17.2	X			
20.18 extensión y multitomas	Se verifico algunas extensiones eléctricas pero ninguna multitoma		X			
20.19 Fusibles	Se verifico el uso y estado de fusibles en diferentes		X			

		sitios de la universidad para situaciones de riesgo eléctrico				
	20.21 Motores y generadores	Se verifico el estado y uso de los motores para la universidad		X		
	20.22 Paneles solares	Se examinó el único panel solar dentro la universidad		X		
	20.23 Tableros eléctricos y celdas	Se examinó los tableros, gabinetes y celdas para el uso de conexiones eléctricas	20.23.1 20.23.2 20.23.3			
	20.25 Transformadores	Se verifico el estado visual, sin pruebas eléctricas ni dieléctricas		X		
	20.26 Unidades de potencia ininterrumpida	Se verifico la marcación y verificación visual del uso de los equipos de UPS				
<b>27. Requisitos generales para las instalaciones de uso final</b>	27.1 Aplicación de normas	Se verifico criterios normativos como la NTC2050		X		
	27.3 Acometidas	Se verifico el estado de las acometidas de la universidad		x		
	27.4 Protección de las instalaciones de uso final	Se verifico el uso de protecciones de sobre corriente y sobre voltaje		X		
	27.5 Mantenimiento y conservación de instalación para uso final	No se pudo verificar los estados y criterios de mantenimiento de la universidad				X
<b>32. Mecanismos de evaluación de conformidad</b>	32.1 Acreditación y organismos de evaluación de la conformidad	Se verifico los equipos de alta tensión, sin ningún ensayo o prueba propia		X		
<b>33. certificación de conformidad de los productos</b>		Se verifico los certificados y manuales de conformidad de los productos eléctricos locales		X		
<b>3. Métodos y materiales para las instalaciones</b>		Se verificó que los materiales usados en las instalaciones visibles de la sede cumplieran con				



		los criterios propuestos en el tercer capítulo de la NTC 2050.		X		
<b>4. Equipos para uso general</b>	Sección 410. aparatos de alumbrado, portabombillas, bombillas y tomacorrientes	Se verificó que la ubicación e instalación de los aparatos de alumbrado, fuera de conformidad con la norma.		X		
<b>7.Condiciones especiales</b>	Sección 760. Sistemas de alarma contra incendios.	Se verificó que el sistema de alarma contra incendios contara con los elementos expuestos en la norma.		X		




### 3.3 Proceso de inspección



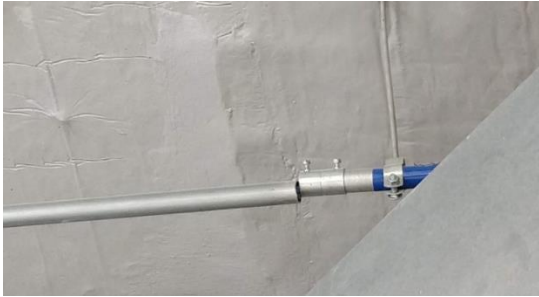
Iniciando el proceso de inspección, es primordial saber con qué equipos del sistema eléctrico cuenta la sede, primero, se revisó las especificaciones técnicas de los equipos eléctricos y soporte, los cuales están archivados dentro de recursos humanos, de esta forma se hizo una revisión general, luego de esto se realizaron diferentes recorridos durante varios días, a través de los 3 bloques de la sede, haciendo de esta manera una inspección visual. Buscando así instalaciones o equipos en mal estado o también con alguna anomalía.




Después de reconocer cada punto, se toma registros y se desarrolla en la Tabla 28 una evidencia visual y una explicación escrita de no conformidad para la instalación, de acuerdo con los criterios normativos.




Tabla 28. Proceso de inspección de no conformidad.  
Fuente: Autores



# Anexo	Evidencia	Descripción	Normativa
---------	-----------	-------------	-----------

1		<p>En el parqueadero se encuentran varios soportes y/o apoyos mal enganchado en diferentes secciones de la continuidad de la canaleta metálica.</p>	<p>RETIE Artículo 20 Requisitos de producto 20.6 Canalizaciones superficiales metálicas y no metálicas ✓ 206.2.2 – (D y C).</p> <p>NTC 2050 Sección 362 Canaletas metálicas y no metálicas ✓ 362- 8 Soportes (A)</p>
2		<p>Dentro del parqueadero en la zona de bici-parqueaderos se encuentra una luminaria con falla de encendido ante la presencia de una persona</p>	<p>RETILAP Sección 450 Eficiencia energética mediante control del alumbrado ✓ 450.1 – 450.3</p> <p>Sección 460 La domótica y la inmotica en la iluminación (A)</p>
3		<p>En diferentes sectores del parqueadero se evidencia falta de señalización de tubería y conductores con circuitos desconectados</p>	<p>NTC 2050 Sección 300 Métodos de alambrado ✓ 300-24</p> <p>Sección 310 Conductores para instalaciones en General ✓ 310-2 (A)</p> <p>RETIE Artículo 20 Requerimientos del producto ✓ 20.12</p>

4		<p>En el bloque 1 alrededor del primer piso, se encuentran varias cajas de empalme en mal estado</p>	<p>RETIE Artículo 20 Requerimientos del producto 20.5.2 - (F)</p> <p>NTC 2050 Sección 370 cajas de salida, de dispositivos, de paso y de empalmes, conduletas y sus accesorios 370-4</p>
5		<p>En el bloque 1 en el segundo piso se encuentra el sensor de emergencia aun sin uso y tapado en su totalidad</p>	<p>NTC 2050 Sección 700 Sistemas de emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 700-7</li> <li>✓ 700-9 (A-B-C)</li> </ul>
6		<p>En el bloque 1 dentro de laboratorio de microbiología se encuentra la tubería metálica averiado</p>	<p>RETIE Artículo 20 Requisitos de productos 20.6 Canalizaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 20.6.1 (A -B)</li> </ul> <p>NTC 2050 Sección 350 Tubo (Conduit) metálico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 350-5 (7)</li> <li>✓ 350 -24</li> </ul>

7		<p>En el cuarto de UPS se encuentran las tuberías sin ningún tipo de señalización visual</p>	<p>NTC 2050 Sección 300 Métodos de alambrado ✓ 300-24</p> <p>RETIE Artículo 6 Símbolos y señalización ✓ 6.2 - 6.3</p>
8		<p>En la terraza del bloque 1 se encuentra un tomacorriente sin señalización y cubierto con una lámina metálica</p>	<p>NTC 2050 Sección 300 Métodos de alambrado ✓ 300-24</p> <p>RETIE Artículo 6 Símbolos y señalización ✓ 6.2 - 6.3</p> <p>RETIE Artículo 20 Requisitos de los productos ✓ 20.10 (G)</p>
9		<p>En la terraza del bloque 3 se encuentran las tuberías sin ningún tipo de señalización y un soporte en mal estado</p>	<p>NTC 2050 Sección 300 Métodos de alambrado ✓ 300-24</p> <p>RETIE Artículo 6 Símbolos y señalización ✓ 6.2 - 6.3</p> <p>NTC 2050 Sección 348 Tubería eléctrica metálica ✓ 348-12</p>

10		<p>En los cuartos de instrumentación y control de los ascensores, los sistemas de tuberías no tienen señalizaciones de colores de seguridad.</p>	<p>NTC 2050 Sección 300 Métodos de alambrado ✓ 300-24</p> <p>RETIE Artículo 6 Símbolos y señalización ✓ 6.2 - 6.3</p>
11		<p>Cerca de la entrada del bloque 1 y bloque 2, justo en la entrada de la acometida se encuentran conductores sin amarras o aislados debidamente.</p>	<p>NTC 2050 Sección 230 Acometida D entrada de acometida ✓ 230-50 ✓ 230-51</p>
12		<p>A los alrededores de la universidad se encuentra una luminaria de exterior encendida durante horas del día.</p>	<p>RETILAP Sección 450 Eficiencia energética mediante control del alumbrado ✓ 450.1 – 450.3</p> <p>Sección 460 La domótica y la inmotica en la iluminación ✓ (A)</p>

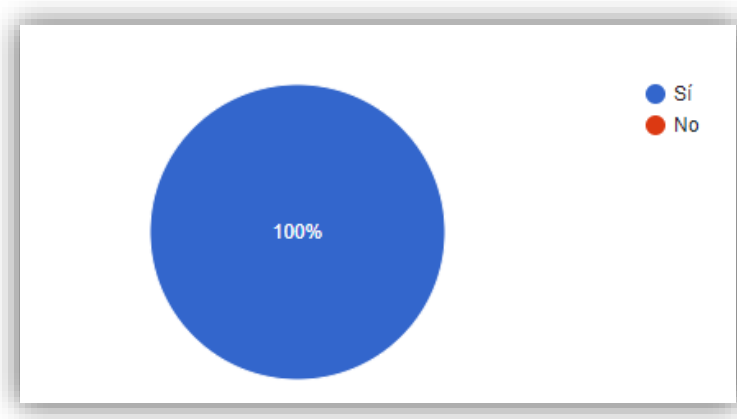
<p><b>13</b></p>		<p>En la terraza del bloque 1 y la terraza del bloque 2 se encuentra la canalización en mal estado</p>	<p>RETIE  Artículo 20  Requisitos de producto  20.6.2  Canalizaciones metálicas y no metálicas  ✓ 20.6.2.2 (C)</p> <p>NTC 2050  SECCIÓN 352.  canalizaciones superficiales metálicas y canalizaciones superficiales no metálicas  ✓ A</p>
<p><b>14</b></p>		<p>Detrás del bloque 2 se encuentra una toma para conexión de sistemas bifásicos en mal estado y el contactor sin ninguna protección exterior.</p>	<p>RETIE  Artículo 20  20.12 Conectores, terminales y empalmes para conductores eléctricos  ✓ 20.12.1 ( B )  20.5 Cajas y conduletas  ✓ 20.5.1 ( D - E )</p> <p>NTC 2050  ✓ Sección 370  Cajas de salida, de dispositivos, de paso y de empalmes, conduletas y sus accesorios</p>

			Sección 310 Conductores para instalación general ✓ 310-2 ✓ 310-8 ✓ 310-9
--	--	--	---

## 4. Estudio social

A fin de conocer el nivel de información que tienen las personas que hacen uso de la sede (estudiantes, administrativos y personal de otros servicios), se realizó una encuesta a 60 personas al azar de diferentes edades y cargos. Las preguntas realizadas y los resultados se muestran a continuación.

**Pregunta 1.** ¿Sabe qué es el uso eficiente de la energía?

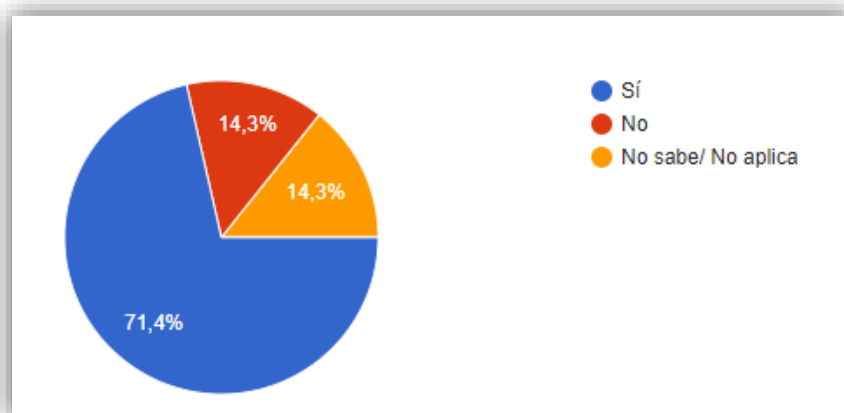


*Grafica 19. Resultados de la pregunta 1.  
Fuente Autores*

El 100% de las personas encuestadas refiere saber qué es el uso eficiente de la energía, en los últimos años se ha hecho hincapié en que las entidades implementen normativas de uso eficiente de la energía y de paso informar sobre estas prácticas de manera general, sin embargo no se puede inferir qué nivel de conocimiento del tema tienen las personas encuestadas, se considera pertinente capacitar a las personas en el tema abordando aspectos técnicos, legales, sociales, ambientales, entre otros.



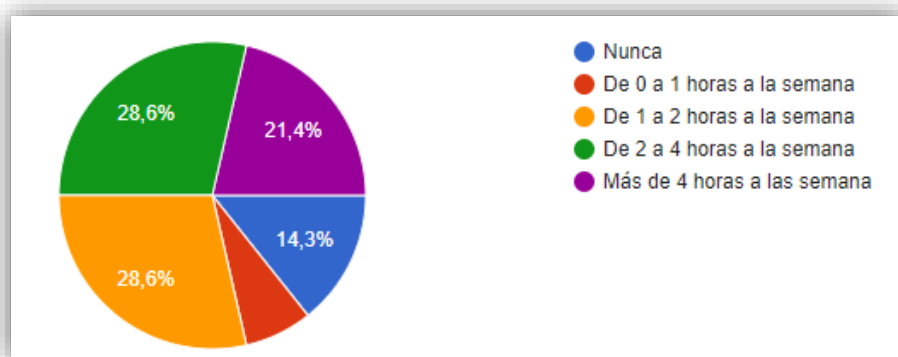
**Pregunta 2.** ¿Considera que en la sede se hace un buen uso de la energía eléctrica?



*Grafica 20. Resultados de la pregunta 2.  
Fuente: Autores*

Como se muestra en la gráfica 19, el 71.4% de las personas encuestadas manifiesta que en la sede se hace un buen uso de la energía eléctrica, no se conocen los criterios de las personas que respondieron a esta pregunta puesto que no se han hecho capacitaciones como la mencionada anteriormente.

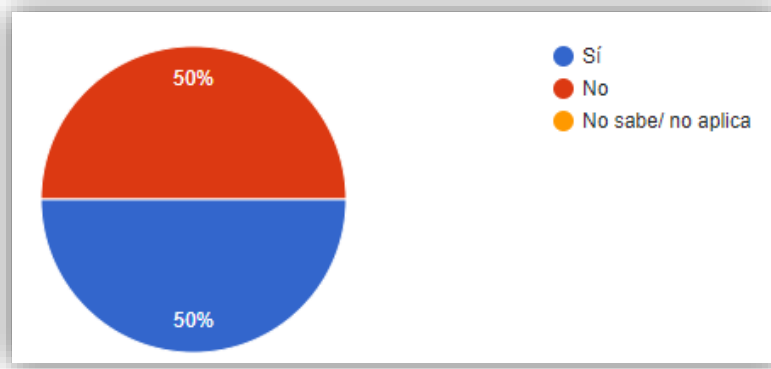
**Pregunta 3.** ¿Con qué frecuencia utiliza las instalaciones de la sede para cargar su teléfono celular o computador?



*Grafica 21. Resultados de la pregunta 3.  
Fuente: Autores*

El uso de las instalaciones eléctricas de la sede para cargar los dispositivos electrónicos de las personas que hacen uso de ella, es una actividad que refleja un consumo de energía, en la gráfica 20 se evidencia que la mayoría de personas encuestadas usa las instalaciones para esta actividad, se considera pertinente hacer una concientización sobre el uso de las redes para este fin.

**Pregunta 4.** En los espacios que frecuenta dentro de la sede, ¿se apagan las luces cuando no se están usando?

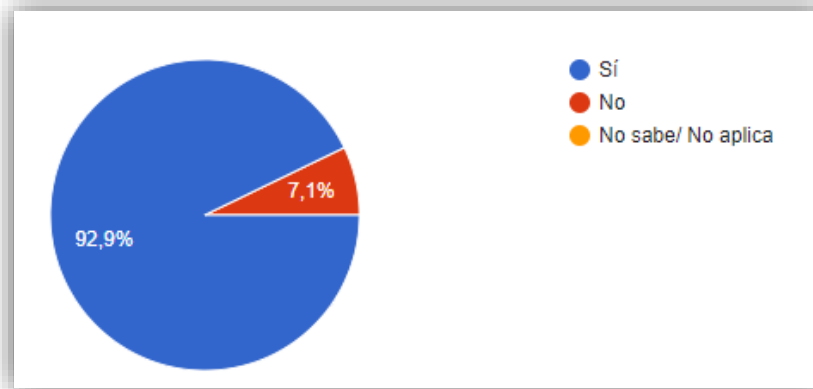


*Grafica 22. Resultados de la pregunta 4.*

*Fuente: Autores*

Según el 50% de las personas encuestadas las luces, cuyo encendido y apagado es automatizado en la mayoría de espacios dentro de la sede, no se apagan cuando no se están usando, esta consideración puede ser porque las luces no se apagan inmediatamente luego de salir de los espacios o porque los tiempos de encendido programados son extensos, se considera importante informar a las personas sobre estos aspectos técnicos y revisar la programación de la iluminación en el programa Quantum Vue, esto último concierne a recursos físicos de la sede, como dependencia encargada de monitorear el programa.

**Pregunta 5.** ¿Considera que se aprovecha la luz natural en la sede?

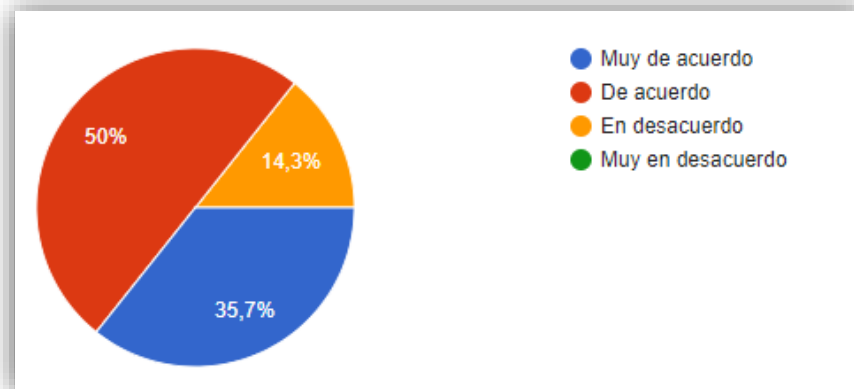


*Grafica 23. Resultados de la pregunta 5.*

*Fuente: Autores*

Tal como se aprecia en la figura 7. La sede cuenta con fuentes naturales de luz como claraboyas o grandes ventanales de las que se hace un buen aprovechamiento y es la percepción del 92,9% de las personas encuestadas, según se muestra en la gráfica 22.

**Pregunta 6.** Su aporte individual puede aportar al ahorro general de energía de la universidad, con respecto a esta afirmación usted está:



*Grafica 24. Resultados de la pregunta 6.*

*Fuente: Autores*

Como se evidencia en la gráfica 23, el 83.7% de las personas encuestadas considera que su aporte individual aporta al ahorro general de la energía, se considera que con información y campañas que recuerden esto a los usuarios de la sede, se lograría que su consumo individual disminuyera considerablemente.

## **5. Análisis de resultados, productos, alcances e impactos del estudio**

Luego de interpretar los resultados obtenidos en los capítulos anteriores, se infiere que los resultados obtenidos son de gran utilidad para estudios futuros sobre eficiencia, calidad, factibilidad y medio ambiente en materia de energía eléctrica en la sede de Bosa Porvenir de la Universidad.

Los inventarios y estudios realizados en esta pasantía se dejarán en recursos físicos de la sede como insumo para los futuros procedimientos técnicos, necesarios para garantizar el buen funcionamiento de las instalaciones eléctricas de la sede.

El alcance de este estudio fue la etapa de diagnóstico general de las instalaciones de la sede y la realización de inventarios y caracterización de todos los equipos eléctricos y electrónicos de la sede, se espera que en futuros estudios que tomen como base este documento, se estudie sobre eficiencia energética y normativa regulatoria en este campo en la Sede.

El alcance de la pasantía se vio acotado por el difícil acceso a la información y la demora en los procesos para solicitarla.

## 6. Evaluación y cumplimiento de objetivos

Cada uno de los objetivos planteados al comienzo de la pasantía fueron cumplidos, conforme se vio en cada uno de los capítulos pasados, para esto fue necesario estar en visitas periódicas en la sede, haciendo observación, inventarios, encuestas e inspección, además de una investigación e interpretación de las normatividad colombiana.

## 7. Recomendaciones

Con base en el estudio realizado durante los meses en los que se desarrolló la pasantía, los autores recomiendan hacer estudios de otros temas que no fueron abarcados en este estudio, entre ellos:

- Realizar un inventario de los equipos de laboratorio, ya que a pesar de que su carga fue considerada en este estudio, no fue posible consignar de manera detallada la información técnica de cada equipo de los 13 laboratorios que estaban en funcionamiento durante la realización de la pasantía y de los nuevos laboratorios que entrarán en funcionamiento en los próximos meses.
- Hacer un estudio de armónicos en la instalación de la sede y su incidencia en el servicio, debido a que durante el tiempo de desarrollo de la pasantía se observaron algunas oscilaciones, visibles en el servicio de alumbrado, según algunos funcionarios de la sede se presentan en el bloque 2 y con menos frecuencia en el bloque 3.
- Formular un proyecto para la implementación de fuentes de energía renovable para el consumo de la sede; se observó un consumo de energía elevado en la sede y sería útil la implementación de estas fuentes para autoconsumo.
- Plantear y ejecutar estrategias de uso racional de energía en actividades comunes de la sede como uso de equipos de laboratorio, equipos de salones, ascensores, entre otras, para contribuir a una disminución en el consumo de energía de la sede.
- Realizar capacitaciones sobre uso eficiente de la energía abordando aspectos técnicos, legales, sociales, ambientales, entre otros, a fin de generar consciencia sobre la importancia de una disminución en el consumo individual de energía.
- Hacer un estudio en términos económicos sobre el consumo energético de la sede, tomando como referencia este estudio y la información económica con la que cuenta recursos físicos como recibo del operador de red.

Desde la experiencia de la pasantía y la recolección de los datos pertinentes para su desarrollo, se considera apropiado recomendar a las dependencias de la universidad, facilitar los procesos de búsqueda y entrega de información a las dependencias o estudiantes que estén autorizados a realizar este tipo de estudios que son beneficiosos para la Universidad, y que por falta de colaboración resultan ser difíciles e implican una prolongación en el tiempo.

# Conclusiones

- Mediante diversas metodologías, se logró localizar y clasificar cada uno de los equipos eléctricos y electrónicos a fin de tener la información técnica de los dispositivos dispuestos dentro de la universidad, conociendo así su distribución física.
- Realizando diferentes consultas y varios sondeos, se pudo recopilar la información sobre los horarios de uso de los equipos eléctricos y electrónicos, para así caracterizar el consumo total de cada espacio dentro de la sede y realizar las curvas de demanda energética, realizando así una evaluación energética de la universidad
- Durante la realización del inventariado de los equipos de la universidad y tomando en cuenta el consumo energético de cada uno, se logra conocer los puntos donde hay mayor consumo energético en la sede como insumo importante para futuros estudios que busquen una reducción en el consumo de energía en la sede.
- Bajo los estándares decretados en las normativas técnicas de diseño de una instalación eléctrica (RETIE – NTC 2050) y técnicas de construcción y composición lumínica (RETILAP), se evaluó toda la instalación eléctrica real de la sede, logrando de esta manera identificar diferentes puntos de no conformidad o incumplimiento que se deben tener en cuenta para que haya un mejoramiento estructural de la sede.
- Por medio de un cuestionario realizado a estudiantes, administrativos y personal de la sede, se evaluó el nivel conocimiento y responsabilidad que se tiene sobre el uso eficiente de energía y sus efectos en el medio ambiente, como base importante para plantear futuras estrategias de uso eficiente de energía en la sede.

