

PROGRAMA PARA EL USO RACIONAL Y EFICIENTE DE LA ENERGÍA

Elaborado por:

Revisado por:

Aprobado por:

Contratista
Gestión Ambiental

Asesor(a) Planeación

Rector(a)

PROGRAMA PARA EL USO RACIONAL Y EFICIENTE DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA			
Proceso: Planeación Estratégica			
Subproceso: Planeación y Mejora Continua			
Código 106.03.05.01.01.02.D.06	Versión 03	Emisión 17-06-2019	Página 2 de 11

1. OBJETIVO

Desarrollar e implementar acciones que permitan establecer una gestión sobre el uso racional y eficiente de la energía, en las instalaciones del Colegio Mayor del Cauca.

2. ALCANCE

Este programa aplica para todas las actividades que se desarrollan dentro de las Instalaciones de la Institución Universitaria.

3. DEFINICIONES

APROVECHAMIENTO ÓPTIMO: Consiste en buscar la mayor relación beneficio-costos en todas las actividades que involucren el uso eficiente de la energía, dentro del marco del desarrollo sostenible y respetando la normatividad vigente sobre medio ambiente y los recursos naturales renovables. Ley 697 de 2001.

DESARROLLO SOSTENIBLE: Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.

USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA: Es la utilización de la energía, de tal manera que se obtenga la mayor eficiencia energética, bien sea de una forma original de energía y/o durante cualquier actividad de producción, transformación, transporte, distribución y consumo de las diferentes formas de energía, dentro del marco del desarrollo sostenible y respetando la normatividad, vigente sobre medio ambiente y los recursos naturales renovables. Ley 697 de 2001.

PROGRAMA PARA EL USO RACIONAL Y EFICIENTE DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA			
Proceso: Planeación Estratégica			
Subproceso: Planeación y Mejora Continua			
Código 106.03.05.01.01.02.D.06	Versión 03	Emisión 17-06-2019	Página 3 de 11

4. REQUISITOS LEGALES

Decreto 2811 del 19 de Diciembre de 1974. Código Nacional de Recursos Renovables y Protección del Medio Ambiente.

Decreto 2331 de 2007. Por el cual se establece una medida tendiente al uso racional y eficiente de energía eléctrica. Artículo 1°. Objeto y campo de aplicación. Adicionado por el art. 1, Decreto Nacional 895 de 2008. Este Decreto tiene por objeto la utilización o sustitución en los edificios cuyos usuarios sean entidades oficiales de cualquier orden, de todas las bombillas incandescentes por bombillas ahorradoras: específicamente Lámparas Fluorescentes Compactas (LFC) de alta eficiencia.

Ley 697 de 2001. Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía y se promueve la utilización de energías no convencionales. **Decreto 3683 de 2003.** Reglamentario de la Ley 697 de 2001 por medio del cual se establece una estructura institucional en cabeza del Ministerio de Minas y Energía con el apoyo de una comisión Intrasectorial creada por el mismo decreto, creando un mecanismo institucional de promoción y financiación

5. DOCUMENTOS Y REGISTROS

Los documentos y registros utilizados en el programa se relacionan a continuación:

DOCUMENTOS Y REGISTROS	CÓDIGO
Matriz de Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales	106.03.05.01.01.02.R.02
Normograma planeación	100.01.01.01.D.08
Informe de Rendición de Cuentas	No aplica

PROGRAMA PARA EL USO RACIONAL Y EFICIENTE DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA			
Proceso: Planeación Estratégica			
Subproceso: Planeación y Mejora Continua			
Código 106.03.05.01.01.02.D.06	Versión 03	Emisión 17-06-2019	Página 4 de 11

6. SITUACIÓN ACTUAL

6.1 Descripción de actividades que demandan uso de energía eléctrica en la Institución.

Con el fin de plantear alternativas acordes a la situación actual que se presenta frente al uso de la energía eléctrica, se realizó el análisis de que actividades en la institución generan demanda de energía.

A continuación se relacionan las diferentes actividades con las entradas y salidas más significativas para abordar la problemática ambiental sobre la demanda de este recurso.

Entradas

- Uso de luminarias
- Uso de aparatos y equipos eléctricos y electrónicos.

Salidas

- Funcionamiento de equipos eléctricos y electrónicos.

6.2 Consumos de energía eléctrica

A continuación se relacionan los datos de consumo de energía eléctrica reportados por la Compañía Energética de Occidente, para los años 2015, 2016 y 2017.

Tabla 1. Consumos de energía durante los años 2015, 2016, 2017 y 2018 en el Colegio Mayor

MES	CONSUMO DE ENERGÍA EN KWH			
	AÑO 2015	AÑO 2016	AÑO 2017	AÑO 2018
ENERO	9780	9054	10671	11379
FEBRERO	16447	18256	16972	17631
MARZO	18166	17050	20005	17896
ABRIL	16947	18189	17385	19430
MAYO	18279	17861	18538	20176

PROGRAMA PARA EL USO RACIONAL Y EFICIENTE DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA			
Proceso: Planeación Estratégica			
Subproceso: Planeación y Mejora Continua			
Código	Versión	Emisión	Página
106.03.05.01.01.02.D.06	03	17-06-2019	5 de 11

JUNIO	13071	12825	13180	15712
JULIO	9827	9598	10274	12999
AGOSTO	17824	17610	18235	19589
SEPTIEMBRE	17982	18014	19195	20026
OCTUBRE	19505	18418	19390	21277
NOVIEMBRE	16800	17099	17926	19596
DICIEMBRE	13845	13516	15163	14633
CONSUMO ANUAL	188.473	187.490	196.934	210.344
CONSUMO PROMEDIO AL MES	15.706	15.624	16.411	17529

De acuerdo con los resultados de la tabla No.1, se observa que del año 2015 al 2016, se presentó una reducción del consumo de energía del 0,52%, y posteriormente se presentó un aumento entre el año 2016 al 2017 del 5,04%. Este incremento para el año 2017 se debió a diferentes factores como: empleo de nuevos equipos eléctricos y electrónicos requeridos por el Centro de Estudios Urbanos, ver relación en la tabla No.2, el cambio de las impresoras de tinta por impresoras láser, las cuales en el momento del proceso de fotocopiado o impresión consumen más energía que las de tinta, Instalación de pantallas en cada sede de la Institución para proyectar información general a toda la comunidad y la adquisición de la nueva sede ubicada en la Carrera 6 # 46N-44 Sede Barrio La Ximena, la cual influyó de manera importante en el mayor uso de este recurso.

Del año 2017 al año 2018, se presentó un incremento del 6,81%. Esto, se encuentra dentro de lo normal, ya que a partir de enero del 2018, empezó a funcionar la sede norte para el desarrollo de las actividades académicas del programa de Arquitectura.

Tabla No.2 Equipos del área de Centros Urbanos.

Equipo	Cantidad	Consumo de energía (w)
Workstation (CPU)	10	145
Portátiles	3	100
Monitores para Workstation	10	75

PROGRAMA PARA EL USO RACIONAL Y EFICIENTE DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA			
Proceso: Planeación Estratégica			
Subproceso: Planeación y Mejora Continua			
Código	Versión	Emisión	Página
106.03.05.01.01.02.D.06	03	17-06-2019	6 de 11