# Referencias

- (s.f.), R. M. (s.f.). *Eficiencia energetica en edificios: Certificacion y auditorias energeticas*. Obtenido de [https://books.google.es/books?hl=es&lr=lang\\_es&id=3LykBainW7kC&oi=fnd&pg=PR3&dq=eficiencia+energ%C3%A9tica&ots=\\_tUSto\\_RrL&sig=R5WO1B5RoYVX0Poiy49WmNEhIRE#v=onepage&q=eficiencia%20energ%C3%A9tica&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=lang_es&id=3LykBainW7kC&oi=fnd&pg=PR3&dq=eficiencia+energ%C3%A9tica&ots=_tUSto_RrL&sig=R5WO1B5RoYVX0Poiy49WmNEhIRE#v=onepage&q=eficiencia%20energ%C3%A9tica&f=false)
- Ambiental, G. (2015). *PIGA*. Obtenido de <http://oab2.ambientebogota.gov.co/es/con-la-comunidad/noticias/entidades-distritales-hacia-el-uso-eficiente-de-los-recursos-naturales>
- Ambiente, M. d. (2018). *GASES DE EFECTO INVERNADERO*. Obtenido de <http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/462-plantilla-cambio-climatico-18>
- Bogota, O. a. (2016). *Gestion ambiental*. Obtenido de <http://oab.ambientebogota.gov.co/>
- Colombia. (1994). *Ley 164 de 1994*. Obtenido de <https://www.lexbase.co/lexdocs/indice/1994/10164de1994>
- Colombia, C. d. (1994). *142 de 1994*. Obtenido de <https://www.minminas.gov.co/documents/10180/670382/LEY142DE1994.pdf/68f0c21d-fd78-4242-b812-a6ce94730bf1>
- Colombia, C. d. (2014). *Ley 1715*. Obtenido de [http://www.upme.gov.co/normatividad/nacional/2014/ley\\_1715\\_2014.pdf](http://www.upme.gov.co/normatividad/nacional/2014/ley_1715_2014.pdf)
- Distrital, U. (2014). *Uso racional y energetico en Colombia*. Obtenido de <http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/revcie/article/view/6497>
- Distrital, U. (2015). *PIGA UD*. Obtenido de [http://die.udistrital.edu.co/piga\\_ud](http://die.udistrital.edu.co/piga_ud)
- EAN, R. (2014). *Implementación de indicadores energéticos en centros educativos Edificio Alejandro Suárez Copete-Universidad Distrital Francisco José de Caldas*. Obtenido de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-81602014000200010&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-81602014000200010&lng=en&tlng=es)
- energia, M. d. (2003). *Decreto 3683*. Obtenido de <http://parquearvi.org/wp-content/uploads/2016/11/Decreto-3683-de-2003.pdf>
- Energia, M. d. (10 de Marzo de 2010). *RETILAP*. Colombia. Obtenido de [https://www.minminas.gov.co/documents/10180/23931303/RES180540\\_2010.pdf/a8e7e904-dc75-41a3-be82-9b990dd6ddb6](https://www.minminas.gov.co/documents/10180/23931303/RES180540_2010.pdf/a8e7e904-dc75-41a3-be82-9b990dd6ddb6)
- Energia, M. d. (2016). *PROURE*. Obtenido de <https://www.minminas.gov.co/documents/10180/545778/Proure2012-2.pdf/495bbab9-4e61-4e08-9c7b-40e86cdba560>
- IDEAM. (2008). *INVENTARIO NACIONAL DE FUENTES Y SUMIDERO DE GASES DE EFECTO INVERNADERO*. Obtenido de <http://www.cambioclimatico.gov.co/documents/40860/214237/CAP.+2+MODULO+ENERGIA.pdf/3e3a6e0a-d511-4407-9711-8fb08b68f9f8>
- Llamas, L. (2009). *Eficiencia energetica y medio ambiente*. Obtenido de <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/5204/IIT-09-005A.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Poveda, M. (2007). *Eficiencia energetica: Recursos no aprovechado*. Obtenido de <http://www.olade.org/sites/default/files/portalee/EFICIENCIA%20ENERG%C3%89TICA%20RECURSO%20NO%20APROVECHADO-Agosto-2007.pdf>
- Sanchez, E. S. (Enero de 2014). *Conceptos de luminotecnica*. Valencia, España. Obtenido de [http://www.f2e.es/uploads/doc/20140130095253.aido\\_cefilum\\_2014\\_f2e.pdf](http://www.f2e.es/uploads/doc/20140130095253.aido_cefilum_2014_f2e.pdf)
- Silva, C. (2017). *Desarrollo y Apoyo de Estrategias de Eficiencia Energética para la Facultad de Ciencias y Educación Macarena A de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas*. Obtenido de <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/7923/1/PASANTIA%20.pdf>

# ANEXOS

## Lista de anexos

ANEXO 1. Inventario de luminarias por espacio en cada bloque.....	1
ANEXO 2. Eficiencia lumínica por espacio.....	32
ANEXO 3. Inventario de tomacorrientes por espacio en cada bloque.....	49
ANEXO 4. Inventario de Cargas por espacio.....	95

## ANEXO 1. Inventario de luminarias por espacio en cada bloque

NOTA: En las siguientes tablas la columna “Cantidad luminarias” hace referencia el número de luminarias por lámpara instalada en cada espacio.

En las siguientes tablas (desde Tabla 1. Hasta Tabla 6.) Se muestra el inventario y consumo por espacio y piso del bloque 1.

Tabla 1. Inventario de luminarias por espacio en el sótano del bloque 1.

*Fuente: autores*

Piso ss							
Lugar	Área (m <sup>2</sup> )	Espacio	Luminaria	Cantidad lámparas	Cantidad luminarias	Potencia (w)	Lúmenes (lm)
<b>Cancha múltiple</b>	1087.32	Interior	STAND H-BAY	56	4	12096	996800
<b>Cuarto auxiliar</b>	-	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Cafetería</b>	36.65	Interior	LAMP Kombic 30w	7	1	210	28000
<b>HALL general</b>	282.2	Interior	LAMP Kombic 30w	36	1	1080	144000
		Interior	Instar Eco Kit LED	3	1	30	1545
<b>Mesas de ping pong</b>	45.29	Interior	LAMP Kombic 30w	6	1	180	24000
<b>Hall F baños</b>	3.5	Interior	Instar Eco Kit LED	1	1	10	515
<b>Baño H</b>	8.37	Interior	LAMP FIL + 1x28	2	1	56	4800
<b>Vestier H</b>	9.88	Interior	LAMP FIL + 2x28	1	2	56	9800
<b>Ducha H</b>	10.37	Interior	LAMP FIL + 2x28	1	2	56	9800



<b>Hall M baños</b>	3.5	Interior	Instar Eco Kit LED	1	1	10	515
<b>Baño M</b>	8.37	Interior	LAMP FIL + 2x28	2	2	112	19600
<b>Aseo</b>	2.45	Interior	Philips IBIZA 2X28	2	2	112	9600
<b>Vestier M</b>	9.88	Interior	LAMP FIL + 2x28	1	2	56	9800
<b>Ducha M</b>	10.37	Interior	LAMP FIL + 2x28	1	2	56	9800
<b>Baños discapacitados</b>	6.27	Interior	LAMP FIL + 1x28	1	1	28	2400
<b>Oficina de deportes</b>	17.9	Interior	LAMP FIL + 54	3	1	162	14250
<b>Patio interior</b>	102.13	Exterior	Distecsa LED	4	1	100	1200
<b>Gimnasio</b>	100.93	Interior	STAND tipo Bandeja	15	2	1620	133500
<b>Patio</b>	44.82	Exterior	Distecsa LED	3	1	75	900
<b>Deposito</b>	13.82	Interior	LAMP FIL + 2x28	2	2	112	19600
<b>Bodega 1 bienestar universitario</b>	18	Interior	LAMP FIL + 2x28	2	2	112	19600
<b>Bodega 2 bienestar universitario</b>	34.2	Interior	Philips IBIZA 2X28	2	2	112	9600
<b>Hall UPS</b>	19.85	Interior	Philips IBIZA 2X28	2	2	112	9600
<b>Cuarto UPS</b>	54.08	Interior	LAMP FIL + 54	4	1	216	19000
<b>Zona de descargue</b>	23.45	Interior	Philips IBIZA 2X28	4	2	224	19200
<b>Cuarto de basuras 1</b>	12.66	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Cuarto de basuras 2</b>	16.76	Interior	Philips IBIZA 2X28	2	2	112	9600
<b>Bodega de laboratorios 1</b>	12.54	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Bodega de laboratorios 2</b>	13.75	Interior	Philips IBIZA 2X28	2	2	112	9600
<b>Cuarto técnico</b>	11.78	Interior	Philips IBIZA 2X28	2	2	112	9600
<b>Rampa vehicular</b>	-	Exterior	Luxicon PYREX LED	3	1	90	9900
<b>Total</b>	614.92					17587	1570525

Tabla 2. Inventario de luminarias por espacio en el piso1 del bloque 1.

*Fuente: autores*

<b>Piso 1</b>							
<b>Lugar</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Espacio</b>	<b>Luminaria</b>	<b>Cantidad lámparas</b>	<b>Cantidad luminarias</b>	<b>Potencia (w)</b>	<b>Lúmenes (lm)</b>
<b>HALL 1</b>	277	Interior	LAMP FIL + 1x28	15	1	420	36000
<b>Baño discapacitado</b>	4,83	Interior	TECNO lite FCL 2x28	1	2	56	9600
<b>Baño M</b>	10,82	Interior	TECNO lite FCL 2x28	1	2	56	9600
		Interior	Instar Eco Kit LED	2	1	20	1030
<b>Aseo</b>	1,81	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Baño H</b>	11,08	Interior	TECNO lite FCL 2x28	1	2	56	9600
		Interior	Instar Eco Kit LED	2	1	20	1030
<b>Oficina 1</b>	10,3	Interior	TECNO lite FCL 2x28	2	2	112	19200
<b>Oficina 2</b>	10,34	Interior	TECNO lite FCL 2x28	2	2	112	19200
<b>Oficina 3</b>	9,93	Interior	TECNO lite FCL 2x28	2	2	112	19200
<b>Consultorio psicología</b>	14,45	Interior	TECNO lite FCL 2x28	2	2	112	19200
<b>Odontología</b>	26,65	Interior	TECNO lite FCL 2x28	3	2	168	28800
<b>Consultorio medico</b>	15,1	Interior	TECNO lite FCL 2x28	2	2	112	19200
<b>Enfermería</b>	20,41	Interior	TECNO lite FCL 2x28	4	2	224	38400
<b>HALL 2</b>	277	Interior	LAMP FIL + 1x28	14	1	392	33600
<b>Sala 02</b>	12,63	Interior	TECNO lite FCL 2x28	2	2	112	19200
<b>Sala 01</b>	11,15	Interior	TECNO lite FCL 2x28	2	2	112	19200
<b>Bodega tec. De lab.</b>	17,82	Interior	Philips IBIZA 2X28	3	2	168	14400
<b>Cuarto técnico</b>	12,23	Interior	Philips IBIZA 2X28	2	2	112	9600
<b>Lab. De Hidráulica.</b>	114,92	Interior	LAMP FIL + 2x28	12	2	672	117600

<b>Zona de locker</b>	13	Interior	LAMP FIL + 1x28	5	1	140	12000
<b>Sendero</b>	-	Exterior	Tecno lite HLED	22	1	22	2200
<b>Plaza</b>	-	Exterior	ROY ALPHA AMAZONAS	5	2	700	70000
<b>Escalera de acceso 1</b>	-	Interior	Sylvania Brio IP65	2	1	40	2960
<b>Escalera de acceso 2</b>	-	Interior	Philips IBIZA 1X28	3	1	84	7200
<b>Total</b>	871,47					4190	542820

Tabla 3. Inventario de luminarias por espacio en el piso 2 del bloque 1.

*Fuente: autores*

<b>Piso 2</b>							
<b>Lugar</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Espacio</b>	<b>Luminaria</b>	<b>Cantidad lámparas</b>	<b>Cantidad luminarias</b>	<b>Potencia (w)</b>	<b>Lúmenes (lm)</b>
<b>Lab. De microbiología</b>	100,03	Interior	LAMP FIL + 2x28	24	2	1344	235200
<b>Lab. De Calidad de agua</b>	111,4	Interior	LAMP FIL + 1x28	17	1	476	40800
		Interior	LAMP FIL + 2x28	20	2	1120	196000
<b>Lab. De Biología y Zoonosis</b>	110,74	Interior	LAMP FIL + 1x28	12	1	336	28800
		Interior	LAMP FIL + 2x28	20	2	1120	196000
<b>Lab. Química</b>	94,95	Interior	LAMP FIL + 1x28	11	1	308	26400
		Interior	LAMP FIL + 2x28	17	2	952	166600

<b>Cuarto técnico</b>	6,26	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Baño H</b>	13,67	Interior	Instar Eco Kit LED	3	1	30	1545
		Interior	TECNO lite FCL 2x28	2	2	112	19200
<b>Baño M</b>	13,66	Interior	Instar Eco Kit LED	3	1	30	1545
		Interior	TECNO lite FCL 2x28	2	2	112	19200
<b>Baño discapacitados</b>	4,2	Interior	TECNO lite FCL 2x28	1	2	56	9600
<b>Aseo</b>	2,75	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Hall Piso 2</b>	131,23	Interior	LAMP FIL + 1x28	14	1	392	33600
<b>Escalera acceso 1</b>	-	Interior	Sylvania Brio IP65	2	1	40	2960
<b>Escalera acceso 2</b>	-	Interior	Philips IBIZA 1X28	2	1	56	4800
<b>Total</b>	588,89					6596	991850

Tabla 4. Inventario de luminarias por espacio en el piso 3 del bloque 1.

*Fuente: autores*

<b>Piso 3</b>							
<b>Lugar</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Espacio</b>	<b>Luminaria</b>	<b>Cantidad lámparas</b>	<b>Cantidad luminarias</b>	<b>Potencia (w)</b>	<b>Lúmenes (lm)</b>
<b>Lab. De generación eléctrica</b>	99,27	Interior	LAMP FIL + 2x28	24	2	1344	235200
<b>Lab. De ecología</b>	96,65	Interior	LAMP FIL + 1x28	17	1	476	40800
		Interior	LAMP FIL + 2x28	20	2	1120	196000

<b>Lab. De física y termodinámica.</b>	110,74	Interior	LAMP FIL + 1x28	12	1	336	28800
		Interior	LAMP FIL + 2x28	20	2	1120	196000
<b>Lab. Modelación ambiental</b>	110,8	Interior	LAMP FIL + 1x28	4	1	112	9600
		Interior	LAMP FIL + 2x28	25	2	1400	245000
<b>Cuarto técnico</b>	6,26	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Baño H</b>	13,97	Interior	Instar Eco Kit LED	3	1	30	1545
		Interior	TECNO lite FCL 2x28	2	2	112	19200
<b>Baño M</b>	13,66	Interior	Instar Eco Kit LED	3	1	30	1545
		Interior	TECNO lite FCL 2x28	2	2	112	19200
<b>Baño discapacitados</b>	4,2	Interior	TECNO lite FCL 2x28	1	2	56	9600
<b>Aseo</b>	2,75	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Hall Piso 2</b>	127,13	Interior	LAMP FIL + 1x28	14	1	392	33600
<b>Escalera acceso 1</b>	-	Interior	Sylvania Brio IP65	2	1	40	2960
<b>Escalera acceso 2</b>	-	Interior	Philips IBIZA 1X28	2	1	56	4800
<b>Total</b>	585,43					6752	1045690

Tabla 5. Inventario de luminarias por espacio en el piso 4 del bloque 1.

*Fuente: autores*

<b>Piso 4</b>							
<b>Lugar</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Espacio</b>	<b>Luminaria</b>	<b>Cantidad lámparas</b>	<b>Cantidad luminarias</b>	<b>Potencia (w)</b>	<b>Lúmenes (lm)</b>
<b>Lab. De diseño de plantas</b>	99,11	Interior	LAMP FIL + 2x28	24	2	1344	235200

<b>Lab. De mecánica de fluidos</b>	110,18	Interior	LAMP FIL + 1x28	17	1	476	40800
		Interior	LAMP FIL + 2x28	20	2	1120	196000
<b>Lab. De calidad del airea</b>	110,74	Interior	LAMP FIL + 1x28	12	1	336	28800
		Interior	LAMP FIL + 2x28	20	2	1120	196000
<b>Lab. De gas</b>	94,9	Interior	LAMP FIL + 1x28	11	1	308	26400
		Interior	LAMP FIL + 2x28	17	2	952	166600
<b>Cuarto técnico</b>	6,26	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Baño H</b>	13,67	Interior	Instar Eco Kit LED	3	1	30	1545
		Interior	TECNO lite FCL 2x28	2	2	112	19200
<b>Baño M</b>	13,66	Interior	Instar Eco Kit LED	3	1	30	1545
		Interior	TECNO lite FCL 2x28	2	2	112	19200
<b>Baño discapacitados</b>	4,2	Interior	TECNO lite FCL 2x28	1	2	56	9600
<b>Aseo</b>	2,75	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Hall Piso 2</b>	131,23	Interior	LAMP FIL + 1x28	14	1	392	33600
<b>Escalera acceso 1</b>	-	Interior	Sylvania Brio IP65	2	1	40	2960
<b>Escalera acceso 2</b>	-	Interior	Philips IBIZA 1X28	2	1	56	4800
<b>Total</b>	586,7					6596	991850

Tabla 6. Inventario de luminarias por espacio en la cubierta del bloque 1.

*Fuente: autores*

<b>Cubierta</b>							
<b>Lugar</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Espacio</b>	<b>Luminaria</b>	<b>Cantidad lámparas</b>	<b>Cantidad luminarias</b>	<b>Potencia (w)</b>	<b>Lúmenes (lm)</b>
<b>Escalera de acceso 1</b>	-	Interior	Philips IBIZA 1X28	2	1	56	4800
<b>Cuarto técnico ascensor</b>	16,8	Interior	Philips IBIZA 1X28	1	1	28	2400
<b>Escalera de acceso 2</b>	-	Interior	Sylvania Brio IP65	4	1	80	5920
<b>Exterior</b>	-	Exterior	Tecno lite miniposte	5	1	15	335
<b>Total</b>	16,8					179	13455

En las siguientes tablas (desde Tabla 7. Hasta Tabla 12.) Se muestra el inventario y consumo por espacio y piso del bloque 2.

Tabla 7. Inventario de luminarias por espacio en el sótano del bloque 2.

*Fuente: autores*

<b>Piso ss (Sótano)</b>							
<b>Lugar</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Espacio</b>	<b>Luminaria</b>	<b>Cantidad lámparas</b>	<b>Cantidad luminarias</b>	<b>Potencia (w)</b>	<b>Lúmenes (lm)</b>
<b>Control de acceso</b>	12,1	Interior	Philips IBIZA 2X54	2	2	216	19200
<b>Recorrido parqueadero</b>	-	Interior	Philips IBIZA 2X28	17	2	952	81600
<b>Bicicletero</b>	-	Interior	Philips IBIZA 2X28	10	2	560	48000
<b>Motocicletas</b>	-	Interior	Philips IBIZA 2X28	6	2	336	28800
<b>Motocicletas 1</b>	-	Interior	Philips IBIZA 2X28	2	2	112	9600
<b>Motocicletas 2</b>	-	Interior	Philips IBIZA 2X28	4	2	224	19200
<b>Cuarto tec. Almacén de agua</b>	73,05	Interior	Philips IBIZA 2X28	5	2	280	24000
<b>Cuarto media tensión</b>	31,05	Interior	Philips IBIZA 2X28	2	2	112	9600

<b>Cuarto de transformador</b>	28,2	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Cuarto de baja tensión</b>	31,1	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Planta eléctrica</b>	49,62	Interior	Philips IBIZA 2X28	4	2	224	19200
<b>Concentrador telefónico</b>	17,96	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Cuarto técnico</b>	28,03	Interior	Philips IBIZA 2X28	2	2	112	9600
<b>Cuarto de bombas</b>	24,5	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Tanque de agua "incendios"</b>	117,82	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Tanque de agua "principal"</b>	192,02	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Cuarto de bombas baños</b>	11,72	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Escalera de evacuación</b>	-	Interior	Philips IBIZA 2X28	3	2	168	14400
<b>Deposito</b>	11,62	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Cuarto de aseo</b>	3,5	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Total</b>	547,14					1400	120000

Tabla 8. Inventario de luminarias por espacio en el piso 1 del bloque 2.

*Fuente: autores*

<b>Piso 1</b>							
<b>Lugar</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Espacio</b>	<b>Luminaria</b>	<b>Cantidad lámparas</b>	<b>Cantidad luminarias</b>	<b>Potencia (w)</b>	<b>Lúmenes (lm)</b>
<b>Hall ed. 1</b>	223,22	Interior	LAMP FIL + 1x28	27	1	756	64800
		Exterior	Distecsá LED	8	1	200	2400
		Interior	LAMP Kombic 22w	2	1	44	6000
<b>Baño H</b>	16,6	Interior	Instar Eco Kit LED	1	1	10	515



		Interior	LAMP FIL + 2x28	2	3	168	29400
<b>Baño M</b>	17,49	Interior	Instar Eco Kit LED	1	1	10	515
		Interior	LAMP FIL + 2x28	2	3	168	29400
<b>Salón magistral 109</b>	89,7	Interior	STAND tipo Bandeja	6	3	972	80100
		Interior	STAND tipo Bandeja	1	2	108	8900
<b>Salón magistral 1010</b>	87,96	Interior	STAND tipo Bandeja	5	3	810	66750
		Interior	STAND tipo Bandeja	1	2	108	8900
<b>Cuarto técnico 2</b>	21,05	Interior	Philips IBIZA 2X28	3	2	168	14400
<b>Escaleras acceso 2</b>	-	Interior	LAMP FIL + 1x28	2	1	56	4800
<b>Salón magistral 1011</b>	89,7	Interior	STAND tipo Bandeja	6	3	972	80100
		Interior	STAND tipo Bandeja	1	2	108	8900
<b>Cuarto técnico 1</b>	6,44	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Escalera acceso 1</b>	-	Interior	Philips IBIZA 1X28	3	1	84	7200
<b>Hall ed. 2</b>	324,05	Interior	LAMP FIL + 1x28	30	1	840	72000
		Interior	LAMP FIL + 2x28	5	2	280	49000
		Interior	LAMP Kombic 22w	2	1	44	6000
		Exterior	Distecsa LED	12	1	300	3600

<b>Cuarto técnico 1</b>	4,86	Interior	Philips IBIZA 1X28	1	1	28	2400
<b>Baño M</b>	21,48	Interior	Instar Eco Kit LED	4	1	40	2060
		Interior	LAMP FIL + 1x28	7	1	196	16800
<b>Baño H</b>	24,84	Interior	Instar Eco Kit LED	4	1	40	2060
		Interior	LAMP FIL + 1x28	7	1	196	16800
<b>Aseo</b>	3,5	Interior	Philips IBIZA 1X28	1	1	28	2400
<b>Baño discapacitados</b>	5,32	Interior	LAMP FIL + 1x28	2	1	56	4800
<b>Trabajo aula en grupo 101</b>	42,45	Interior	TECNO lite FCL 2x28	8	2	448	76800
<b>Aula de sistemas 102</b>	42,45	Interior	TECNO lite FCL 2x28	8	2	448	76800
<b>Aula de sistemas 103</b>	53,3	Interior	TECNO lite FCL 2x28	9	2	504	86400
<b>Aula de sistemas 104</b>	45,5	Interior	TECNO lite FCL 2x28	9	2	504	86400
<b>Trabajo aula en grupo 108</b>	42,45	Interior	TECNO lite FCL 2x28	8	2	448	76800
<b>Aula de sistemas 107</b>	42,45	Interior	TECNO lite FCL 2x28	8	2	448	76800
<b>Aula de sistemas 105</b>	53,3	Interior	TECNO lite FCL 2x28	9	2	504	86400
<b>Aula de sistemas 106</b>	45,5	Interior	TECNO lite FCL 2x28	9	2	504	86400
<b>Cuarto técnico 2</b>	8,6	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>E.E</b>	20,51	Interior	Philips IBIZA 2X28	2	2	112	9600
<b>Total</b>	817,1					6890	702770

Tabla 9. Inventario de luminarias por espacio en el piso 2 del bloque 2.

*Fuente: autores*

**Piso 2**

<b>Lugar</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Espacio</b>	<b>Luminaria</b>	<b>Cantidad lámparas</b>	<b>Cantidad luminarias</b>	<b>Potencia (w)</b>	<b>Lúmenes (lm)</b>
<b>HALL ed.1</b>	174,6	Interior	LAMP FIL + 1x28	24	1	672	57600
		Interior	LAMP FIL + 2x28	4	2	224	39200
		Interior	LAMP Kombic 22w	3	1	66	9000
<b>Baño H</b>	16,6	Interior	Instar Eco Kit LED	1	1	10	515
		Interior	LAMP FIL + 2x28	2	3	168	29400
<b>Baño M</b>	17,49	Interior	Instar Eco Kit LED	1	1	10	515
		Interior	LAMP FIL + 2x28	2	2	112	19600
<b>Aula de trabajo en grupo 209</b>	42,45	Interior	TECNO lite FCL 2x28	8	2	448	76800
<b>Aula 210</b>	42,27	Interior	TECNO lite FCL 2x28	8	2	448	76800
<b>Aula 211</b>	34,34	Interior	TECNO lite FCL 2x28	8	2	448	76800
<b>Aula 212</b>	31,27	Interior	TECNO lite FCL 2x28	8	2	448	76800
<b>Cuarto técnico 2</b>	17,5	Interior	Philips IBIZA 2X28	2	2	112	9600
<b>Escalera de acceso 2</b>	-	Interior	Philips IBIZA 1X28	3	1	84	7200
<b>Aula 213</b>	42,47	Interior	TECNO lite FCL 2x28	8	2	448	76800
<b>Aula de trabajo en grupo 214</b>	42,45	Interior	TECNO lite FCL 2x28	8	2	448	76800
<b>Cuarto técnico 1</b>	6,44	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800

<b>Escalera de acceso 1</b>	-	Interior	Philips IBIZA 1X28	3	1	84	7200
<b>Hall ed. 2</b>	274,82	Interior	LAMP FIL + 1x28	30	1	840	72000
		Interior	LAMP FIL + 2x28	5	2	280	49000
		Interior	LAMP Kombic 22w	2	1	44	6000
<b>Baño M</b>	22,39	Interior	Instar Eco Kit LED	4	1	40	2060
		Interior	LAMP FIL + 1x28	7	1	196	16800
<b>Baño H</b>	21,48	Interior	Instar Eco Kit LED	4	1	40	2060
		Interior	LAMP FIL + 1x28	7	1	196	16800
<b>Baño Discapacitados</b>	5,72	Interior	LAMP FIL + 1x28	1	1	28	2400
<b>Aseo</b>	3,5	Interior	Philips IBIZA 1X28	1	1	28	2400
<b>Aula trabajo en grupo 201</b>	42,44	Interior	TECNO lite FCL 2x28	8	2	448	76800
<b>Aula trabajo en grupo 202</b>	42,44	Interior	TECNO lite FCL 2x28	8	2	448	76800
<b>Aula 203</b>	53,29	Interior	TECNO lite FCL 2x28	9	2	504	86400
<b>Aula 204</b>	45,39	Interior	TECNO lite FCL 2x28	9	2	504	86400
<b>Aula 205</b>	45,39	Interior	TECNO lite FCL 2x28	9	2	504	86400
<b>Aula 206</b>	53,3	Interior	TECNO lite FCL 2x28	9	2	504	86400
<b>Aula trabajo en grupo 207</b>	42,45	Interior	TECNO lite FCL 2x28	8	2	448	76800

<b>Aula trabajo en grupo 208</b>	42,45	Interior	TECNO lite FCL 2x28	8	2	448	76800
<b>Cuarto técnico 1</b>	7,9	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Cuarto técnico 2</b>	4,81	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>E.E.</b>	28,8	Interior	Philips IBIZA 1X28	1	1	28	2400
<b>Total</b>	1175,65					9926	1479750

Tabla 10. Inventario de luminarias por espacio en el piso 3 del bloque 2.

*Fuente: autores*

<b>Piso 3</b>							
<b>Lugar</b>	<b>Área (m2)</b>	<b>Espacio</b>	<b>Luminaria</b>	<b>Cantidad lámparas</b>	<b>Cantidad luminarias</b>	<b>Potencia (w)</b>	<b>Lúmenes (lm)</b>
<b>Hall Unión</b>	609.81	Interior	LAMP FIL + 1x28	68	1	1904	163200
		Interior	LAMP FIL + 2x28	15	2	840	147000
		Interior	LAMP Kombic 22w	4	1	88	12000
<b>Aula de trabajo 301</b>	42.45	Interior	TECNO lite FCL 2x28	8	2	448	76800
<b>Aula de trabajo 302</b>	42.45	Interior	TECNO lite FCL 2x28	8	2	448	76800
<b>Aula 303</b>	45.88	Interior	TECNO lite FCL 2x28	9	2	504	86400
<b>Aula 304</b>	53.36	Interior	TECNO lite FCL 2x28	9	2	504	86400
<b>Cuarto técnico Dat Center</b>	37.2	Interior	TECNO lite FCL 2x28	8	2	448	76800
<b>Circuitos UPS</b>	16.59	Interior	TECNO lite FCL 2x28	3	2	168	28800
<b>Oficina de soporte</b>	44.25	Interior	TECNO lite FCL 2x28	6	2	336	57600
<b>Aula de trabajo 305</b>	42.45	Interior	TECNO lite FCL 2x28	8	2	448	76800

<b>Aula de trabajo 306</b>	42.45	Interior	TECNO lite FCL 2x28	8	2	448	76800
<b>Aula 307</b>	53.29	Interior	TECNO lite FCL 2x28	9	2	504	86400
<b>Aula 308</b>	53.29	Interior	TECNO lite FCL 2x28	9	2	504	86400
<b>Aula de trabajo 309</b>	42.45	Interior	TECNO lite FCL 2x28	8	2	448	76800
<b>Aula 3010</b>	42.27	Interior	TECNO lite FCL 2x28	8	2	448	76800
<b>Aula 3011</b>	38.24	Interior	TECNO lite FCL 2x28	6	2	336	57600
<b>Aula 3012</b>	53.23	Interior	TECNO lite FCL 2x28	9	2	504	86400
<b>Aula 3013</b>	42.27	Interior	TECNO lite FCL 2x28	8	2	448	76800
<b>Aula de trabajo 3014</b>	42.45	Interior	TECNO lite FCL 2x28	8	2	448	76800
<b>Aula 3015</b>	53.31	Interior	TECNO lite FCL 2x28	9	2	504	86400
<b>Aula 3016</b>	53.3	Interior	TECNO lite FCL 2x28	9	2	504	86400
<b>Baño M</b>	17.49	Interior	Instar Eco Kit LED	1	1	10	515
		Interior	LAMP FIL + 1x28	6	1	168	14400
<b>Baño H</b>	16.4	Interior	Instar Eco Kit LED	1	1	10	515
		Interior	LAMP FIL + 1x28	6	1	168	14400
<b>Cuarto técnico 4</b>	4.81	Interior	Philips IBIZA 2X54	1	2	108	9600
<b>Baño M</b>	17.49	Interior	Instar Eco Kit LED	4	1	40	2060
		Interior	LAMP FIL + 2x28	2	2	112	19600
<b>Baños discapacitados</b>	5.22	Interior	LAMP FIL + 2x28	1	2	56	9800
<b>Cuarto técnico 3</b>	7.9	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Escaleras de acceso 3 E.E.</b>	28.8	Interior	Philips IBIZA 1X28	3	1	84	7200
<b>Aseo</b>	3.5	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Baño H</b>	22.38	Interior	Instar Eco Kit LED	4	1	40	2060

		Interior	LAMP FIL + 1x28	6	1	168	14400
<b>Escaleras de acceso 1 E.E.</b>	26.15	Interior	Philips IBIZA 1X28	3	1	84	7200
<b>Cuarto técnico 1</b>	6.44	Interior	Philips IBIZA 1X28	1	1	28	2400
<b>Escaleras de acceso 2 E.E.</b>	18.16	Interior	Philips IBIZA 1X28	2	1	56	4800
<b>Cuarto técnico 2</b>	17.5	Interior	Philips IBIZA 1X28	3	1	84	7200
<b>Terraza y exterior</b>	108.8	Exterior	Luxicon PYREX LED	13	1	390	42900

Tabla 11. Inventario de luminarias por espacio en el piso 4 del bloque 2.

*Fuente: autores*

<b>Piso 4</b>							
<b>Lugar</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Espacio</b>	<b>Luminaria</b>	<b>Cantidad lámparas</b>	<b>Cantidad luminarias</b>	<b>Potencia (w)</b>	<b>Lúmenes (lm)</b>
<b>Hall Unión</b>	591,4	Interior	LAMP FIL + 1x28	66	1	1848	158400
		Interior	LAMP FIL + 2x28	16	2	896	156800
		Interior	LAMP Kombic 22w	4	1	88	12000
<b>Aula de trabajo 401</b>	42,45	Interior	TECNO lite FCL 2x28	8	2	448	76800
<b>Aula de trabajo 402</b>	53,29	Interior	TECNO lite FCL 2x28	9	2	504	86400
<b>Aula 403</b>	45,39	Interior	TECNO lite FCL 2x28	9	2	504	86400
<b>Aula 404</b>	53,36	Interior	TECNO lite FCL 2x28	9	2	504	86400
<b>Aula 405</b>	45,4	Interior	TECNO lite FCL 2x28	9	2	504	86400
<b>Aula 406</b>	53,3	Interior	TECNO lite FCL 2x28	9	2	504	86400
<b>Aula de trabajo 407</b>	53,3	Interior	TECNO lite FCL 2x28	9	2	504	86400
<b>Terraza cubierta</b>	42	Exterior	Tecno lite HLED	12	1	12	1200

<b>Aseo</b>	3,5	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Baño H</b>	22,38	Interior	Instar Eco Kit LED	4	1	40	2060
		Interior	LAMP FIL + 1x28	6	1	168	14400
<b>Aula 408</b>	53,29	Interior	TECNO lite FCL 2x28	9	2	504	86400
<b>Aula 409</b>	53,29	Interior	TECNO lite FCL 2x28	9	2	504	86400
<b>Escaleras de acceso 1 E.E.</b>	28,4	Interior	LAMP FIL + 1x28	6	1	168	14400
<b>Cuarto técnico 1</b>	6,44	Interior	Philips IBIZA 2X28	9	2	504	43200
<b>Aula de trabajo 410</b>	42,45	Interior	TECNO lite FCL 2x28	8	2	448	76800
<b>Aula 411</b>	42,27	Interior	TECNO lite FCL 2x28	8	2	448	76800
<b>Escaleras de acceso 2 E.E.</b>	18,16	Interior	LAMP FIL + 1x28	2	1	56	4800
<b>Cuarto técnico 2</b>	15,78	Interior	Philips IBIZA 2X28	3	2	168	14400
<b>Aula 412</b>	42,2	Interior	TECNO lite FCL 2x28	9	2	504	86400
<b>Terraza</b>	68,91	Exterior	Luxicon PYREX LED	3	1	90	9900
<b>Aula 413</b>	42,27	Interior	TECNO lite FCL 2x28	9	2	504	86400
<b>Aula de trabajo 414</b>	42,45	Interior	LAMP FIL + 1x28	6	1	168	14400
<b>Baño M</b>	17,49	Interior	Instar Eco Kit LED	1	1	10	515
		Interior	LAMP FIL + 1x28	6	1	168	14400
<b>Baño H</b>	16,6	Interior	Instar Eco Kit LED	1	1	10	515
		Interior	LAMP FIL + 1x28	6	1	168	14400
<b>Aula 415</b>	53,29	Interior	TECNO lite FCL 2x28	9	2	504	86400
<b>Aula 416</b>	53,29	Interior	TECNO lite FCL 2x28	9	2	504	86400



<b>Cuarto técnico 3</b>	3,5	Interior	Philips IBIZA 2X28	3	2	168	14400
<b>Baño discapacitados</b>	5,38	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Baño M</b>	21,48	Interior	Instar Eco Kit LED	4	1	40	2060
		Interior	LAMP FIL + 1x28	7	1	196	16800
<b>Total</b>	1632,71					12470	1785850

Tabla 12. Inventario de luminarias por espacio en la cubierta del bloque 2.

*Fuente: autores*

<b>Cubierta</b>							
<b>Lugar</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Espacio</b>	<b>Luminaria</b>	<b>Cantidad lámparas</b>	<b>Cantidad luminarias</b>	<b>Potencia (w)</b>	<b>Lúmenes (lm)</b>
<b>Cuarto técnico ascensor</b>	8,8	Interior	Philips IBIZA 1X28	1	1	28	2400
<b>Terraza acceso controlado</b>	418,35	Exterior	Tecno lite mini poste	11	1	33	737
		Exterior	Tecno lite HLED	15	1	15	1500
<b>Escalera de acceso 1 E.E</b>	28,8	Interior	Philips IBIZA 1X28	2	1	56	4800
<b>Escalera de acceso 2 E.E</b>	16,82	Exterior	Philips IBIZA 1X28	2	1	56	4800
<b>Total</b>	463,97					188	14237

En las siguientes tablas (desde Tabla 13. Hasta Tabla 18.) Se muestra el inventario y consumo por espacio y piso del bloque 3.

Tabla 13. Inventario de luminarias por espacio en la cubierta del bloque 3.

*Fuente: autores*

<b>Piso ss (Sótano)</b>							
<b>Lugar</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Espacio</b>	<b>Luminaria</b>	<b>Cantidad lámparas</b>	<b>Cantidad luminarias</b>	<b>Potencia (w)</b>	<b>Lúmenes (lm)</b>
<b>Cuarto de reciclaje 01</b>	-	Interior	Philips IBIZA 2X28	2	2	112	9600
<b>Cuarto de reciclaje 02</b>	-	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Cuarto de reciclaje 03</b>	-	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Cuarto de residuos orgánicos</b>	-	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Depósito de recibo y almacenamiento</b>	30,83	Interior	Philips IBIZA 2X28	3	2	168	14400
<b>Cuarto de bombas</b>	32,72	Interior	Philips IBIZA 2X28	8	2	448	38400
<b>Baños y Vestier personal de mant. H</b>	-	Interior	LAMP FIL + 1x28	3	1	84	7200
		Interior	Instar Eco Kit LED	1	1	10	515
<b>Baños y Vestier personal de mant. M</b>	-	Interior	LAMP FIL + 1x28	3	1	84	7200
		Interior	Instar Eco Kit LED	1	1	10	515
<b>STRIP telefónico</b>	16,32	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Cuarto técnico</b>	15,61	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Cuarto técnico</b>	15,61	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800

<b>Escalera sótano</b>	-	Interior	Philips IBIZA 1X28	3	1	84	7200
<b>cuarto planta eléctrica</b>	-	Interior	Philips IBIZA 2X28	4	2	224	19200
<b>Cuarto media tensión</b>	-	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Cuarto transformador eléctrico</b>	-	Interior	Philips IBIZA 2X28	2	2	112	9600
<b>Concentrador telefónico</b>	-	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Cuarto de baja tensión</b>	-	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Cuarto técnico</b>	-	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Cuarto técnico</b>	-	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Cuarto técnico</b>	-	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Hall Cuartos técnicos</b>	-	Interior	Philips IBIZA 1X28	3	1	84	7200
<b>Punto fijo</b>	-	Interior	Sylvania Brio IP65	4	1	80	5920
<b>Escalera cafetería</b>	-	Interior	Philips IBIZA 2X28	2	2	112	9600
<b>Deposito</b>	-	Interior	Philips IBIZA 2X28	2	2	112	9600
<b>Cuarto de residuos cafetería</b>	-	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Baño y Vestier servicios cocina H</b>	-	Interior	LAMP FIL + 1x28	3	1	84	7200
<b>Baño y Vestier servicios cocina M</b>	-	Interior	LAMP FIL + 1x28	3	1	84	7200

<b>Control de acceso</b>	-	Interior	LAMP FIL + 2x28	1	2	56	9800
<b>Parqueaderos</b>	-	Interior	Philips IBIZA 2X28	78	2	4368	374400
<b>Rampa vehicular</b>	-	Exterior	Luxicon PYREX LED	10	1	300	33000
<b>Total</b>	111,09					7044	607150

Tabla 14. Inventario de luminarias por espacio en el piso1 del bloque 3.

*Fuente: autores*

<b>Piso 1</b>							
<b>Lugar</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Espacio</b>	<b>Luminaria</b>	<b>Cantidad lámparas</b>	<b>Cantidad luminarias</b>	<b>Potencia (w)</b>	<b>Lúmenes (lm)</b>
<b>Corredor de servicio y evacuación</b>	-	Interior	Philips IBIZA 2X28	9	2	504	43200
<b>Pasillo de evacuación técnica interna</b>	-	Interior	Philips IBIZA 1X28	5	1	140	12000
<b>Bodega auxiliar</b>	149	Interior	TECNO lite FCL 2x28	3	2	168	28800
<b>Exclusa de acceso a auditorio</b>	-	Interior	LAMP Kombic 30w	4	1	120	16000
<b>Exclusa a zona de descargue utilería</b>	-	Interior	Philips IBIZA 1X28	2	1	56	4800
<b>Zona descargue utilería</b>	47,63	Interior	Philips IBIZA 1X28	3	1	84	7200
<b>Escaleras</b>	-	Interior	Philips IBIZA 1X28	2	1	56	4800
<b>Deposito utilería</b>	27,9	Interior	Philips IBIZA 2X28	3	2	168	14400
<b>Hall de acceso a auditorio</b>	55,14	Interior	LAMP Kombic 22w	23	1	506	69000

<b>Caunter de información</b>	22,73	Interior	LAMP Kombic 22w	4	1	88	12000
<b>Auditorio 01</b>	79	Interior	LAMP Kombic 22w	32	1	704	96000
<b>Auditorio 02</b>	82,35	Interior	LAMP Kombic 22w	32	1	704	96000
<b>Pasillo de circulación técnica interna</b>	-	Interior	Philips IBIZA 1X28	5	1	140	12000
<b>Depósito general de auditorios</b>	43,15	Interior	Philips IBIZA 2X28	3	2	168	14400
<b>Depósito</b>	19,1	Interior	Philips IBIZA 2X28	3	2	168	14400
<b>Oficina de control</b>	-	Interior	TECNO lite FCL 2x28	4	2	224	38400
		Interior	Instar Eco Kit LED	1	1	10	515
		Interior	LAMP FIL + 1x28	1	1	84	7200
		Interior	LAMP Kombic 22w	2	1	44	6000
<b>Hall</b>	-	Interior	LAMP FIL + 1x28	3	1	84	7200
		Interior	LAMP Kombic 30w	1	1	30	4000
<b>Pasillo baños públicos auditorios</b>	-	Interior	LAMP FIL + 1x28	3	1	84	7200
<b>Baño H</b>	-	Interior	LAMP FIL + 2x28	2	2	112	19600
		Interior	LAMP FIL + 1x28	3	1	84	7200
		Interior	Instar Eco Kit LED	1	1	10	515
<b>Baño M</b>	-	Interior	LAMP FIL + 2x28	2	2	112	19600
		Interior	LAMP FIL + 1x28	3	1	84	7200

		Interior	Instar Eco Kit LED	1	1	10	515
<b>Baños discapacitados</b>	-	Interior	LAMP FIL + 2x28	1	2	56	9800
<b>Punto fijo</b>	-	Interior	LAMP Kombic 22w	4	1	88	12000
<b>Cuarto técnico</b>	-	Interior	Philips IBIZA 2X28	2	2	112	9600
<b>Hall de acceso</b>	-	Interior	LAMP Kombic 22w	24	1	528	72000
<b>Hall baños</b>	-	Interior	LAMP Kombic 22w	5	1	110	15000
<b>Baños discapacitados</b>	-	Interior	LAMP FIL + 1x28	1	1	28	2400
<b>Baño M</b>	-	Interior	LAMP FIL + 1x28	2	1	56	4800
		Interior	LAMP FIL + 2x28	1	2	56	9800
		Interior	Instar Eco Kit LED	1	1	10	515
<b>Baño H</b>	-	Interior	LAMP FIL + 1x28	2	1	56	4800
		Interior	LAMP FIL + 2x28	1	2	56	9800
		Interior	Instar Eco Kit LED	1	1	10	515
<b>Cuarto de aseo</b>	-	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Acceso y salida de evacuación cafetería</b>	-	Interior	LAMP FIL + 54	38	1	2052	180500
<b>Cafetería</b>	-	Interior	LAMP FIL + 54	20	1	1080	95000
<b>Escaleras cafetería</b>	-	Interior	Philips IBIZA 1X28	2	1	56	4800
<b>Total</b>	526					5640	688545

Tabla 15. Inventario de luminarias por espacio en el piso 2 del bloque 3.

Fuente: autores

<b>Piso 2</b>							
<b>Lugar</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Espacio</b>	<b>Luminaria</b>	<b>Cantidad lámparas</b>	<b>Cantidad luminarias</b>	<b>Potencia (w)</b>	<b>Lúmenes (lm)</b>
<b>Corredor técnico</b>	-	Interior	Philips IBIZA 1X28	12	1	336	28800
<b>Área técnica de apoyo a auditorio</b>	-	Interior	Philips IBIZA 1X28	1	1	28	2400
<b>Hall</b>	-	Interior	Philips IBIZA 1X28	5	1	140	12000
<b>Cuarto técnico auditorio</b>	-	Interior	Philips IBIZA 2X28	1	2	56	4800
<b>Control luces y sonido auditorio</b>	-	Interior	LAMP FIL + 1x28	3	1	84	7200
<b>Cuarto de traducción auditorio</b>	-	Interior	LAMP FIL + 1x28	2	1	56	4800
<b>Sala de juntas</b>	-	Interior	TECNO lite FCL 2x28	2	2	112	19200
<b>Administración general</b>	-	Interior	LAMP Kombic 22w	8	1	176	24000
<b>Baños administración</b>	-	Interior	LAMP Kombic 30w	2	1	60	8000
<b>Administración</b>	-	Interior	TECNO lite FCL 2x28	3	2	168	28800
<b>Corredor técnico</b>	-	Interior	Philips IBIZA 1X28	4	1	112	9600
<b>Escalera metálica</b>	-	Interior	Philips IBIZA 1X28	2	1	56	4800
<b>Hall general técnico</b>	-	Interior	LAMP FIL + 54	6	1	324	28500
<b>Depósito de utilería</b>	-	Interior	LAMP FIL + 54	8	1	432	38000
<b>Escaleras</b>	-	Interior	Philips IBIZA 1X28	2	1	56	4800
<b>Salón de ensayos</b>	26,1	Interior	LAMP FIL + 1x28	2	1	56	4800
<b>Salida de evacuación</b>	-	Interior	Philips IBIZA 1X28	4	1	112	9600
<b>Camerinos H</b>	27,03	Interior	LAMP FIL + 1x28	3	1	84	7200
		Interior	Instar Eco Kit LED	2	1	20	1030

<b>Camerinos M</b>	27,03	Interior	LAMP FIL + 1x28	3	1	84	7200
		Interior	Instar Eco Kit LED	2	1	20	1030
<b>Salida de evacuación auditorio</b>	-	Interior	LAMP Kombic 30w	8	1	240	32000
<b>Auditorio 03</b>	72,2	Interior	LAMP Kombic 22w	22	1	484	66000
<b>Auditorio 04</b>	68,17	Interior	LAMP Kombic 22w	22	1	484	66000
<b>Patio</b>	-	Exterior	ROY ALPHA AMAZONAS	40	2	5600	280000
<b>Punto fijo</b>	-	Interior	Sylvania Brio IP65	2	1	40	2960
<b>Cuarto técnico</b>	-	Interior	Philips IBIZA 2X28	2	2	112	9600
<b>Hall</b>	-	Interior	LAMP Kombic 22w	24	1	528	72000
<b>Hall baños</b>	-	Interior	Sylvania Brio IP65	4	1	80	5920
<b>Baños M</b>	-	Interior	LAMP FIL + 1x28	1	1	28	2400
		Interior	LAMP FIL + 2x28	1	2	56	9800
		Interior	Instar Eco Kit LED	1	1	10	515
<b>Baño H</b>	-	Interior	LAMP FIL + 1x28	2	1	56	4800
		Interior	LAMP FIL + 2x28	2	2	112	19600
		Interior	Instar Eco Kit LED	1	1	10	515
<b>Baños discapacitados</b>	-	Interior	LAMP FIL + 1x28	1	1	28	2400
<b>Aseo</b>	-	Interior	Philips IBIZA 1X28	1	1	28	2400
<b>Cafetería</b>	-	Interior	LAMP FIL + 54	2	1	108	9500
<b>Hall de espera</b>	21,43	Interior	Sylvania Brio IP65	6	1	120	8880
<b>Hall de espera</b>	19,78	Interior	Sylvania Brio IP65	6	1	120	8880
<b>Hall de espera</b>	44,72	Interior	LAMP FIL + 2x28	5	2	280	49000



		Interior	LAMP FIL + 54	10	1	540	47500
<b>Hall de espera</b>	43,64	Interior	LAMP FIL + 2x28	5	2	280	49000
		Interior	LAMP FIL + 54	8	1	432	38000
<b>Coordinaciones</b>	136,52	Interior	LAMP FIL + 54	10	1	540	47500
		Interior	Instar Eco Kit LED	10	1	100	5150
<b>Sala de juntas</b>	-	Interior	LAMP FIL + 54	2	1	108	9500
		Interior	Instar Eco Kit LED	2	1	20	1030
<b>Archivo</b>	15,19	Interior	TECNO lite FCL 2x28	2	2	112	19200
<b>Sala de juntas</b>	11,66	Interior	LAMP FIL + 54	2	1	108	9500
		Interior	Instar Eco Kit LED	2	1	20	1030
<b>Archivo</b>	11,57	Interior	TECNO lite FCL 2x28	2	2	112	19200
<b>Sala de juntas</b>	13,52	Interior	LAMP FIL + 54	2	1	108	9500
<b>Sala de espera</b>	9,59	Interior	LAMP Kombic 22w	6	1	132	18000
<b>Escaleras</b>	-	Interior	Philips IBIZA 1X28	2	1	56	4800
<b>Coordinaciones</b>	90,2	Interior	LAMP FIL + 54	8	1	432	38000
		Interior	Instar Eco Kit LED	8	1	80	4120
<b>Total</b>	220,53					10168	793440

Tabla 16. Inventario de luminarias por espacio en el piso 3 del bloque 3.

*Fuente: autores*

<b>Piso 3</b>							
<b>Lugar</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Espacio</b>	<b>Luminaria</b>	<b>Cantidad lámparas</b>	<b>Cantidad luminarias</b>	<b>Potencia (w)</b>	<b>Lúmenes (lm)</b>
<b>Corredor técnico</b>	-	Interior	Philips IBIZA 1X28	20	1	560	48000

<b>Vacío sobre auditorio</b>	-	Interior	LAMP FIL + 54	54	1	2916	256500
<b>oficina hemeroteca</b>	-	Interior	LAMP FIL + 54	4	1	216	19000
<b>Oficina mediateca</b>	-	Interior	LAMP FIL + 54	4	1	216	19000
<b>Sala de espera hemeroteca mediateca</b>	-	Interior	LAMP FIL + 54	2	1	108	9500
<b>hemeroteca</b>	-	Interior	LAMP Kombic 22w	21	1	462	63000
		Interior	LAMP FIL + 54	12	1	648	57000
<b>Escaleras</b>	-	Interior	Philips IBIZA 1X28	2	1	56	4800
<b>Salida de evacuación hemeroteca</b>	-	Interior	LAMP Kombic 22w	30	1	660	90000
<b>Sala de informática</b>	-	Interior	LAMP FIL + 54	16	1	864	76000
<b>Baño H</b>	-	Interior	LAMP FIL + 1x28	6	1	168	14400
		Interior	LAMP Kombic 22w	2	1	44	6000
<b>Baño M</b>	-	Interior	LAMP FIL + 1x28	6	1	168	14400
		Interior	LAMP Kombic 22w	2	1	44	6000
<b>Baño discapacitados</b>	-	Interior	LAMP FIL + 1x28	2	1	56	4800
<b>Sala de juntas</b>	-	Interior	LAMP FIL + 54	3	1	162	14250
		Interior	LAMP Kombic 22w	8	1	176	24000
<b>Coordinador biblioteca</b>	-	Interior	LAMP FIL + 54	2	1	108	9500
<b>Asistente de biblioteca</b>	-	Interior	LAMP FIL + 54	4	1	216	19000
<b>Vestier H</b>	-	Interior	LAMP FIL + 54	1	1	54	4750

<b>Vestier M</b>	-	Interior	LAMP FIL + 54	1	1	54	4750
<b>Procesos Hemeroteca</b>	-	Interior	LAMP FIL + 54	7	1	378	33250
<b>Circulación y prestamos</b>	-	Interior	LAMP Kombic 22w	30	1	660	90000
		Interior	LAMP FIL + 54	3	1	162	14250
<b>Hall acceso y salida</b>	-	Interior	LAMP Kombic 22w	20	1	440	60000
		Interior	LAMP FIL + 54	15	1	810	71250
<b>Exposición y salas</b>	-	Interior	LAMP Kombic 22w	32	1	704	96000
<b>Punto fijo</b>	-	Interior	Sylvania Brio IP65	4	1	80	5920
<b>Cuarto técnico</b>	-	Interior	Philips IBIZA 2X28	2	2	112	9600
<b>Hall</b>	-	Interior	LAMP Kombic 22w	24	1	528	72000
<b>Oficinas de profesores</b>	-	Interior	LAMP FIL + 54	40	1	2160	190000
		Interior	LAMP mini Kombic	5	1	60	10000
<b>Pasillo oficinas de profesores</b>	-	Interior	LAMP FIL + 54	5	1	270	23750
<b>Salas de trabajo</b>	-	Interior	LAMP FIL + 54	10	1	540	47500
<b>Oficinas de profesores</b>	-	Interior	LAMP FIL + 54	28	1	1512	133000
<b>Sala de espera oficinas</b>	-	Interior	Sylvania Brio IP65	6	1	120	8880
<b>Pasillo oficinas de profesores</b>	-	Interior	LAMP FIL + 2x28	5	2	280	49000
<b>Salida de evacuación</b>	-	Interior	Sylvania Brio IP65	3	1	60	4440
<b>Escaleras</b>	-	Interior	Philips IBIZA 1X28	2	1	56	4800

<b>Información y buzón de libros</b>	-	Interior	LAMP Kombic 22w	20	1	440	60000
<b>Total</b>	0					11302	1144920

Tabla 17. Inventario de luminarias por espacio en el piso 4 del bloque 3.

*Fuente: autores*

<b>Piso 4</b>							
<b>Lugar</b>	<b>Área (m2)</b>	<b>Espacio</b>	<b>Luminaria</b>	<b>Cantidad lámparas</b>	<b>Cantidad luminarias</b>	<b>Potencia (w)</b>	<b>Lúmenes (lm)</b>
<b>Deposito</b>	-	Interior	Philips IBIZA 2X28	2	2	112	9600
<b>Hall</b>	-	Interior	LAMP FIL + 54	30	1	1620	142500
<b>Salas de lectura</b>	-	Interior	LAMP FIL + 54	411	1	22194	1952250
<b>Hall piso 4</b>	-	Interior	LAMP FIL + 54	70	1	3780	332500
<b>Escaleras</b>	-	Interior	Philips IBIZA 1X28	4	1	112	9600
<b>Biblioteca</b>	-	Interior	LAMP Kombic 22w	54	1	1188	162000
<b>Cuarto técnico biblioteca</b>	-	Interior	LAMP FIL + 54	3	1	162	14250
<b>salas de lectura biblioteca</b>	-	Interior	LAMP FIL + 54	9	1	486	42750
<b>Hall oficinas de profesores</b>	-	Exterior	ROY ALPHA	16	1	2400	192000

			CALIMA 2				
<b>Pasillo salas de profesores</b>	-	Interior	LAMP FIL + 2x28	4	2	224	39200
<b>Escaleras</b>	-	Interior	Sylvania Brio IP65	4	1	80	5920
<b>Cuarto técnico</b>	-	Interior	Philips IBIZA 2X28	2	2	112	9600
<b>Hall oficinas de profesores</b>	-	Interior	Sylvania Brio IP65	8	1	160	11840
<b>Oficinas de profesores</b>	-	Interior	Sylvania Brio IP65	9	1	180	13320
<b>Pasillo baños</b>	-	Interior	LAMP Kombic 30w	2	1	60	8000
		Interior	Philips IBIZA 1X28	1	1	28	2400
<b>Baños discapacitados</b>	-	Interior	LAMP FIL + 1x28	1	1	28	2400
<b>Baño M</b>	-	Interior	LAMP FIL + 1x28	3	1	84	7200
<b>Baño H</b>	-	Interior	LAMP FIL + 1x28	2	1	56	4800
<b>Pasillo</b>	30,69	Interior	LAMP FIL + 54	8	1	432	38000
<b>Sala de trabajo</b>	12,25	Interior	LAMP FIL + 54	2	1	108	9500
<b>Sala de trabajo</b>	11,43	Interior	LAMP FIL + 54	2	1	108	9500
<b>Oficinas de profesores</b>	58,12	Interior	LAMP FIL + 54	16	1	864	76000
<b>Sillas de espera</b>	-	Interior	Sylvania Brio IP65	3	1	60	4440
<b>Pasillo</b>	42,03	Interior	LAMP FIL + 1x28	10	1	280	24000
<b>Terraza</b>	-	Exterior	Luxicon PYREX LED	10	1	300	33000
<b>Pasillo</b>	33,76	Interior	LAMP FIL + 1x28	8	1	224	19200
<b>Oficinas</b>	-	Interior	LAMP FIL + 54	14	1	756	66500
<b>Pasillo</b>	31,98	Interior	LAMP FIL + 2x28	4	2	224	39200

<b>Hall cocina</b>	-	Interior	Sylvania Brio IP65	6	1	120	8880
<b>Cocina</b>	-	Interior	LAMP FIL + 54	2	1	108	9500
<b>Escalera</b>	-	Interior	Philips IBIZA 1X28	2	1	56	4800
		Interior	Sylvania Brio IP65	2	1	40	2960
<b>Total</b>	220,26					36746	3307610

Tabla 18. Inventario de luminarias por espacio en la cubierta del bloque 3.

*Fuente: autores*

<b>Cubierta</b>							
<b>Lugar</b>	<b>Área (m2)</b>	<b>Espacio</b>	<b>Luminaria</b>	<b>Cantidad lámparas</b>	<b>Cantidad luminarias</b>	<b>Potencia (w)</b>	<b>Lúmenes (lm)</b>
<b>Terraza</b>	-	Interior	Instar Eco Kit LED	10	1	100	5150
<b>Punto fijo</b>	-	Interior	Sylvania Brio IP65	4	1	80	5920
<b>Cuarto técnico ascensor</b>	-	Interior	Philips IBIZA 2X28	2	2	112	9600
<b>Exterior cuarto técnico</b>	-	Exterior	Luxicon PYREX LED	2	1	60	6600
		Exterior	Tecno lite miniposte	10	1	30	670
<b>Total</b>						382	27940

## ANEXO 2. Eficiencia lumínica por espacio

En las siguientes tablas (desde Tabla 1. Hasta Tabla 6.) Se muestra la eficiencia lumínica por espacio y piso del bloque 1.

Tabla 1. Eficiencia lumínica por espacio en el sótano del bloque 1.

*Fuente: autores*

<b>Lugar</b>	<b>Área (m2)</b>	<b>Potencia (w)</b>	<b>Lúmenes (lm)</b>	<b>Eprom</b>	<b>VEEI</b>
<b>Cancha múltiple</b>	1087,32	12096	996800	916,749439	1,21348315
<b>Cuarto auxiliar</b>	-	56	4800	-	1,16666667
<b>Cafetería</b>	36,65	210	28000	763,9836289	0,75
<b>HALL general</b>	282,2	1080	144000	510,2763997	0,76265073
		30	1545		
<b>Mesas de ping pong</b>	45,29	180	24000	529,9183043	0,75
<b>Hall F baños</b>	3,5	10	515	147,1428571	1,94174757
<b>Baño H</b>	8,37	56	4800	573,4767025	1,16666667
<b>Vestier H</b>	9,88	56	9800	991,902834	0,57142857
<b>Ducha H</b>	10,37	56	9800	945,0337512	0,57142857

<b>Hall M baños</b>	3,5	10	515	147,1428571	1,94174757
<b>Baño M</b>	8,37	112	19600	2341,696535	0,57142857
<b>Aseo</b>	2,45	112	9600	3918,367347	1,16666667
<b>Vestier M</b>	9,88	56	9800	991,902834	0,57142857
<b>Ducha M</b>	10,37	56	9800	945,0337512	0,57142857
<b>Baño discapacitados</b>	6,27	28	2400	382,7751196	1,16666667
<b>Oficina de deportes</b>	17,9	162	14250	796,0893855	1,13684211
<b>Patio interior</b>	102,13	100	1200	11,74973074	8,33333333
<b>Gimnasio</b>	100,93	1620	133500	1322,6989	1,21348315
<b>Patio</b>	44,82	75	900	20,08032129	8,33333333
<b>Deposito</b>	13,82	112	19600	1418,234443	0,57142857
<b>Bodega 1 bienestar universitario</b>	18	112	19600	1088,888889	0,57142857
<b>Bodega 2 bienestar universitario</b>	34,2	112	9600	280,7017544	1,16666667
<b>Hall UPS</b>	19,85	112	9600	483,627204	1,16666667
<b>Cuarto UPS</b>	54,08	216	19000	351,3313609	1,13684211
<b>Zona de descargue</b>	23,45	224	19200	818,7633262	1,16666667
<b>Cuarto de basuras 1</b>	12,66	56	4800	379,1469194	1,16666667
<b>Cuarto de basuras 2</b>	16,76	112	9600	572,7923628	1,16666667
<b>Bodega de laboratorios 1</b>	12,54	56	4800	382,7751196	1,16666667
<b>Bodega de laboratorios 2</b>	13,75	112	9600	698,1818182	1,16666667
<b>Cuarto técnico</b>	11,78	112	9600	814,9405772	1,16666667
<b>Rampa vehicular</b>	-	90	9900	-	0,90909091

Tabla 2. Eficiencia lumínica por espacio en el piso 1 del bloque 1.

Fuente: autores

Lugar	Área (m2)	Potencia (w)	Lúmenes (lm)	Eprom	VEEI
<b>HALL 1</b>	277	420	36000	129,9638989	1,166666667
<b>Baño discapacitados</b>	4,83	56	9600	1987,57764	0,583333333
<b>Baño M</b>	10,82	56	9600	887,245841	0,714957667
		20	1030		
<b>Aseo</b>	1,81	56	4800	2651,933702	1,166666667
<b>Baño H</b>	11,08	56	9600	866,4259928	0,714957667
		20	1030		
<b>Oficina 1</b>	10,3	112	19200	1864,07767	0,583333333
<b>Oficina 2</b>	10,34	112	19200	1856,866538	0,583333333
<b>Oficina 3</b>	9,93	112	19200	1933,534743	0,583333333
<b>Consultorio psicología</b>	14,45	112	19200	1328,719723	0,583333333
<b>Odontología</b>	26,65	168	28800	1080,675422	0,583333333
<b>Consultorio medico</b>	15,1	112	19200	1271,523179	0,583333333



<b>Enfermería</b>	20,41	224	38400	1881,430671	0,5833333333
<b>HALL 2</b>	277	392	33600	121,299639	1,166666667
<b>Sala 02</b>	12,63	112	19200	1520,190024	0,5833333333
<b>Sala 01</b>	11,15	112	19200	1721,973094	0,5833333333
<b>Bodega tec. De lab.</b>	17,82	168	14400	808,0808081	1,166666667
<b>Cuarto técnico</b>	12,23	112	9600	784,9550286	1,166666667
<b>Lab. De Hidráulica</b>	114,92	672	117600	1023,320571	0,571428571
<b>Zona de locker</b>	13	140	12000	923,0769231	1,166666667
<b>Sendero</b>	-	22	2200	-	1
<b>Plaza</b>	-	700	70000	-	1
<b>Escalera de acceso 1</b>	-	40	2960	-	1,351351351
<b>Escalera de acceso 2</b>	-	84	7200	-	1,166666667

Tabla 3. Eficiencia lumínica por espacio en el piso 2 del bloque 1.

*Fuente: autores*

<b>Lugar</b>	<b>Área (m2)</b>	<b>Potencia (w)</b>	<b>Lúmenes (lm)</b>	<b>Eprom</b>	<b>VEEI</b>
<b>Lab. De microbiología</b>	100,03	1344	235200	2351,294612	0,57142857
<b>Lab. De Calidad de agua</b>	111,4	476	40800	366,2477558	0,67398649
		1120	196000		
<b>Lab. De Biología y Zoonosis</b>	110,74	336	28800	260,0686292	0,64768683
		1120	196000		
<b>Lab. Química</b>	94,95	308	26400	278,0410742	0,65284974
		952	166600		
<b>Cuarto técnico</b>	6,26	56	4800	766,7731629	1,166666667
<b>Baño H</b>	13,67	30	1545	113,0212143	0,68450229
		112	19200		
<b>Baño M</b>	13,66	30	1545	113,1039531	0,68450229
		112	19200		
<b>Baño discapacitados</b>	4,2	56	9600	2285,714286	0,583333333
<b>Aseo</b>	2,75	56	4800	1745,454545	1,166666667

<b>Hall Piso 2</b>	131,23	392	33600	256,0390155	1,166666667
<b>Escalera acceso 1</b>	-	40	2960	-	1,35135135
<b>Escalera acceso 2</b>	-	56	4800	-	1,166666667

Tabla 4. Eficiencia lumínica por espacio en el piso 3 del bloque 1.

*Fuente: autores*

<b>Lugar</b>	<b>Área (m2)</b>	<b>Potencia (w)</b>	<b>Lúmenes (lm)</b>	<b>Eprom</b>	<b>VEEI</b>
<b>Lab. De generación eléctrica</b>	99,27	1344	235200	2369,29586	0,571428571
<b>Lab. De ecología</b>	96,65	476	40800	422,1417486	0,673986486
		1120	196000		
<b>Lab. De física y termodinámica</b>	110,74	336	28800	260,0686292	0,647686833
		1120	196000		
<b>Lab. Modelación ambiental</b>	110,8	112	9600	86,64259928	0,593872742
		1400	245000		
<b>Cuarto técnico</b>	6,26	56	4800	766,7731629	1,166666667
<b>Baño H</b>	13,97	30	1545	110,5941303	0,68450229
		112	19200		
<b>Baño M</b>	13,66	30	1545	113,1039531	0,68450229
		112	19200		
<b>Baño discapacitados</b>	4,2	56	9600	2285,714286	0,583333333
<b>Aseo</b>	2,75	56	4800	1745,454545	1,166666667
<b>Hall Piso 3</b>	127,13	392	33600	264,2963895	1,166666667
<b>Escalera acceso 1</b>	-	40	2960	-	1,351351351
<b>Escalera acceso 2</b>	-	56	4800	-	1,166666667

Tabla 5. Eficiencia lumínica por espacio en el piso 4 del bloque 1.

*Fuente: autores*

<b>Lugar</b>	<b>Área (m2)</b>	<b>Potencia (w)</b>	<b>Lúmenes (lm)</b>	<b>Eprom</b>	<b>VEEI</b>
<b>Lab. De diseño de plantas</b>	99,11	1344	235200	2373,120775	0,57142857
<b>Lab. De mecánica de fluidos</b>	110,18	476	40800	370,3031403	0,67398649
		1120	196000		
<b>Lab. De calidad del airea</b>	110,74	336	28800	260,0686292	0,64768683
		1120	196000		
<b>Lab. De gas</b>	94,9	308	26400	278,1875659	0,65284974
		952	166600		
<b>Cuarto técnico</b>	6,26	56	4800	766,7731629	1,166666667
<b>Baño H</b>	13,67	30	1545	113,0212143	0,68450229

		112	19200		
<b>Baño M</b>	13,66	30	1545	113,1039531	0,68450229
		112	19200		
<b>Baño discapacitados</b>	4,2	56	9600	2285,714286	0,583333333
<b>Aseo</b>	2,75	56	4800	1745,454545	1,166666667
<b>Hall Piso 4</b>	131,23	392	33600	256,0390155	1,166666667
<b>Escalera acceso 1</b>	-	40	2960	-	1,35135135
<b>Escalera acceso 2</b>	-	56	4800	-	1,166666667

Tabla 6. Eficiencia lumínica por espacio en la cubierta del bloque 1.

*Fuente: autores*

<b>Lugar</b>	<b>Área (m2)</b>	<b>Potencia (w)</b>	<b>Lúmenes (lm)</b>	<b>Eprom</b>	<b>VEEI</b>
<b>Escalera de acceso 1</b>	-	56	4800	-	1,166666667
<b>Cuarto técnico ascensor</b>	16,8	28	2400	142,8571429	1,166666667
<b>Escalera de acceso 2</b>	-	80	5920	-	1,351351351
<b>Exterior</b>	-	15	335	-	4,47761194

En las siguientes tablas (desde Tabla 7. Hasta Tabla 12.) Se muestra el inventario y consumo por espacio y piso del bloque 2.

Tabla 7. Eficiencia lumínica por espacio en el sótano del bloque 2.

*Fuente: autores*

<b>Lugar</b>	<b>Área (m2)</b>	<b>Potencia (w)</b>	<b>Lúmenes (lm)</b>	<b>Eprom</b>	<b>VEEI</b>
<b>Control de acceso</b>	12,1	216	19200	1586,7769	1,125
<b>Recorrido parqueadero</b>	-	952	81600	-	1,16666667
<b>Bicicletero</b>	-	560	48000	-	1,16666667
<b>Motocicletas</b>	-	336	28800	-	1,16666667
<b>Motocicletas 1</b>	-	112	9600	-	1,16666667
<b>Motocicletas 2</b>	-	224	19200	-	1,16666667
<b>Cuarto tec. Almace. De agua</b>	73,05	280	24000	328,54209	1,16666667
<b>Cuarto media tensión</b>	31,05	112	9600	309,17874	1,16666667
<b>Cuarto de transformador</b>	28,2	56	4800	170,21277	1,16666667
<b>Cuarto de baja tensión</b>	31,1	56	4800	154,34084	1,16666667
<b>Planta eléctrica</b>	49,62	224	19200	386,94075	1,16666667
<b>Concentrador telefónico</b>	17,96	56	4800	267,26058	1,16666667

<b>Cuarto técnico</b>	28,03	112	9600	342,49019	1,1666667
<b>Cuarto de bombas</b>	24,5	56	4800	195,91837	1,1666667
<b>Tanque de agua "incendios"</b>	117,82	56	4800	40,740112	1,1666667
<b>Tanque de agua "principal"</b>	192,02	56	4800	24,997396	1,1666667
<b>Cuarto de bombas baños</b>	11,72	56	4800	409,55631	1,1666667
<b>Escalera de evacuación</b>	-	168	14400	-	1,1666667
<b>Deposito</b>	11,62	56	4800	413,0809	1,1666667
<b>Cuarto de aseo</b>	3,5	56	4800	1371,4286	1,1666667

Tabla 8. Eficiencia lumínica por espacio en el piso 1 del bloque 2.

*Fuente: autores*

<b>Lugar</b>	<b>Área (m2)</b>	<b>Potencia (w)</b>	<b>Lúmenes (lm)</b>	<b>Eprom</b>	<b>VEEI</b>
<b>Hall ed. 1</b>	223,22	756	64800	290,29657	1,3661202
		200	2400		
		44	6000		
<b>Baño H</b>	16,6	10	515	31,024096	0,5950192
		168	29400		
<b>Baño M</b>	17,49	10	515	29,445397	0,5950192
		168	29400		
<b>Salón magistral 109</b>	89,7	504	43200	481,60535	1,1746641
		108	8900		
<b>Salón magistral 1010</b>	87,96	810	66750	758,86767	1,2134831
		108	8900		

<b>Cuarto técnico 2</b>	21,05	168	14400	684,08551	1,1666667
<b>Escaleras acceso 2</b>	-	56	4800		1,1666667
<b>Salón magistral 1011</b>	89,7	972	80100	892,97659	1,2134831
		108	8900		
<b>Cuarto técnico 1</b>	6,44	56	4800	745,34161	1,1666667
<b>Escalera acceso 1</b>	-	84	7200		1,1666667
<b>Hall ed. 2</b>	324,05	840	72000	222,18793	1,1209801
		280	49000		
		44	6000		
		300	3600		
<b>Cuarto técnico 1</b>	4,86	28	2400	493,82716	1,1666667
<b>Baño M</b>	21,48	40	2060	95,903166	1,2513256
		196	16800		
<b>Baño H</b>	24,84	40	2060	82,930757	1,2513256
		196	16800		
<b>Aseo</b>	3,5	28	2400	685,71429	1,1666667
<b>Baño discapacitados</b>	5,32	56	4800	902,25564	1,1666667
<b>Trabajo aula en grupo 101</b>	42,45	448	76800	1809,1873	0,5833333
<b>Aula de sistemas 102</b>	42,45	448	76800	1809,1873	0,5833333
<b>Aula de sistemas 103</b>	53,3	504	86400	1621,0131	0,5833333
<b>Aula de sistemas 104</b>	45,5	504	86400	1898,9011	0,5833333
<b>Trabajo aula en grupo 108</b>	42,45	448	76800	1809,1873	0,5833333
<b>Aula de sistemas 107</b>	42,45	448	76800	1809,1873	0,5833333
<b>Aula de sistemas 105</b>	53,3	504	86400	1621,0131	0,5833333
<b>Aula de sistemas 106</b>	45,5	504	86400	1898,9011	0,5833333
<b>Cuarto técnico 2</b>	8,6	56	4800	558,13953	1,1666667
<b>E.E</b>	20,51	112	9600	468,06436	1,1666667

Tabla 9. Eficiencia lumínica por espacio en el piso 2 del bloque 2.

*Fuente: autores*

<b>Lugar</b>	<b>Área (m2)</b>	<b>Potencia (w)</b>	<b>Lúmenes (lm)</b>	<b>Eprom</b>	<b>VEEI</b>
<b>HALL ed.1</b>	174,6	672	57600	329,89691	0,9092628
		224	39200		
		66	9000		
<b>Baño H</b>	16,6	10	515	31,024096	0,5950192
		168	29400		
<b>Baño M</b>	17,49	10	515	29,445397	0,6065126

		112	19600		
<b>Aula de trabajo en grupo 209</b>	42,45	448	76800	1809,1873	0,5833333
<b>Aula 210</b>	42,27	448	76800	1816,8914	0,5833333
<b>Aula 211</b>	34,34	448	76800	2236,4589	0,5833333
<b>Aula 212</b>	31,27	448	76800	2456,0281	0,5833333
<b>Cuarto técnico 2</b>	17,5	112	9600	548,57143	1,1666667
<b>Escalera de acceso 2</b>	-	84	7200		1,1666667
<b>Aula 213</b>	42,47	448	76800	1808,3353	0,5833333
<b>Aula de trabajo en grupo 214</b>	42,45	448	76800	1809,1873	0,5833333
<b>Cuarto técnico 1</b>	6,44	56	4800	745,34161	1,1666667
<b>Escalera de acceso 1</b>	-	84	7200	-	1,1666667
<b>Hall ed. 2</b>	274,82	840	72000	261,98967	0,9165354
		280	49000		
		44	6000		
<b>Baño M</b>	22,39	40	2060	92,00536	1,2513256
		196	16800		
<b>Baño H</b>	21,48	40	2060	95,903166	1,2513256
		196	16800		
<b>Baño Discapacitados</b>	5,72	28	2400	419,58042	1,1666667
<b>Aseo</b>	3,5	28	2400	685,71429	1,1666667
<b>Aula trabajo en grupo 201</b>	42,44	448	76800	1809,6136	0,5833333
<b>Aula trabajo en grupo 202</b>	42,44	448	76800	1809,6136	0,5833333
<b>Aula 203</b>	53,29	504	86400	1621,3173	0,5833333
<b>Aula 204</b>	45,39	504	86400	1903,503	0,5833333
<b>Aula 205</b>	45,39	504	86400	1903,503	0,5833333
<b>Aula 206</b>	53,3	504	86400	1621,0131	0,5833333
<b>Aula trabajo en grupo 207</b>	42,45	448	76800	1809,1873	0,5833333
<b>Aula trabajo en grupo 208</b>	42,45	448	76800	1809,1873	0,5833333
<b>Cuarto técnico 1</b>	7,9	56	4800	607,59494	1,1666667
<b>Cuarto técnico 2</b>	4,81	56	4800	997,921	1,1666667
<b>Escaleras E.E. 3</b>	28,8	28	2400	83,333333	1,1666667

Tabla 10. Eficiencia lumínica por espacio en el piso 3 del bloque 2.

*Fuente: autores*

Lugar	Área (m <sup>2</sup> )	Potencia (w)	Lúmenes (lm)	Eprom	VEEI
<b>Hall Unión</b>	609,81	1904	163200	267,62434	0,8789572
		840	147000		

		88	12000		
<b>Aula de trabajo 301</b>	42,45	448	76800	1809,1873	0,58333333
<b>Aula de trabajo 302</b>	42,45	448	76800	1809,1873	0,58333333
<b>Aula 303</b>	45,88	504	86400	1883,1735	0,58333333
<b>Aula 304</b>	53,36	504	86400	1619,1904	0,58333333
<b>Cuarto técnico Dat Center</b>	37,2	448	76800	2064,5161	0,58333333
<b>Circuitos UPS</b>	16,59	168	28800	1735,9855	0,58333333
<b>Oficina de soporte</b>	44,25	336	57600	1301,6949	0,58333333
<b>Aula de trabajo 305</b>	42,45	448	76800	1809,1873	0,58333333
<b>Aula de trabajo 306</b>	42,45	448	76800	1809,1873	0,58333333
<b>Aula 307</b>	53,29	504	86400	1621,3173	0,58333333
<b>Aula 308</b>	53,29	504	86400	1621,3173	0,58333333
<b>Aula de trabajo 309</b>	42,45	448	76800	1809,1873	0,58333333
<b>Aula 3010</b>	42,27	448	76800	1816,8914	0,58333333
<b>Aula 3011</b>	38,24	336	57600	1506,2762	0,58333333
<b>Aula 3012</b>	53,23	504	86400	1623,1448	0,58333333
<b>Aula 3013</b>	42,27	448	76800	1816,8914	0,58333333
<b>Aula de trabajo 3014</b>	42,45	448	76800	1809,1873	0,58333333
<b>Aula 3015</b>	53,31	504	86400	1620,7091	0,58333333
<b>Aula 3016</b>	53,3	504	86400	1621,0131	0,58333333
<b>Baño M</b>	17,49	10	515	29,445397	1,1934294
		168	14400		
<b>Baño H</b>	16,4	10	515	31,402439	1,1934294
		168	14400		
<b>Cuarto técnico 4</b>	4,81	108	9600	1995,842	0,58333333
<b>Baño M</b>	17,49	40	2060	117,78159	0,7017544
		112	19600		
<b>Baño discapacitados</b>	5,22	56	9800	1877,3946	0,5714286
<b>Cuarto técnico 3</b>	7,9	56	4800	607,59494	1,1666667
<b>Escaleras de acceso 3 E.E.</b>	28,8	84	7200	250	1,1666667
<b>Aseo</b>	3,5	56	4800	1371,4286	1,1666667
<b>Baño H</b>	22,38	40	2060	92,04647	1,2636695
		168	14400		
<b>Escaleras de acceso 1 E.E.</b>	26,15	84	7200	275,33461	1,1666667
<b>Cuarto técnico 1</b>	6,44	28	2400	372,67081	1,1666667
<b>Escaleras de acceso 2 E.E.</b>	18,16	56	4800	264,31718	1,1666667
<b>Cuarto técnico 2</b>	17,5	84	7200	411,42857	1,1666667

<b>Terraza y exterior</b>	108,8	390	42900	394,30147	0,9090909
---------------------------	-------	-----	-------	-----------	-----------

Tabla 11. Eficiencia lumínica por espacio en el piso 4 del bloque 2.

*Fuente: autores*

<b>Lugar</b>	<b>Área (m2)</b>	<b>Potencia (w)</b>	<b>Lúmenes (lm)</b>	<b>Eprom</b>	<b>VEEI</b>
<b>Hall Unión</b>	591,4	1848	158400	267,83903	0,8655257
		896	156800		
		88	12000		
<b>Aula de trabajo 401</b>	42,45	448	76800	1809,1873	0,5833333
<b>Aula de trabajo 402</b>	53,29	504	86400	1621,3173	0,5833333
<b>Aula 403</b>	45,39	504	86400	1903,503	0,5833333
<b>Aula 404</b>	53,36	504	86400	1619,1904	0,5833333
<b>Aula 405</b>	45,4	504	86400	1903,0837	0,5833333
<b>Aula 406</b>	53,3	504	86400	1621,0131	0,5833333
<b>Aula de trabajo 407</b>	53,3	504	86400	1621,0131	0,5833333
<b>Terraza cubierta</b>	42	12	1200	28,571429	1
<b>Aseo</b>	3,5	56	4800	1371,4286	1,1666667
<b>Baño H</b>	22,38	40	2060	92,04647	1,2636695
		168	14400	-	
<b>Aula 408</b>	53,29	504	86400	1621,3173	0,5833333
<b>Aula 409</b>	53,29	504	86400	1621,3173	0,5833333
<b>Escaleras de acceso 1 E.E.</b>	28,4	168	14400	507,04225	1,1666667
<b>Cuarto técnico 1</b>	6,44	504	43200	6708,0745	1,1666667
<b>Aula de trabajo 4010</b>	42,45	448	76800	1809,1873	0,5833333
<b>Aula 4011</b>	42,27	448	76800	1816,8914	0,5833333
<b>Escaleras de acceso 2 E.E.</b>	18,16	56	4800	264,31718	1,1666667
<b>Cuarto técnico 2</b>	15,78	168	14400	912,54753	1,1666667
<b>Aula 412</b>	42,2	504	86400	2047,3934	0,5833333
<b>Terraza</b>	68,91	90	9900	143,66565	0,9090909
<b>Aula 413</b>	42,27	504	86400	2044,0028	0,5833333
<b>Aula de trabajo 4014</b>	42,45	168	14400	339,22261	1,1666667
<b>Baño M</b>	17,49	10	515	29,445397	1,1934294
		168	14400	-	
<b>Baño H</b>	16,6	10	515	31,024096	1,1934294
		168	14400	-	
<b>Aula 4015</b>	53,29	504	86400	1621,3173	0,5833333
<b>Aula 4016</b>	53,29	504	86400	1621,3173	0,5833333
<b>Cuarto técnico 3</b>	3,5	168	14400	4114,2857	1,1666667



<b>Baño discapacitados</b>	5,38	56	4800	892,19331	1,1666667
<b>Baño M</b>	21,48	40	2060	95,903166	1,9417476
		196	16800	-	1,1666667

Tabla 12. Eficiencia lumínica por espacio en la cubierta del bloque 2.

*Fuente: autores*

Lugar	Área (m2)	Potencia (w)	Lúmenes (lm)	Eprom	VEEI
<b>Cuarto técnico ascensor</b>	8,8	28	2400	272,72727	1,1666667
<b>Terraza acceso controlado</b>	418,35	33	737	1,7616828	2,1457309
		15	1500		
<b>Escalera de acceso 1 E.E</b>	28,8	56	4800	166,66667	1,1666667
<b>Escalera de acceso 2 E.E</b>	16,82	56	4800	285,37455	1,1666667

En las siguientes tablas (desde Tabla 12. Hasta Tabla 18.) Se muestra el inventario y consumo por espacio y piso del bloque 3.

Tabla 13. Eficiencia lumínica por espacio en el sótano del bloque 3.

*Fuente: autores*

Lugar	Área (m2)	Potencia (w)	Lúmenes (lm)	Eprom	VEEI
<b>Cuarto de reciclaje 01</b>	-	112	9600	-	1,1666667
<b>Cuarto de reciclaje 02</b>	-	56	4800	-	1,1666667
<b>Cuarto de reciclaje 03</b>	-	56	4800	-	1,1666667
<b>Cuarto de residuos orgánicos</b>	-	56	4800	-	1,1666667
<b>Depósito de recibo y almacenamiento</b>	30,83	168	14400	467,07752	1,1666667
<b>Cuarto de bombas</b>	32,72	448	38400	1173,5941	1,1666667
<b>Baños y vestier personal de mant. H</b>	-	84	7200	-	1,2184057
		10	515		
<b>Baños y vestier personal de mant. M</b>	-	84	7200	-	1,2184057
		10	515		
<b>STRIP telefónico</b>	16,32	56	4800	294,11765	1,1666667

<b>Cuarto técnico</b>	15,61	56	4800	307,4952	1,1666667
<b>Cuarto técnico</b>	15,61	56	4800	307,4952	1,1666667
<b>Escalera sótano</b>	-	84	7200	-	1,1666667
<b>cuarto planta eléctrica</b>	-	224	19200	-	1,1666667
<b>Cuarto media tensión</b>	-	56	4800	-	1,1666667
<b>Cuarto transformador eléctrico</b>	-	112	9600	-	1,1666667
<b>Concentrador telefónico</b>	-	56	4800	-	1,1666667
<b>Cuarto de baja tensión</b>	-	56	4800	-	1,1666667
<b>Cuarto técnico</b>	-	56	4800	-	1,1666667
<b>Cuarto técnico</b>	-	56	4800	-	1,1666667
<b>Cuarto técnico</b>	-	56	4800	-	1,1666667
<b>Hall Cuartos técnicos</b>	-	84	7200	-	1,1666667
<b>Punto fijo</b>	-	80	5920	-	1,3513514
<b>Escalera cafetería</b>	-	112	9600	-	1,1666667
<b>Deposito</b>	-	112	9600	-	1,1666667
<b>Cuarto de residuos cafetería</b>	-	56	4800	-	1,1666667
<b>Baño y vestier servicios cocina H</b>	-	84	7200	-	1,1666667
<b>Baño y vestier servicios cocina M</b>	-	84	7200	-	1,1666667
<b>Control de acceso</b>	-	56	9800	-	0,5714286
<b>Parqueaderos</b>	-	4368	374400	-	1,1666667
<b>Rampa vehicular</b>	-	300	33000	-	0,9090909

Tabla 14. Eficiencia lumínica por espacio en el piso 1 del bloque 3.

*Fuente: autores*

<b>Lugar</b>	<b>Área (m2)</b>	<b>Potencia (w)</b>	<b>Lúmenes (lm)</b>	<b>Eprom</b>	<b>VEEI</b>
<b>Corredor de servicio y evacuación</b>	-	504	43200	-	1,1666667
<b>Pasillo de evacuación técnica interna</b>	-	140	12000	-	1,1666667
<b>Bodega auxiliar</b>	149	168	28800	193,28859	0,5833333
<b>Exclusa de acceso a auditorio</b>	-	120	16000	-	0,75
<b>Exclusa a zona de descargue utilería</b>	-	56	4800	-	1,1666667
<b>Zona descargue utilería</b>	47,63	84	7200	151,16523	1,1666667
<b>Escaleras</b>	-	56	4800	-	1,1666667
<b>Deposito utilería</b>	27,9	168	14400	516,12903	1,1666667
<b>Hall de acceso a auditorio</b>	55,14	506	69000	1251,3602	0,7333333
<b>Caunter de información</b>	22,73	88	12000	527,93665	0,7333333
<b>Auditorio 01</b>	79	704	96000	1215,1899	0,7333333

<b>Auditorio 02</b>	82,35	704	96000	1165,7559	0,7333333
<b>Pasillo de circulación técnica interna</b>	-	140	12000	-	1,1666667
<b>Depósito general de auditorios</b>	43,15	168	14400	333,71958	1,1666667
<b>Depósito</b>	19,1	168	14400	753,9267	1,1666667
<b>Oficina de control</b>	-	224	38400	-	0,6946177
		10	515		
		84	7200		
		44	6000		
<b>Hall</b>	-	84	7200	-	1,0178571
		30	4000		
<b>Pasillo baños públicos auditorios</b>	-	84	7200	-	1,1666667
<b>Baño H</b>	-	112	19600	-	0,7541644
		84	7200		
		10	515		
<b>Baño M</b>	-	112	19600	-	0,7541644
		84	7200		
		10	515		
<b>Baño discapacitados</b>	-	56	9800	-	0,5714286
<b>Punto fijo</b>	-	88	12000	-	0,7333333
<b>Cuarto técnico</b>	-	112	9600	-	1,1666667
<b>Hall de acceso</b>	-	528	72000	-	0,7333333
<b>Hall baños</b>	-	110	15000	-	0,7333333
<b>Baño discapacitados</b>	-	28	2400	-	1,1666667
<b>Baño M</b>	-	56	4800	-	0,8071452
		56	9800		
		10	515		
<b>Baño H</b>	-	56	4800	-	0,8071452
		56	9800		
		10	515		
<b>Cuarto de aseo</b>	-	56	4800	-	1,1666667
<b>Acceso y salida de evacuación cafetería</b>	-	2052	180500	-	1,1368421
<b>Cafetería</b>	-	1080	95000	-	1,1368421
<b>Escaleras cafetería</b>	-	56	4800	-	1,1666667

Tabla 15. Eficiencia lumínica por espacio en el piso 2 del bloque 3.

*Fuente: autores*

<b>Lugar</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Potencia (w)</b>	<b>Lúmenes (lm)</b>	<b>Eprom</b>	<b>VEEI</b>
--------------	---------------------------------	-------------------------	-------------------------	--------------	-------------

<b>Corredor técnico</b>	-	336	28800	-	1,1666667
<b>Área técnica de apoyo a auditorio</b>	-	28	2400	-	1,1666667
<b>Hall</b>	-	140	12000	-	1,1666667
<b>Cuarto técnico auditorio</b>	-	56	4800	-	1,1666667
<b>Control luces y sonido auditorio</b>	-	84	7200	-	1,1666667
<b>Cuarto de traducción auditorio</b>	-	56	4800	-	1,1666667
<b>Sala de juntas</b>	-	112	19200	-	0,5833333
<b>Administración general</b>	-	176	24000	-	0,7333333
<b>Baños administración</b>	-	60	8000	-	0,75
<b>Administración</b>	-	168	28800	-	0,5833333
<b>Corredor técnico</b>	-	112	9600	-	1,1666667
<b>Escalera metálica</b>	-	56	4800	-	1,1666667
<b>Hall general técnico</b>	-	324	28500	-	1,1368421
<b>Depósito de utilería</b>	-	432	38000	-	1,1368421
<b>Escaleras</b>	-	56	4800	-	1,1666667
<b>Salón de ensayos</b>	26,1	56	4800	183,90805	1,1666667
<b>Salida de evacuación</b>	-	112	9600	-	1,1666667
<b>Camerinos H</b>	27,03	84	7200	266,3707	1,2636695
		20	1030		
<b>Camerinos M</b>	27,03	84	7200	266,3707	1,2636695
		20	1030		
<b>Salida de evacuación auditorio</b>	-	240	32000	-	0,75
<b>Auditorio 03</b>	72,2	484	66000	914,12742	0,7333333
<b>Auditorio 04</b>	68,17	484	66000	968,16782	0,7333333
<b>Patio</b>	-	5600	280000	-	2
<b>Punto fijo</b>	-	40	2960	-	1,3513514
<b>Cuarto técnico</b>	-	112	9600	-	1,1666667
<b>Hall</b>	-	528	72000	-	0,7333333
<b>Hall baños</b>	-	80	5920	-	1,3513514
<b>Baños M</b>	-	28	2400	-	0,7392843
		56	9800		
		10	515		
<b>Baño H</b>	-	56	4800	-	0,7144291
		112	19600		
		10	515		
<b>Baño discapacitados</b>	-	28	2400	-	1,1666667
<b>Aseo</b>	-	28	2400	-	1,1666667
<b>Cafetería</b>	-	108	9500	-	1,1368421
<b>Hall de espera</b>	21,43	120	8880	414,37238	1,3513514

<b>Hall de espera</b>	19,78	120	8880	448,93832	1,3513514
<b>Hall de espera</b>	44,72	280	49000	1095,7066	0,8497409
		540	47500	-	
<b>Hall de espera</b>	43,64	280	49000	1122,8231	0,8183908
		432	38000	-	
<b>Coordinaciones</b>	136,52	540	47500	347,93437	1,2155745
		100	5150	-	
<b>Sala de juntas</b>	-	108	9500	-	1,2155745
		20	1030	-	
<b>Archivo</b>	15,19	112	19200	1263,9895	0,5833333
<b>Sala de juntas</b>	11,66	108	9500	814,75129	1,2155745
		20	1030	-	
<b>Archivo</b>	11,57	112	19200	1659,4641	0,5833333
<b>Sala de juntas</b>	13,52	108	9500	702,66272	1,1368421
<b>Sala de espera</b>	9,59	132	18000	1876,9552	0,7333333
<b>Escaleras</b>	-	56	4800	-	1,1666667
<b>Coordinaciones</b>	90,2	432	38000	421,28603	1,2155745
		80	4120	-	

Tabla 16. Eficiencia lumínica por espacio en el piso 3 del bloque 3.

*Fuente: autores*

<b>Lugar</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Potencia (w)</b>	<b>Lúmenes (lm)</b>	<b>Eprom</b>	<b>VEEI</b>
<b>Corredor técnico</b>	-	560	48000	-	1,1666667
<b>Vacío sobre auditorio</b>	-	2916	256500	-	1,1368421
<b>oficina hemeroteca</b>	-	216	19000	-	1,1368421
<b>Oficina mediateca</b>	-	216	19000	-	1,1368421
<b>Sala de espera hemeroteca mediateca</b>	-	108	9500	-	1,1368421
<b>hemeroteca</b>	-	462	63000	-	0,925
		648	57000		
<b>Escaleras</b>	-	56	4800	-	1,1666667
<b>Salida de evacuación hemeroteca</b>	-	660	90000	-	0,7333333
<b>Sala de informática</b>	-	864	76000	-	1,1368421

<b>Baño H</b>	-	168	14400	-	1,0392157
		44	6000		
<b>Baño M</b>	-	168	14400	-	1,0392157
		44	6000		
<b>Baño discapacitados</b>	-	56	4800	-	
<b>Sala de juntas</b>	-	162	14250	-	0,8836601
		176	24000		
<b>Coordinador biblioteca</b>	-	108	9500	-	1,1368421
<b>Asistente de biblioteca</b>	-	216	19000	-	1,1368421
<b>Vestier H</b>	-	54	4750	-	1,1368421
<b>Vestier M</b>	-	54	4750	-	1,1368421
<b>Procesos Hemeroteca</b>	-	378	33250	-	1,1368421
<b>Circulación y prestamos</b>	-	660	90000	-	0,7884892
		162	14250		
<b>Hall acceso y salida</b>	-	440	60000	-	0,952381
		810	71250		
<b>Exposición y salas</b>	-	704	96000	-	0,7333333
<b>Punto fijo</b>	-	80	5920	-	1,3513514
<b>Cuarto técnico</b>	-	112	9600	-	1,1666667
<b>Hall</b>	-	528	72000	-	
<b>Oficinas de profesores</b>	-	2160	190000	-	1,11
		60	10000		
<b>Pasillo oficinas de profesores</b>	-	270	23750	-	1,1368421
<b>Salas de trabajo</b>	-	540	47500	-	1,1368421
<b>Oficinas de profesores</b>	-	1512	133000	-	1,1368421
<b>Sala de espera oficinas</b>	-	120	8880	-	1,3513514
<b>Pasillo oficinas de profesores</b>	-	280	49000	-	0,5714286
<b>Salida de evacuación</b>	-	60	4440	-	1,3513514
<b>Escaleras</b>	-	56	4800	-	1,1666667
<b>Información y buzón de libros</b>	-	440	60000	-	0,7333333

Tabla 17. Eficiencia lumínica por espacio en el piso 4 del bloque 3.

*Fuente: autores*

<b>Lugar</b>	<b>Área (m2)</b>	<b>Potencia (w)</b>	<b>Lúmenes (lm)</b>	<b>Eprom</b>	<b>VEEI</b>
<b>Deposito</b>	-	112	9600	-	1,1666667
<b>Hall</b>	-	1620	142500	-	1,1368421
<b>Salas de lectura</b>	-	22194	1952250	-	1,1368421
<b>Hall piso 4</b>	-	3780	332500	-	1,1368421

<b>Escaleras</b>	-	112	9600	-	1,1666667
<b>Biblioteca</b>	-	1188	162000	-	0,7333333
<b>Cuarto técnico biblioteca</b>	-	162	14250	-	1,1368421
<b>salas de lectura biblioteca</b>	-	486	42750	-	1,1368421
<b>Hall oficinas de profesores</b>	-	2400	192000	-	1,25
<b>Pasillo salas de profesores</b>	-	224	39200	-	0,5714286
<b>Escaleras</b>	-	80	5920	-	1,3513514
<b>Cuarto técnico</b>	-	112	9600	-	1,1666667
<b>Hall oficinas de profesores</b>	-	160	11840	-	1,3513514
<b>Oficinas de profesores</b>	-	180	13320	-	1,3513514
<b>Pasillo baños</b>	-	60	8000	-	0,8461538
		28	2400		
<b>Baño discapacitados</b>	-	28	2400	-	1,1666667
<b>Baño M</b>	-	84	7200	-	1,1666667
<b>Baño H</b>	-	56	4800	-	1,1666667
<b>Pasillo</b>	30,69	432	38000	1238,1883	1,1368421
<b>Sala de trabajo</b>	12,25	108	9500	775,5102	1,1368421
<b>Sala de trabajo</b>	11,43	108	9500	831,14611	1,1368421
<b>Oficinas de profesores</b>	58,12	864	76000	1307,6394	1,1368421
<b>Sillas de espera</b>	-	60	4440	-	1,3513514
<b>Pasillo</b>	42,03	280	24000	571,0207	1,1666667
<b>Terraza</b>	-	300	33000	-	0,9090909
<b>Pasillo</b>	33,76	224	19200	568,72038	1,1666667
<b>Oficinas</b>	-	756	66500	-	1,1368421
<b>Pasillo</b>	31,98	224	39200	1225,7661	0,5714286
<b>Hall cocina</b>	-	120	8880	-	1,3513514
<b>Cocina</b>	-	108	9500	-	1,1368421
<b>Escalera</b>	-	56	4800	-	1,1666667
		40	2960		1,3513514

Tabla 18. Eficiencia lumínica por espacio en la cubierta del bloque 3.

*Fuente: autores*

<b>Lugar</b>	<b>Área (m2)</b>	<b>Potencia (w)</b>	<b>Lúmenes (lm)</b>	<b>Eprom</b>	<b>VEEI</b>
<b>Terraza</b>	-	100	5150	-	1,9417476
<b>Punto fijo</b>	-	80	5920	-	1,3513514
<b>Cuarto técnico ascensor</b>	-	112	9600	-	1,1666667
<b>Exterior cuarto técnico</b>	-	60	6600	-	1,2379642
		30	670		

### **ANEXO 3. Inventario de tomacorrientes por espacio en cada bloque**

En las siguientes tablas (desde Tabla 1. Hasta Tabla 6.) Se muestra el inventario de tomacorrientes por espacio y piso del bloque 1.

Tabla 1. Inventario de tomacorrientes por espacio en el sótano del bloque 1.

*Fuente: autores*

<b>Lugar</b>	<b>Tipo de tomacorriente</b>	<b>Corriente máxima (A)</b>	<b>Cantidad de tomacorrientes</b>	<b>Tomacorrientes en uso directo</b>	<b>Tomacorrientes disponibles</b>
<b>Cancha múltiple</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	3	3	0
<b>Cuarto auxiliar</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0



<b>Cafetería</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	3	1	2
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>HALL general</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	5	5	0
<b>Mesas de ping pong</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>Hall H baños</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Baño H</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Vestier H</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Ducha H</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Hall M baños</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>Baño M</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Vestier M</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Ducha M</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Baño discapacitados</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0

	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Aseo</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Oficina de deportes</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	3	2	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>Patio interior</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	3	3	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>Gimnasio</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	2	0	2
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	0	1
<b>Patio</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Deposito</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	7	7	0
<b>Bodega 1 bienestar universitario</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Bodega 2 bienestar universitario</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	2	0	2
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Hall UPS</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Cuarto UPS</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	3	2	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Zona de descargue</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0

<b>Cuarto de basuras 1</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Cuarto de basuras 2</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Bodega de laboratorios 1</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Bodega de laboratorios 2</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Cuarto técnico</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	2	1	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>Rampa vehicular</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica icfb	>15 amperios	0	0	0
<b>Total</b>	Toma corriente monofásica	29			
	Toma corriente bifásica	26			
	Toma corriente de piso	17			

Tabla 2. Inventario de tomacorrientes por espacio en el piso 1 del bloque 1.

*Fuente: autores*

Lugar	Tipo de tomacorriente	Corriente máxima (A)	Cantidad de tomacorrientes	Tomacorrientes en uso directo	Tomacorrientes disponibles
<b>HALL 1</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Baño discapacitado</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0

	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Baño M</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Aseo</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Baño H</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Oficina 1</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>Oficina 2</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>Oficina 3</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>Consultorio psicología</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>Odontología</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	3	3	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>Consultorio medico</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>Enfermería</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>HALL 2</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	5	5	0

<b>Sala 02</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Sala 01</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Bodega tec. De lab.</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>Cuarto técnico</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	3	3	0
<b>Lab. De Hidráulica.</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	2	1	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Zona de locker</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Sendero</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Plaza</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	3	3	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Escalera de acceso 1</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Escalera de acceso 2</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Total</b>	Toma corriente monofásica	22			
	Toma corriente bifásica	24			

	Toma corriente de piso	11			
--	------------------------	----	--	--	--

Tabla 3. Inventario de tomacorrientes por espacio en el piso 2 del bloque 1.

*Fuente: autores*

Lugar	Tipo de tomacorriente	Corriente máxima (A)	Cantidad de tomacorrientes	Tomacorrientes en uso directo	Tomacorrientes disponibles
<b>Lab. De microbiología</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	4	0	4
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Lab. De Calidad de agua</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	3	0	3
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	3	3	0
<b>Lab. De Biología y Zoonosis</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	3	0	3
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	0	2
<b>Lab. Química</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	3	2	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Cuarto técnico</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Baño H</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Baño M</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Baño discapacitados</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Aseo</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0

<b>Hall Piso 2</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Escalera acceso 1</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Escalera acceso 2</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Total</b>	Toma corriente monofásica	17			
	Toma corriente bifásica	11			
	Toma corriente de piso	5			

Tabla 4. Inventario de tomacorrientes por espacio en el piso 3 del bloque 1.

*Fuente: autores*

<b>Lugar</b>	<b>Tipo de tomacorriente</b>	<b>Corriente máxima (A)</b>	<b>Cantidad de tomacorrientes</b>	<b>Tomacorrientes en uso directo</b>	<b>Tomacorrientes disponibles</b>
<b>Lab. De generación eléctrica</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	3	2	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Lab. De ecología</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	3	2	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Lab. De física y termodinámica.</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	3	2	1

	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Lab. Modelación ambiental</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	3	2	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Cuarto técnico</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Baño H</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Baño M</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Baño discapacitados</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Aseo</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Hall Piso 3</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Escalera acceso 1</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Escalera acceso 2</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Total</b>	Toma corriente monofásica	13			
	Toma corriente bifásica	10			
	Toma corriente de piso	7			



Tabla 5. Inventario de tomacorrientes por espacio en el piso 4 del bloque 1.

*Fuente: autores*

Lugar	Tipo de tomacorriente	Corriente máxima (A)	Cantidad de tomacorrientes	Tomacorrientes en uso directo	Tomacorrientes disponibles
<b>Lab. De diseño de plantas</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	3	2	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Lab. De mecánica de fluidos</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	3	2	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Lab. De calidad del airea</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	3	2	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Lab. De gas</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	3	2	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Cuarto técnico</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Baño H</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Baño M</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Baño discapacitados</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Aseo</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Hall Piso 4</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0

<b>Escalera acceso 1</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Escalera acceso 2</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Total</b>	Toma corriente monofásica	13			
	Toma corriente bifásica	10			
	Toma corriente de piso	6			

Tabla 6. Inventario de tomacorrientes por espacio en la cubierta del bloque 1.

*Fuente: autores*

<b>Lugar</b>	<b>Tipo de tomacorriente</b>	<b>Corriente máxima (A)</b>	<b>Cantidad de tomacorrientes</b>	<b>Tomacorrientes en uso directo</b>	<b>Tomacorrientes disponibles</b>
<b>Escalera de acceso 1</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Cuarto técnico ascensor</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	0	1
<b>Escalera de acceso 2</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Exterior</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Total</b>	Toma corriente monofásica	1			
	Toma corriente bifásica	1			
	Toma corriente de piso	1			

En las siguientes tablas (desde Tabla 7. Hasta Tabla 12.) Se muestra el inventario de tomacorrientes por espacio y piso del bloque 2.

Tabla 7. Inventario de tomacorrientes por espacio en el sótano del bloque 2.

*Fuente: autores*

<b>Lugar</b>	<b>Tipo de tomacorriente</b>	<b>Corriente máxima (A)</b>	<b>Cantidad de tomacorrientes</b>	<b>Tomacorrientes en uso directo</b>	<b>Tomacorrientes disponibles</b>
<b>Control de acceso</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	2	2	0
<b>Recorrido parqueadero</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	16	0	16
<b>Bicicletero</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	0	0	0
<b>Motocicletas</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	4	0	4
<b>Cuarto tec. Almace. De agua</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	0	0	0
<b>Cuarto media tensión</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	0	0	0
<b>Cuarto de transformador</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	0	0	0
<b>Cuarto de baja tensión</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	1	0	1
<b>Planta eléctrica</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	0	0	0
<b>Concentrador telefónico</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1

	Toma corriente bifásica	>25 amperios	0	0	0
<b>Cuarto técnico</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	0	0	0
<b>Cuarto de bombas</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	0	0	0
<b>Tanque de agua "incendios"</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	0	0	0
<b>Tanque de agua "principal"</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	0	0	0
<b>Cuarto de bombas baños</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	3	3	0
<b>Escalera de evacuación</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	0	0	0
<b>Deposito</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	0	0	0
<b>Cuarto de aseo</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	0	0	0
<b>Total</b>	Toma corriente monofásica	9			
	Toma corriente bifásica	26			

Tabla 8. Inventario de tomacorrientes por espacio en el piso1 del bloque 2.

*Fuente: autores*

Lugar	Tipo de tomacorriente	Corriente máxima (A)	Cantidad de tomacorrientes	Tomacorrientes uso directo	Tomacorrientes disponibles
-------	-----------------------	----------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

<b>Hall ed. 1</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	14	10	4
<b>Baño H</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	0	0	0
<b>Baño M</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	0	0	0
<b>Salón magistral 109</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	3	3	0
<b>Salón magistral 1010</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	3	3	0
<b>Salón magistral 1011</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	3	3	0
<b>Cuarto técnico 2</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	8	5	3
<b>Escaleras general ed 1</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	2	0	2
<b>Cuarto técnico 1</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	0	0	0
<b>Escaleras general ed 2</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	0	0	0
<b>Hall ed. 2</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	17	8	9
<b>Cuarto técnico 1</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1

	Toma corriente bifásica	>25 amperios	0	0	0
<b>Baño M</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	0	0	0
<b>Baño H</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	0	0	0
<b>Aseo</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	0	0	0
<b>Baño discapacitados</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	0	0	0
<b>Trabajo aula en grupo 101</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	4	3	1
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	0	0	0
<b>Aula de sistemas 102</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	13	12	1
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	12	12	0
<b>Aula de sistemas 103</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	19	18	1
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	18	18	0
<b>Aula de sistemas 104</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	19	18	1
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	18	18	0
<b>Trabajo aula en grupo 108</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	4	3	1
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	0	0	0
<b>Aula de sistemas 107</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	13	12	1
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	12	12	0
<b>Aula de sistemas 105</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	19	18	1
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	18	18	0

<b>Aula de sistemas 106</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	19	18	1
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	18	18	0
<b>Cuarto técnico 2</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>25 amperios	0	0	0
<b>Total</b>	Toma corriente monofásica	123			
	Toma corriente bifásica	146			

Tabla 9. Inventario de tomacorrientes por espacio en el piso 2 del bloque 2.

*Fuente: autores*

<b>Lugar</b>	<b>Tipo de tomacorriente</b>	<b>Corriente máxima (A)</b>	<b>Cantidad de tomacorrientes</b>	<b>Tomacorrientes en uso directo</b>	<b>Tomacorrientes disponibles</b>
<b>HALL ed.1</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	5	5	0
<b>Baño H</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Baño M</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Aula de trabajo en grupo 209</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	4	3	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Aula 210</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	2	1	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	0	2
<b>Aula 211</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	2	1	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	0	2
<b>Aula 212</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	2	1	1

	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	0	2
<b>Cuarto técnico 2</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	0	1
<b>Escalera de acceso 2</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Aula 213</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Aula de trabajo en grupo 214</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Cuarto técnico 1</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Escalera de acceso 1</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Hall ed. 2</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Baño M</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	3	3	0
<b>Baño H</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Baño Discapacitados</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Aseo</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0



<b>Aula trabajo en grupo 201</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Aula trabajo en grupo 202</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Aula 203</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Aula 204</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	3	3	0
<b>Aula 205</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Aula 206</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Aula trabajo en grupo 207</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Aula trabajo en grupo 208</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Cuarto técnico 1</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Cuarto técnico 2</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Escaleras E.E. 3</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	3	3	0
<b>Exterior</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0

	Toma corriente bifásica	>15 amperios	4	4	0
<b>Total</b>	Toma corriente monofásica	25			
	Toma corriente bifásica	25			
	Toma corriente de piso	17			

Tabla 10. Inventario de tomacorrientes por espacio en el piso 3 del bloque 2.

*Fuente: autores*

Lugar	Tipo de tomacorriente	Corriente máxima (A)	Cantidad de tomacorrientes	Tomacorrientes en uso directo	Tomacorrientes disponibles
<b>Hall Unión</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	10	10	0
<b>Aula de trabajo 301</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	4	3	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Aula de trabajo 302</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	4	3	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Aula 303</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	2	1	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Aula 304</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	2	1	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Cuarto técnico Dat Center</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Circuitos UPS</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	3	3	0
<b>Oficina de soporte</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	3	2	1

	Toma corriente bifásica	>15 amperios	6	6	0
<b>Aula de trabajo 305</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	4	3	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Aula de trabajo 306</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	4	3	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Aula 307</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	2	1	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Aula 308</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	2	1	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Aula de trabajo 309</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	2	1	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Aula 3010</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	2	1	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Aula 3011</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	2	1	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Aula 3012</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	2	1	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Aula 3013</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	2	1	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Aula de trabajo 3014</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	4	3	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Aula 3015</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	2	1	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0

<b>Aula 3016</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	2	1	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Baño M</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>Baño H</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Cuarto técnico 4</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Baño M</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>Baño discapacitados</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios		0	0
<b>Cuarto técnico 3</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	3	3	0
<b>Escaleras de acceso 3 E.E.</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>Aseo</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Baño H</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Escaleras de acceso 1 E.E.</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Cuarto técnico 1</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0

	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Escaleras de acceso 2 E.E.</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Cuarto técnico 2</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Total</b>	Toma corriente monofásica	55		Toma corriente de piso	14
	Toma corriente bifásica	47			

Tabla 11. Inventario de tomacorrientes por espacio en el piso 4 del bloque 2.

*Fuente: autores*

<b>Lugar</b>	<b>Tipo de tomacorriente</b>	<b>Corriente máxima (A)</b>	<b>Cantidad de tomacorrientes</b>	<b>Tomacorrientes en uso directo</b>	<b>Tomacorrientes disponibles</b>
<b>Hall Unión</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	16	16	0
<b>Aula de trabajo 401</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	4	3	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Aula de trabajo 402</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	4	3	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Aula 403</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	3	2	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Aula 404</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	3	2	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Aula 405</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	3	2	1

	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Aula 406</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	3	2	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Aula de trabajo 407</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	4	3	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Terraza cubierta</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Aseo</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Baño H</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>Aula 408</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	3	2	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Aula 409</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	3	2	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Escaleras de acceso 1 E.E.</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Cuarto técnico 1</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>Aula de trabajo 4010</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	4	3	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Aula 4011</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	3	2	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0

<b>Escaleras de acceso 2 E.E.</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Cuarto técnico 2</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>Aula 412</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	3	2	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Terraza</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Aula 413</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	3	2	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Aula de trabajo 4014</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	4	3	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Baño M</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Baño H</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Aula 4015</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	2	1	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Aula 4016</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	2	1	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Cuarto técnico 3</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	2	1	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	0	1
<b>Baño discapacitados</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0

	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Baño M</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Total</b>	Toma corriente monofásica	61			
	Toma corriente bifásica	42			
	Toma corriente de piso	17			

Tabla 12. Inventario de tomacorrientes por espacio en la cubierta del bloque 2.

*Fuente: autores*

<b>Lugar</b>	<b>Tipo de tomacorriente</b>	<b>Corriente máxima (A)</b>	<b>Cantidad de tomacorrientes</b>	<b>Tomacorrientes en uso directo</b>	<b>Tomacorrientes disponibles</b>
<b>Cuarto técnico ascensor</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Terraza acceso controlado</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Escalera de acceso 1 E.E</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>Escalera de acceso 2 E.E</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>Total</b>	Toma corriente monofásica	1			
	Toma corriente bifásica	2			
	Toma corriente de piso	2			



En las siguientes tablas (desde Tabla 13. Hasta Tabla 18.) Se muestra el inventario de tomacorrientes por espacio y piso del bloque 3.

Tabla 13. Inventario de tomacorrientes por espacio en el sótano del bloque 3.

*Fuente: autores*

<b>Lugar</b>	<b>Tipo de tomacorriente</b>	<b>Corriente máxima (A)</b>	<b>Cantidad de tomacorrientes</b>	<b>Tomacorrientes en uso directo</b>	<b>Tomacorrientes disponibles</b>
<b>Cuarto de reciclaje 01</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Cuarto de reciclaje 02</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Cuarto de reciclaje 03</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Cuarto de residuos orgánicos</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Depósito de recibo y almacenamiento</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Cuarto de bombas</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	2	0	2
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Baños y vestier personal de mant. H</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Baños y vestier personal de mant. M</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>STRIP telefónico</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Cuarto técnico</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1

	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Cuarto técnico</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Escalera sótano</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	2	2	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Cuarto planta eléctrica</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Cuarto media tensión</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Cuarto transformador eléctrico</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Concentrador telefónico</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Cuarto de baja tensión</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>Cuarto técnico</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	8	6	2
<b>Cuarto técnico</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Cuarto técnico</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>Hall Cuartos técnicos</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0

<b>Punto fijo</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Escalera cafetería</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>Deposito</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Cuarto de residuos cafetería</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Baño y vestier servicios cocina H</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Baño y vestier servicios cocina M</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Control de acceso</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>Parqueaderos</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	16	10	6
<b>Rampa vehicular</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	9	9	0
<b>Total</b>	Toma corriente monofásica	21			
	Toma corriente bifásica	42			
	Toma corriente de piso	33			

Tabla 14. Inventario de tomacorrientes por espacio en el piso 1 del bloque 3.

Fuente: autores

Lugar	Tipo de tomacorriente	Corriente máxima (A)	Cantidad de tomacorrientes	Tomacorrientes en uso directo	Tomacorrientes disponibles
<b>Corredor de servicio y evacuación</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	3	3	0
<b>Pasillo de evacuación técnica interna</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Bodega auxiliar</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Exclusa de acceso a auditorio</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Exclusa a zona de descargue utilería</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	3	3	0
<b>Escaleras</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>Deposito utilería</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Hall de acceso a auditorio</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	15	12	3
<b>Caunter de información</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Auditorio 01</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	5	5	0
<b>Auditorio 02</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1

	Toma corriente bifásica	>15 amperios	5	5	0
<b>Pasillo de circulación técnica interna</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Depósito general de auditorios</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Depósito</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	3	2	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	3	3	0
<b>Oficina de control</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	8	6	2
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	4	4	0
<b>Hall</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Pasillo baños públicos auditorios</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>Baño H</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Baño M</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Baño discapacitados</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Punto fijo</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>Cuarto técnico</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	5	4	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0

<b>Hall de acceso</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	10	10	0
<b>Hall baños</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	4	4	0
<b>Baño discapacitados</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Baño M</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Baño H</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Cuarto de aseo</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Acceso y salida de evacuación cafetería</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	4	4	0
<b>Cafetería</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	2	2	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	4	2	2
<b>Escaleras cafetería</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>Total</b>	Toma corriente monofásica	30		Toma corriente de piso	28
	Toma corriente bifásica	68			

Tabla 15. Inventario de tomacorrientes por espacio en el piso 2 del bloque 3.

*Fuente: autores*

<b>Lugar</b>	<b>Tipo de tomacorriente</b>	<b>Corriente máxima (A)</b>	<b>Cantidad de tomacorrientes</b>	<b>Tomacorrientes en uso directo</b>	<b>Tomacorrientes disponibles</b>
<b>Corredor técnico</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	3	3	0
<b>Área técnica de apoyo a auditorio</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>Hall</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	4	4	0
<b>Cuarto técnico auditorio</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Control luces y sonido auditorio</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	4	3	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	3	3	0
<b>Cuarto de traducción auditorio</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	2	1	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>Sala de juntas</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	2	1	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Administración general</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	8	6	2
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	11	11	0
<b>Baños administración</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Escalera metálica</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Depósito de utilería</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0

<b>Escaleras</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Salón de ensayos</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	2	1	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>Salida de evacuación</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Camerinos H</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	10	9	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>Camerinos M</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	9	9	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Auditorio 03</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	4	4	0
<b>Auditorio 04</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	4	4	0
<b>Patio</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	3	3	0
<b>Punto fijo</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Cuarto técnico</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	4	4	0
<b>Hall</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	2	2	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	5	5	0
<b>Hall baños</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0



	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Baños M</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Baño H</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Baño discapacitados</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Aseo</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Cafetería</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	2	1	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Hall de espera</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	10	8	2
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	10	8	2
<b>Hall de espera</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	10	8	2
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	12	12	0
<b>Coordinaciones</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	9	7	2
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	9	9	0
<b>Salas de juntas general</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	3	3	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	3	3	0
<b>Archivo</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Sala de espera</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0

<b>Escaleras</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Total</b>	Toma corriente monofásica	80			
	Toma corriente bifásica	75			
	Tomacorriente de piso	27			

Tabla 16. Inventario de tomacorrientes por espacio en el piso 3 del bloque 3.

*Fuente: autores*

Lugar	Tipo de tomacorriente	Corriente máxima (A)	Cantidad de tomacorrientes	Tomacorrientes en uso directo	Tomacorrientes disponibles
<b>Corredor técnico</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Vacío sobre auditorio</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Hemeroteca general</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	8	4	4
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	5	5	0
<b>Musiteca general</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	16	10	6
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	7	7	0
<b>Sonoteca general</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	9	7	2
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	9	9	0
<b>Asistente hemeroteca</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	3	2	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	3	2	1
<b>Sala de espera hemeroteca</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	24	18	6
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	27	27	0

<b>Escaleras</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Salida de evacuación hemeroteca</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Sala de informática</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	30	20	10
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	30	30	0
<b>Baño H</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Baño M</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Baño discapacitados</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Aseo</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	
<b>Cocina</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Baño H</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Baño M</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>Baño discapacitados</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Sala de juntas</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	4	3	1

	Toma corriente bifásica	>15 amperios	3	3	0
<b>Coordinador biblioteca</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>Asistente de biblioteca</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	3	2	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Vestier H</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Vestier M</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Procesos Hemeroteca</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	6	5	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	6	6	0
<b>Circulación y prestamos</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	19	13	6
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	25	25	0
<b>Exposición y salas</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	14	14	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Punto fijo</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>Cuarto técnico</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	5	4	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Hall</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	5	3	2
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	6	6	0
<b>Oficinas de profesores</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	32	20	12
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	31	21	10

<b>Pasillo oficinas de profesores</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Salida de evacuación</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Escaleras</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Información y buzón de libros</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	4	3	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	4	4	0
<b>Total</b>	Toma corriente monofásica	190			
	Toma corriente bifásica	165			
	Tomacorriente de piso	26			

Tabla 17. Inventario de tomacorrientes por espacio en el piso 4 del bloque 3.

*Fuente: autores*

<b>Lugar</b>	<b>Tipo de tomacorriente</b>	<b>Corriente máxima (A)</b>	<b>Cantidad de tomacorrientes</b>	<b>Tomacorrientes en uso directo</b>	<b>Tomacorrientes disponibles</b>
<b>Deposito</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Hall</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	2	2	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	4	4	0
<b>Salas de lectura</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	17	0	17

	Toma corriente bifásica	>15 amperios	7	7	0
<b>Hall piso 4</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	2	0	2
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>Escaleras</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Biblioteca</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	10	0	10
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	11	11	0
<b>Cuarto técnico biblioteca</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	3	3	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	3	3	0
<b>Salas de lectura</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	19	0	19
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	19	19	0
<b>Pasillo salas de profesores</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	3	3	0
<b>Escaleras</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Cuarto técnico</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	3	3	0
<b>Hall oficinas de profesores</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	2	2	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	4	4	0
<b>Oficinas de profesores</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	21	21	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	24	24	0
<b>Pasillo baños</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0

<b>Baño discapacitados</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Baño M</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Baño H</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	1	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Sala de trabajo</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	2	1	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>Sala de trabajo</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	3	2	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	2	2	0
<b>Oficinas de profesores</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	19	19	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	22	22	0
<b>Terraza</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Pasillo</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Hall cocina</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Cocina</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	3	3	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Escalera</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0

<b>Total</b>	Toma corriente monofásica	108			
	Toma corriente bifásica	104			
	Toma corriente de piso	26			

Tabla 18. Inventario de tomacorrientes por espacio en la cubierta del bloque 3.

*Fuente: autores*

Lugar	Tipo de tomacorriente	Corriente máxima (A)	Cantidad de tomacorrientes	Tomacorrientes en uso directo	Tomacorrientes disponibles
<b>Punto fijo</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Cuarto técnico ascensor</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	1	0	1
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Salida entra cubierta</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	0	0	0
<b>Cubierta</b>	Toma corriente monofásica	15 amperios	0	0	0
	Toma corriente bifásica	>15 amperios	1	1	0
<b>Total</b>	Toma corriente monofásica	1			
	Toma corriente bifásica	1			
	Tomacorriente de piso	1			

En la siguiente tabla (Tabla 19.) se muestra el inventario de tomacorrientes en los bancos de cada laboratorio.

Tabla 19. Inventario de tomacorrientes por bancos en laboratorios

*Fuente: Maira Amezcua, Ingeniera de ICL didáctica*

Mueble	Ref.	Quantity	Cantidad de tomas	Voltaje	Amperios	Tipo de Socket	Referencia	Breaker RCD
--------	------	----------	-------------------	---------	----------	----------------	------------	-------------



**PISO 1 - LABORATORIO DE HIDRÁULICA**

<b>Wall workbench</b>	02.02.0010	1	2	125V	15A	Double	NEMA 5-15R GFCI	63 A
			2	125V	15A	Double	NEMA 5-15R	
			3	250V	20A	Double	Nema 6-20R	
			3	200 a 250V	32A	Single	REF. 5 552 86	

<b>Wall workbench</b>	02.02.0020	1	2	125V	15A	Double	NEMA 5-15R GFCI	63 A
			1	125V	15A	Double	NEMA 5-15R	
			1	250V	20A	Double	Nema 6-20R	
			1	250V	20A	Single	Nema 6-20R	
			2	200 a 250V	32A	Single	REF. 5 552 86	

**PISO 2 - LABORATORIO DE BIOLOGÍA**

<b>Wall workbench</b>	03.01.0020	1	2	125V	15A	Double	NEMA 5-15R GFCI	40 A
			1	125V	15A	Double	NEMA 5-15R	
			2	125/250V	20A	Single	REF. 6810	

<b>Wall workbench</b>	03.01.0030.1	1	1	125V	15A	Double	NEMA 5-15R GFCI	40 A
			1	125V	15A	Double	NEMA 5-15R	
			1	125/250V	20A	Single	REF. 6810	

<b>Wall workbench</b>	03.01.0030.2	1	2	125V	15A	Double	NEMA 5-15R GFCI	40 A
			2	125V	15A	Double	NEMA 5-15R	
			2	125/250V	20A	Single	REF. 6810	

<b>Wall workbench</b>	03.01.0040	1	3	125V	15A	Double	NEMA 5-15R GFCI	40 A
-----------------------	------------	---	---	------	-----	--------	-----------------	------

			3	125V	15A	Double	NEMA 5-15R	
			3	125/250V	20A	Single	REF. 6810	

**PISO 2 - LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL**

<b>Wall workbench</b>	03.02.0010	1	2	125V	15A	Double	NEMA 5-15R GFCI	63 A
			2	125V	15A	Double	NEMA 5-15R	
			1	250V	20A	Single	Nema 6-20R	
			1	277/480V	32A	Single	Nema L2230	

<b>Wall workbench</b>	03.02.0030	1	2	125V	15A	Double	NEMA 5-15R GFCI	63 A
			2	125V	15A	Double	NEMA 5-15R	
			1	250V	20A	Single	Nema 6-20R	
			1	277/480V	32A	Single	Nema L2230	

**PISO 2 - LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA**

<b>Wall workbench</b>	03.03.0020	1	2	125V	15A	Double	NEMA 5-15R GFCI	63 A
			2	125V	15A	Double	NEMA 5-15R	
			1	250V	20A	Single	Nema 6-20R	
			1	125/250V	20A	Single	REF. 6810	
			1	277/480V	32A	Single	Nema L2230	

<b>Wall workbench</b>	03.03.0030	1	2	125V	15A	Double	NEMA 5-15R GFCI	63 A
			2	125V	15A	Double	NEMA 5-15R	
			1	250V	20A	Single	Nema 6-20R	
			1	125/250V	20A	Single	REF. 6810	
			1	277/480V	32A	Single	Nema L2230	

<b>Wall workbench</b>	03.03.0040	2	1	125V	15A	Double	NEMA 5-15R GFCI	40 A
			1	125V	15A	Double	NEMA 5-15R	
			1	125/250V	20A	Single	REF. 6810	
<b>Wall workbench</b>	03.03.0060	1	1	125V	15A	Double	NEMA 5-15R GFCI	
			1	125V	15A	Double	NEMA 5-15R	
<b>PISO 3 - LABORATORIO DE MODELACIÓN AMBIENTAL</b>								
<b>Wall workbench</b>	04.01.0020	1	3	125V	15A	Double	NEMA 5-15R GFCI	
			2	125V	15A	Double	NEMA 5-15R	
			2	250V	20A	Single	Nema 6-20R	
			1	277/480V	32A	Single	Nema L2230	
<b>Wall workbench</b>	04.01.0030	1	3	125V	15A	Double	NEMA 5-15R GFCI	63 A
			3	125V	15A	Double	NEMA 5-15R	
			2	250V	20A	Single	Nema 6-20R	
			1	277/480V	32A	Single	Nema L2230	
<b>PISO 3 - LABORATORIO DE CALIDAD DEL AGUA</b>								
<b>Wall workbench</b>	04.02.0010	1	2	125V	15A	Double	NEMA 5-15R GFCI	63 A
			2	125V	15A	Double	NEMA 5-15R	
			1	250V	20A	Single	Nema 6-20R	
			1	277/480V	32A	Single	Nema L2230	
<b>Wall workbench</b>	04.02.0030	1	2	125V	15A	Double	NEMA 5-15R GFCI	63 A

			2	125V	15A	Double	NEMA 5-15R	
			1	250V	20A	Single	Nema 6-20R	
			1	277/480V	32A	Single	Nema L2230	
<b>PISO 3 - LABORATORIO DE ECOLOGÍA Y ZOONOSIS</b>								
<b>Wall workbench</b>	04.03.0020	1	3	125V	15A	Double	NEMA 5-15R GFCI	63 A
			2	125V	15A	Double	NEMA 5-15R	
			1	125/250V	50 A	Single	REF 3890	
			1	277/480V	32A	Single	Nema L2230	
<b>Wall workbench</b>	04.03.0030	1	3	125V	15A	Double	NEMA 5-15R GFCI	63 A
			2	125V	15A	Double	NEMA 5-15R	
			2	277/480V	32A	Single	Nema L2230	
<b>PISO 3 - LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA</b>								
<b>Wall workbench</b>	04.04.0030	1	3	125V	15A	Double	NEMA 5-15R GFCI	63 A
			2	125V	15A	Double	NEMA 5-15R	
			2	250V	20A	Single	Nema 6-20R	
			1	277/480V	32A	Single	Nema L2230	
<b>Wall workbench</b>	04.04.0040	1	2	125V	15A	Double	NEMA 5-15R GFCI	63 A
			2	125V	15A	Double	NEMA 5-15R	
			1	250V	20A	Single	Nema 6-20R	
			1	277/480V	32A	Single	Nema L2230	
<b>PISO 4 - LABORATORIO DE FÍSICA</b>								



<b>PISO 4 - LABORATORIO DE CALIDAD DEL AIRE</b>								
<b>Wall workbench</b>	05.03.0040	1	3	125V	15A	Double	NEMA 5-15R GFCI	63 A
			2	125V	15A	Double	NEMA 5-15R	
			1	250V	20A	Single	Nema 6-20R	
			1	277/480V	32A	Single	Nema L2230	
<b>Wall workbench</b>	05.03.0050	1	3	125V	15A	Double	NEMA 5-15R GFCI	63 A
			2	125V	15A	Double	NEMA 5-15R	
			1	250V	20A	Single	Nema 6-20R	
			1	277/480V	32A	Single	Nema L2230	

#### **ANEXO 4. Inventario de Cargas por espacio**

En las siguientes tablas (desde Tabla 1. Hasta Tabla 6.) Se muestra el inventario de cargas por espacio y piso del bloque 1.

Tabla 1. Inventario de cargas por espacio en el sótano del bloque 1.

*Fuente: autores*

<b>Lugar</b>	<b>Conexión a carga</b>	<b>Sensor (Humo - Mov.)</b>	<b>Router wifi</b>	<b>Equipos de uso personal</b>	<b>Computador o portátil "institucional"</b>	<b>Equipos de aula</b>	<b>Equipos aulas de laboratorio</b>	<b>Equipo de oficina</b>
<b>Cancha múltiple y cafetería</b>	Si	Ambos	Si	Si	No	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto auxiliar</b>	No	No	No	No	No	N/A	N/A	N/A
<b>Hall F baños</b>	No	Sensor de humo	No	No	No	N/A	N/A	N/A
<b>Baño H</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A
<b>Vestier H</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A
<b>Ducha H</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A
<b>Hall M baños</b>	No	Sensor de humo	No	No	No	N/A	N/A	N/A

<b>Baño M</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A
<b>Aseo</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A
<b>Vestier M</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A
<b>Ducha M</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A
<b>Baño discapacitados</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A
<b>Oficina de deportes</b>	Si	Ambos	Si	Si	Computador de mesa	N/A	N/A	Teléfono
<b>Patio interior</b>	No	No	No	No	No	N/A	N/A	N/A
<b>Gimnasio</b>	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Sonidos (Parlantes)	N/A	N/A
<b>Patio</b>	No	No	No	Si	No	N/A	N/A	N/A
<b>Deposito</b>	No	No	No	No	No	N/A	N/A	N/A
<b>Bodega 1 bienestar universitario</b>	Si	No	No	Celular	No	N/A	N/A	N/A
<b>Bodega 2 bienestar universitario</b>	No	No	No	No	No	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto UPS</b>	Si	Ambos	No	Celular	No	N/A	N/A	N/A
<b>Zona de descargue</b>	Si	Ambos	Si	No	No	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto de basuras 1</b>	No	No	No	No	No	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto de basuras 2</b>	No	No	No	No	No	N/A	N/A	N/A
<b>Bodega de laboratorios 1</b>	No	No	No	No	No	N/A	N/A	N/A
<b>Bodega de laboratorios 2</b>	No	No	No	No	No	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto técnico</b>	Si	No	No	Celular	No	N/A	N/A	N/A

Tabla 2. Inventario de cargas por espacio en el piso 1 del bloque 1.

*Fuente: autores*

<b>Lugar</b>	<b>Conexión a carga</b>	<b>Sensor (Humo - Mov.)</b>	<b>Router wifi</b>	<b>Equipos de uso personal</b>	<b>Computador o portátil "institucional"</b>	<b>Equipos de aula</b>	<b>Equipos aulas de laboratorio</b>	<b>Equipo de oficina</b>	<b>Otro</b>
<b>HALL 1</b>	Si	Ambos	Si	Si	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Baño discapacitado</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos

<b>Baño M</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos
<b>Aseo</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Baño H</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos
<b>Oficina 1</b>	Si	Ambos	Si	Si	Computador de mesa	Sonidos (Parlantes)	N/A	N/A	N/A
<b>Oficina 2</b>	Si	Ambos	No	Si	Computador de mesa	Sonidos (Parlantes)	N/A	N/A	N/A
<b>Oficina 3</b>	Si	Ambos	No	Si	Computador de mesa	Sonidos (Parlantes)	N/A	N/A	N/A
<b>Consultorio psicología</b>	Si	Ambos	No	Si	Computador de mesa	Sonidos (Parlantes)	N/A	N/A	N/A
<b>Odontología</b>	Si	Ambos	Si	Si	Computador de mesa	Sonidos (Parlantes)	N/A	N/A	N/A
<b>Consultorio medico</b>	Si	Ambos	No	Si	Computador de mesa	Sonidos (Parlantes)	N/A	N/A	N/A
<b>Enfermería</b>	Si	Ambos	No	Si	Computador de mesa	Sonidos (Parlantes)	N/A	N/A	N/A
<b>HALL 2</b>	Si	Ambos	Si	Si	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Sala 02</b>	Si	Sensor de movimiento	No	Si	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Sala 01</b>	Si	Sensor de movimiento	No	Si	No	Sonidos (Parlantes)	N/A	N/A	N/A
<b>Bodega tec. de lab.</b>	Si	Sensor de movimiento	No	Celular	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto técnico</b>	Si	Sensor de movimiento	No	Celular	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Lab. De Hidrauli.</b>	Si	Ambos	Si	Si	Computador de mesa	Todos	Si	N/A	N/A
<b>Zona de locker</b>	No	No	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Sendero</b>	No	No	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Plaza</b>	No	No	Si	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Escalera de acceso 1</b>	No	No	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Escalera de acceso 2</b>	No	No	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A



Tabla 3. Inventario de cargas por espacio en el piso 2 del bloque 1.

*Fuente: autores*

Lugar	Conexión a carga	Sensor (Humo - Mov.)	Router wifi	Equipos de uso personal	Computador o portátil "institucional"	Equipos de aula	Equipos aulas de laboratorio	Equipo de oficina
Lab. De microbiología	Si	Ambos	Si	Si	Computador de mesa	Todos	Si	N/A
Lab. De Calidad de agua	Si	Ambos	Si	Si	Computador de mesa	Todos	Si	N/A
Lab. De Biología y Zoonosis	Si	Ambos	Si	Si	Computador de mesa	Todos	Si	N/A
Lab. Química	Si	Ambos	Si	Si	Computador de mesa	Todos	Si	N/A
Cuarto técnico	Si	No	No	No	No	N/A	N/A	N/A
Baño H	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A
Baño M	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A
Baño discapacitados	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A
Aseo	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A
Hall Piso 2	No	Ambos	Si	No	No	N/A	N/A	N/A
Escalera acceso 1	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A
Escalera acceso 2	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A

Tabla 4. Inventario de cargas por espacio en el piso 3 del bloque 1.

*Fuente: autores*

Lugar	Conexión a carga	Sensor (Humo - Mov.)	Router wifi	Equipos de uso personal	Computador o portátil "institucional"	Equipos de aula	Equipos aulas de laboratorio	Equipo de oficina
Lab. De generación eléctrica	Si	Ambos	Si	Si	Computador de mesa	Todos	Si	N/A
Lab. De ecología	Si	Ambos	Si	Si	Computador de mesa	Todos	Si	N/A
Lab. De física y termo di.	Si	Ambos	Si	Si	Computador de mesa	Todos	Si	N/A
Lab. Modelación ambiental	Si	Ambos	Si	Si	Computador de mesa	Todos	Si	N/A
Cuarto técnico	Si	No	No	No	No	N/A	N/A	N/A

<b>Baño H</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A
<b>Baño M</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A
<b>Baño discapacitados</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A
<b>Aseo</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A
<b>Hall Piso 3</b>	No	Ambos	Si	No	No	N/A	N/A	N/A
<b>Escalera acceso 1</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A
<b>Escalera acceso 2</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A

Tabla 5. Inventario de cargas por espacio en el piso 4 del bloque 1.

*Fuente: autores*

<b>Lugar</b>	<b>Conexión a carga</b>	<b>Sensor (Humo - Mov.)</b>	<b>Router wifi</b>	<b>Equipos de uso personal</b>	<b>Computador o portátil "institucional"</b>	<b>Equipos de aula</b>	<b>Equipos aulas de laboratorio</b>	<b>Equipo de oficina</b>
<b>Lab. De diseño de plantas</b>	Si	Ambos	Si	Si	Computador de mesa	Todos	Si	N/A
<b>Lab. De mecánica de fluidos</b>	Si	Ambos	Si	Si	Computador de mesa	Todos	Si	N/A
<b>Lab. De calidad del airea</b>	Si	Ambos	Si	Si	Computador de mesa	Todos	Si	N/A
<b>Lab. De gas</b>	Si	Ambos	Si	Si	Computador de mesa	Todos	Si	N/A
<b>Cuarto técnico</b>	Si	No	No	No	No	N/A	N/A	N/A
<b>Baño H</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A
<b>Baño M</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A
<b>Baño discapacitados</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A
<b>Aseo</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A
<b>Hall Piso 4</b>	No	Ambos	Si	No	No	N/A	N/A	N/A
<b>Escalera acceso 1</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A
<b>Escalera acceso 2</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A

Tabla 6. Inventario de cargas por espacio en la cubierta del bloque 1.

*Fuente: autores*

Lugar	Conexión a carga	Sensor (Humo - Mov.)	Router wifi	Equipos de uso personal	Computador o portátil "institucional"	Equipos de aula	Equipos aulas de laboratorio	Equipo de oficina
Escalera de acceso 1	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A
Cuarto técnico ascensor	Si	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A
Escalera de acceso 2	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A
Exterior	Si	No	No	No	No	N/A	N/A	N/A

En las siguientes tablas (desde Tabla 7. Hasta Tabla 12.) Se muestra el inventario de cargas por espacio y piso del bloque 2.

Tabla 7. Inventario de cargas por espacio en el sótano del bloque 2.

*Fuente: autores*

Lugar	Conexión a carga	Sensor (Humo - Mov.)	Router wifi	Equipos de uso personal	Computador o portátil "institucional"	Equipos de aula	Equipos aulas de laboratorio	Equipo de oficina	Otro
Control de acceso	No	Ambos	Si	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
Recorrido parqueadero	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
Bicicletero	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
Motocicletas	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
Motocicletas 1	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
Motocicletas 2	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
Cuarto tec. Almace. De agua	No	Sensor de humo	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
Cuarto media tensión	Si	Sensor de humo	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
Cuarto de transformador	Si	Sensor de humo	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
Cuarto de baja tensión	Si	Sensor de humo	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
Planta eléctrica	Si	Sensor de humo	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
Concentrador telefónico	Si	Sensor de humo	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
Cuarto técnico	Si	Sensor de humo	No	Celular	No	N/A	N/A	N/A	N/A

<b>Cuarto de bombas</b>	No	Sensor de humo	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Tanque de agua "incendios"</b>	No	Sensor de humo	No	Si	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Tanque de agua "principal"</b>	No	Sensor de humo	No	Si	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto de bombas baños</b>	No	Sensor de humo	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Escalera de evacuación</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Deposito</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto de aseo</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A

Tabla 8. Inventario de cargas por espacio en el piso 1 del bloque 2.

*Fuente: autores*

<b>Lugar</b>	<b>Conexión a carga</b>	<b>Sensor (Humo - Mov.)</b>	<b>Router wifi</b>	<b>Equipos de uso personal</b>	<b>Computador o portátil "institucional"</b>	<b>Equipos de aula</b>	<b>Equipos aulas de laboratorio</b>	<b>Equipo de oficina</b>	<b>Otro</b>
<b>Hall ed. 1</b>	Si	Ambos	Si	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Baño H</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos
<b>Baño M</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos
<b>Salón magistral 109</b>	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Salón magistral 1010</b>	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto técnico 2</b>	Si	Sensor de movimiento	No	Celular	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Escaleras acceso 2</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Salón magistral 1011</b>	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto técnico 1</b>	Si	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Escalera acceso 1</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Hall ed. 2</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto técnico 1</b>	Si	Sensor de movimiento	No	Celular	No	N/A	N/A	N/A	N/A

<b>Baño M</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos
<b>Baño H</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos
<b>Aseo</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	Sonidos (Parlantes)	N/A	N/A	N/A
<b>Baño discapacitados</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos
<b>Trabajo aula en grupo 101</b>	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Aula de sistemas 102</b>	Si	Ambos	Si	Si	13 computadores	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Aula de sistemas 103</b>	Si	Ambos	Si	Si	18 computadores	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Aula de sistemas 104</b>	Si	Ambos	Si	Si	18 computadores	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Trabajo aula en grupo 108</b>	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Aula de sistemas 107</b>	Si	Ambos	Si	Si	13 computadores	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Aula de sistemas 105</b>	Si	Ambos	Si	Si	18 computadores	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Aula de sistemas 106</b>	Si	Ambos	Si	Si	18 computadores	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto técnico 2</b>	Si	Sensor de movimiento	No	Celular	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>E.E</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A

Tabla 9. Inventario de cargas por espacio en el piso 2 del bloque 2.

*Fuente: autores*

<b>Lugar</b>	<b>Conexión a carga</b>	<b>Sensor (Humo - Mov.)</b>	<b>Router wifi</b>	<b>Equipos de uso personal</b>	<b>Computador o portátil "institucional"</b>	<b>Equipos de aula</b>	<b>Equipos aulas de laboratorio</b>	<b>Equipo de oficina</b>	<b>Otro</b>
<b>HALL ed.1</b>	Si	Ambos	Si	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Baño H</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos
<b>Baño M</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos
<b>Aula de trabajo en grupo 209</b>	No	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Aula 210</b>	No	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Aula 211</b>	No	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A

<b>Aula 212</b>	No	Ambos	No	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto técnico 2</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Escalera de acceso 2</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Aula 213</b>	No	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Aula de trabajo en grupo 214</b>	No	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto técnico 1</b>	No	Sensor de movimiento	No	Celular	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Escalera de acceso 1</b>	Si	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Hall ed. 2</b>	No	Ambos	Si	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Baño M</b>	Si	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos
<b>Baño H</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos
<b>Baño Discapacitados</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos
<b>Aseo</b>	Si	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Aula trabajo en grupo 201</b>	No	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Aula trabajo en grupo 202</b>	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Aula 203</b>	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Aula 204</b>	No	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Aula 205</b>	No	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Aula 206</b>	No	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Aula trabajo en grupo 207</b>	No	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Aula trabajo en grupo 208</b>	No	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto técnico 1</b>	No	Sensor de movimiento	No	Celular	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto técnico 2</b>	No	Sensor de movimiento	No	Celular	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Escaleras E.E. 3</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A

Tabla 10. Inventario de cargas por espacio en el piso 3 del bloque 2.

*Fuente: autores*

Lugar	Conexión a carga	Sensor (Humo - Mov.)	Router wifi	Equipos de uso personal	Computador o portátil "institucional"	Equipos de aula	Equipos aulas de laboratorio	Equipo de oficina	Otro
Hall Unión	Si	Ambos	Si	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
Aula de trabajo 301	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
Aula de trabajo 302	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
Aula 303	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
Aula 304	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
Cuarto técnico Dat Center	Si	Ambos	Si	Si	Computador de mesa	N/A	N/A	N/A	N/A
Circuitos UPS	Si	Ambos	Si	Si	Computador de mesa	N/A	N/A	N/A	N/A
Oficina de soporte	Si	Ambos	Si	Si	Computador de mesa	N/A	N/A	N/A	N/A
Aula de trabajo 305	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
Aula de trabajo 306	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
Aula 307	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
Aula 308	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
Aula de trabajo 309	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
Aula 3010	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
Aula 3011	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
Aula 3012	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
Aula 3013	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
Aula de trabajo 3014	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
Aula 3015	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
Aula 3016	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
Baño M	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos
Baño H	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos
Cuarto técnico 4	Si	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
Baño M	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos

<b>Baño discapacitados</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto técnico 3</b>	Si	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Escaleras de acceso 3 E.E.</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Aseo</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Baño H</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos
<b>Escaleras de acceso 1 E.E.</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto técnico 1</b>	Si	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Escaleras de acceso 2 E.E.</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto técnico 2</b>	Si	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Terraza y exterior</b>	No	No	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A

Tabla 11. Inventario de cargas por espacio en el piso 4 del bloque 2.

*Fuente: autores*

<b>Lugar</b>	<b>Conexión a carga</b>	<b>Sensor (Humo - Mov.)</b>	<b>Router wifi</b>	<b>Equipos de uso personal</b>	<b>Computador o portátil "institucional"</b>	<b>Equipos de aula</b>	<b>Equipos aulas de laboratorio</b>	<b>Equipo de oficina</b>	<b>Otro</b>
<b>Hall Unión</b>	No	Ambos	Si	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Aula de trabajo 401</b>	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Aula de trabajo 402</b>	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Aula 403</b>	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Aula 404</b>	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Aula 405</b>	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Aula 406</b>	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Aula de trabajo 407</b>	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Terraza cubierta</b>	Si	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Aseo</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Baño H</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos
<b>Aula 408</b>	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Aula 409</b>	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A



<b>Escaleras de acceso 1 E.E.</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto técnico 1</b>	Si	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Aula de trabajo 4010</b>	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Aula 4011</b>	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Escaleras de acceso 2 E.E.</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto técnico 2</b>	Si	Sensor de movimiento	Si	Celular	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Aula 412</b>	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Terraza</b>	No	No	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Aula 413</b>	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Aula de trabajo 4014</b>	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Baño M</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos
<b>Baño H</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos
<b>Aula 4015</b>	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Aula 4016</b>	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto técnico 3</b>	Si	Sensor de movimiento	No	Celular	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Baño discapacitados</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos
<b>Baño M</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos

Tabla 12. Inventario de cargas por espacio en la cubierta del bloque 2.

*Fuente: autores*

<b>Lugar</b>	<b>Conexión a carga</b>	<b>Sensor (Humo - Mov.)</b>	<b>Router wifi</b>	<b>Equipos de uso personal</b>	<b>Computador o portátil "institucional"</b>	<b>Equipos de aula</b>	<b>Equipos aulas de laboratorio</b>	<b>Equipo de oficina</b>	<b>Otro</b>
<b>Cuarto técnico ascensor</b>	Si	Ambos	No	Celular	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Terraza acceso controlado</b>	No	No	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Escalera de acceso 1 E.E</b>	No	No	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A

<b>Escalera de acceso 2 E.E</b>	No	No	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
---------------------------------	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----

En las siguientes tablas (desde Tabla 13. Hasta Tabla 18.) Se muestra el inventario de cargas por espacio y piso del bloque 3.

Tabla 13. Inventario de cargas por espacio en el sótano del bloque 3.

*Fuente: autores*

<b>Lugar</b>	<b>Conexión a carga</b>	<b>Sensor (Humo - Mov.)</b>	<b>Router wifi</b>	<b>Equipos de uso personal</b>	<b>Computador o portátil "institucional"</b>	<b>Equipos de aula</b>	<b>Equipos aulas de laboratorio</b>	<b>Equipo de oficina</b>	<b>Otro</b>
<b>Cuarto de reciclaje 01</b>	No	Sensor de movimiento	Si	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto de reciclaje 02</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto de reciclaje 03</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto de residuos orgánicos</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Depósito de recibo y almacenamiento</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto de bombas</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Baños y vestier personal de mant. H</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos
<b>Baños y vestier personal de mant. M</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos
<b>STRIP telefónico</b>	Si	Sensor de movimiento	Si	Celular	Portátil de clase	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto técnico</b>	Si	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto técnico</b>	Si	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Escalera sótano</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto planta eléctrica</b>	Si	Ambos	Si	Celular	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto media tensión</b>	Si	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto transformador eléctrico</b>	Si	Ambos	Si	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A

<b>Concentrador telefónico</b>	Si	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto de baja tensión</b>	Si	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto técnico</b>	Si	Ambos	No	Celular	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto técnico</b>	Si	Ambos	Si	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto técnico</b>	Si	Ambos	No	Celular	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Hall Cuartos técnicos</b>	No	No	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Punto fijo</b>	No	No	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Escalera cafetería</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Deposito</b>	No	Sensor de humo	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto de residuos cafetería</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Baño y vestier servicios cocina H</b>	Si	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Baño y vestier servicios cocina M</b>	Si	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Control de acceso</b>	Si	Sensor de humo	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Parqueaderos</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Rampa vehicular</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A

Tabla 14. Inventario de cargas por espacio en el piso 1 del bloque 3.

*Fuente: autores*

<b>Lugar</b>	<b>Conexión a carga</b>	<b>Sensor (Humo - Mov.)</b>	<b>Router wifi</b>	<b>Equipos de uso personal</b>	<b>Computador o portátil "institucional"</b>	<b>Equipos de aula</b>	<b>Equipos aulas de laboratorio</b>	<b>Equipo de oficina</b>	<b>Otro</b>
<b>Corredor de servicio y evacuación</b>	Si	Ambos	Si	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Pasillo de evacuación técnica interna</b>	No	Ambos	No	Celular	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Bodega auxiliar</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Exclusa de acceso a auditorio</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A

<b>Exclusa a zona de descargue utilería</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Zona descargue utilería</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Escaleras</b>	Si	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Deposito utilería</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Hall de acceso a auditorio</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Caunter de información</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Auditorio 01</b>	No	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	Todos	N/A
<b>Auditorio 02</b>	No	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Todos	N/A	Todos	N/A
<b>Pasillo de circulación técnica interna</b>	Si	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Depósito general de auditorios</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Depósito</b>	Si	Ambos	No	Celular	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Oficina de control</b>	No	Ambos	Si	Celular	Computador de mesa	Portátil de clase	N/A	Teléfono	N/A
<b>Hall</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Pasillo baños públicos auditorios</b>	Si	Ambos	No	Celular	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Baño H</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos
<b>Baño M</b>	Si	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos
<b>Baño discapacitados</b>	Si	Ambos	Si	No	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos
<b>Punto fijo</b>	Si	Ambos	Si	Celular	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto técnico</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Hall de acceso</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Hall baños</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Baño discapacitados</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos
<b>Baño M</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos
<b>Baño H</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos

<b>Cuarto de aseo</b>	No	Ambos	No	Celular	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Acceso y salida de evacuación cafetería</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Cafetería</b>	Si	Ambos	Si	Portátil	No	N/A	N/A	N/A	Maquina dispensadora
<b>Escaleras cafetería</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A

Tabla 15. Inventario de cargas por espacio en el piso 2 del bloque 3.

*Fuente: autores*

<b>Lugar</b>	<b>Conexión a carga</b>	<b>Sensor (Humo - Mov.)</b>	<b>Router wifi</b>	<b>Equipos de uso personal</b>	<b>Computador o portátil "institucional"</b>	<b>Equipos de aula</b>	<b>Equipos aulas de laboratorio</b>	<b>Equipo de oficina</b>	<b>Otro</b>
<b>Corredor técnico</b>	Si	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Área técnica de apoyo a auditorio</b>	Si	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Hall</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto técnico auditorio</b>	Si	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Control luces y sonido auditorio</b>	Si	Ambos	No	No	Computador de mesa	Sonidos (Parlantes)	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto de traducción auditorio</b>	Si	Ambos	No	No	Computador de mesa	Sonidos (Parlantes)	N/A	N/A	N/A
<b>Sala de juntas</b>	Si	Ambos	Si	Si	No	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Administración general</b>	Si	Ambos	Si	Si	No	Computador de mesa	N/A	Teléfono	N/A
<b>Baños administración</b>	Si	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos
<b>Administración</b>	Si	Ambos	Si	Si	Computador de mesa	Todos	N/A	Teléfono	N/A
<b>Corredor técnico</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Escalera metálica</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Hall general técnico</b>	No	Sensor de movimiento	Si	Si	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Depósito de utilería</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Escaleras</b>	Si	Sensor de movimiento	Si	Si	No	Sonidos (Parlantes)	N/A	N/A	N/A
<b>Salón de ensayos</b>	Si	Sensor de movimiento	No	Si	No	Sonidos (Parlantes)	N/A	N/A	N/A
<b>Salida de evacuación</b>	Si	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A

<b>Camerinos H</b>	Si	Sensor de movimiento	No	Celular	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Camerinos M</b>	Si	Sensor de movimiento	No	Celular	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Salida de evacuación auditorio</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Auditorio 03</b>	Si	Ambos	Si	Si	No	Sonidos (Parlantes)	N/A	N/A	N/A
<b>Auditorio 04</b>	Si	Ambos	Si	Si	No	Sonidos (Parlantes)	N/A	N/A	N/A
<b>Patio</b>	No	No	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Punto fijo</b>	No	No	No	Celular	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto técnico</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Hall</b>	No	Ambos	No	Celular	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Hall baños</b>	No	Ambos	Si	Si	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Baños M</b>	No	Sensor de movimiento	Si	Si	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos
<b>Baño H</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos
<b>Baño discapacitados</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos
<b>Aseo</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Cafetería</b>	Si	Ambos	Si	Celular	No	N/A	N/A	N/A	Microondas
<b>Hall de espera</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Hall de espera</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Hall de espera</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Hall de espera</b>	No	Sensor de movimiento	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Coordinaciones</b>	Si	Ambos	No	Si	Computador de mesa	Sonidos (Parlantes)	N/A	Teléfono	N/A
<b>Sala de juntas</b>	Si	Ambos	Si	Si	Computador de mesa	Sonidos (Parlantes)	N/A	N/A	N/A
<b>Archivo</b>	Si	Ambos	Si	Si	Computador de mesa	Sonidos (Parlantes)	N/A	Teléfono	N/A
<b>Sala de juntas</b>	Si	Ambos	Si	Si	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Archivo</b>	Si	Ambos	No	Si	Computador de mesa	Sonidos (Parlantes)	N/A	Teléfono	N/A
<b>Sala de juntas</b>	Si	Ambos	Si	Si	No	Sonidos (Parlantes)	N/A	N/A	N/A
<b>Sala de espera</b>	Si	Ambos	Si	Si	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Escaleras</b>	Si	Sensor de movimiento	No	No	Computador de mesa	Sonidos (Parlantes)	N/A	N/A	N/A
<b>Coordinaciones</b>	Si	Ambos	Si	Si	Computador de mesa	Sonidos (Parlantes)	N/A	Teléfono	N/A

Tabla 16. Inventario de cargas por espacio en el piso 3 del bloque 3.

*Fuente: autores*

Lugar	Conexión a carga	Sensor (Humo - Mov.)	Router wifi	Equipos de uso personal	Computador o portátil "institucional"	Equipos de aula	Equipos aulas de laboratorio	Equipo de oficina	Otro
Corredor técnico	Si	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
Vacío sobre auditorio	No	Ambos	No	Celular	No	N/A	N/A	N/A	N/A
oficina hemeroteca	No	Ambos	No	Si	Computador de mesa	N/A	N/A	Todos	N/A
Oficina mediateca	Si	Ambos	No	Celular	No	N/A	N/A	Todos	N/A
Sala de espera hemeroteca mediateca	Si	Ambos	Si	Si	No	N/A	N/A	N/A	N/A
hemeroteca	Si	Ambos	Si	Si	Computador de mesa	Todos	N/A	N/A	N/A
Escaleras	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
Salida de evacuación hemeroteca	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
Sala de informática	No	Ambos	No	Portátil	No	N/A	N/A	N/A	N/A
Baño H	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos
Baño M	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos
Baño discapacitados	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos
Sala de juntas	No	Ambos	No	Si	No	N/A	N/A	N/A	N/A
Coordinador biblioteca	No	Ambos	Si	Si	Computador de mesa	N/A	N/A	N/A	N/A
Asistente de biblioteca	No	Ambos	No	Celular	No	N/A	N/A	N/A	N/A
Vestier H	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos
Vestier M	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	Secadora de manos
Procesos Hemeroteca	Si	Ambos	Si	Si	Computador de mesa	N/A	N/A	N/A	N/A
Circulación y prestamos	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A

<b>Hall acceso y salida</b>	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Sonidos (Parlantes)	N/A	N/A	N/A
<b>Exposición y salas</b>	No	Ambos	No	Si	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Punto fijo</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto técnico</b>	Si	Ambos	Si	Celular	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Hall</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Oficinas de profesores</b>	Si	Ambos	Si	Si	Computador de mesa	N/A	N/A	Todos	N/A
<b>Pasillo oficinas de profesores</b>	Si	Ambos	No	Celular	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Salas de trabajo</b>	Si	Ambos	Si	Si	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Oficinas de profesores</b>	No	Ambos	No	No	Computador de mesa	N/A	N/A	Todos	N/A
<b>Pasillo oficinas de profesores</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Salida de evacuación</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Escaleras</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Información y buzón de libros</b>	No	Ambos	Si	No	No	N/A	N/A	Todos	N/A

Tabla 17. Inventario de cargas por espacio en el piso 4 del bloque 3.

*Fuente: autores*

<b>Lugar</b>	<b>Conexión a carga</b>	<b>Sensor (Humo - Mov.)</b>	<b>Router wifi</b>	<b>Equipos de uso personal</b>	<b>Computador o portátil "institucional"</b>	<b>Equipos de aula</b>	<b>Equipos aulas de laboratorio</b>	<b>Equipo de oficina</b>	<b>Otro</b>
<b>Deposito</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Hall</b>	No	Ambos	No	Si	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Salas de lectura</b>	Si	Ambos	Si	Si	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Hall piso 4</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Escaleras</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Biblioteca</b>	Si	Ambos	No	Si	No	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto técnico biblioteca</b>	Si	Ambos	No	Portátil	No	N/A	N/A	Todos	N/A
<b>Salas de lectura biblioteca</b>	Si	Ambos	No	Si	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Hall oficinas de profesores</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A



<b>Pasillo salas de profesores</b>	No	Ambos	Si	Si	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Escaleras</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto técnico</b>	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	Computador de mesa	N/A	N/A	N/A
<b>Hall oficinas de profesores</b>	No	Ambos	No	Celular	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Oficinas de profesores</b>	Si	Ambos	No	Si	No	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Pasillo baños</b>	No	Ambos	No	Celular	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Baño discapacitados</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Baño M</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Baño H</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Pasillo</b>	No	Ambos	Si	Si	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Sala de trabajo</b>	Si	Ambos	No	Si	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Sala de trabajo</b>	Si	Ambos	No	Si	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Oficinas de profesores</b>	Si	Ambos	No	Si	No	Todos	N/A	N/A	N/A
<b>Sillas de espera</b>	Si	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Pasillo</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Terraza</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Pasillo</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Oficinas</b>	Si	Ambos	No	Si	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Pasillo</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Hall cocina</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Cocina</b>	Si	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Escalera</b>	No	Ambos	Si	No	Computador de mesa	N/A	N/A	N/A	N/A

Tabla 18. Inventario de cargas por espacio en la cubierta del bloque 3.

*Fuente: autores*

<b>Lugar</b>	<b>Conexión a carga</b>	<b>Sensor (Humo - Mov.)</b>	<b>Router wifi</b>	<b>Equipos de uso personal</b>	<b>Computador o portátil "institucional"</b>	<b>Equipos de aula</b>	<b>Equipos aulas de laboratorio</b>	<b>Equipo de oficina</b>	<b>Otro</b>
<b>Terraza</b>	No	No	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Punto fijo</b>	Si	Ambos	Si	Si	Portátil de clase	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Cuarto técnico ascensor</b>	No	Ambos	No	Si	No	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Exterior cuarto técnico</b>	No	Ambos	No	No	No	N/A	N/A	N/A	N/A

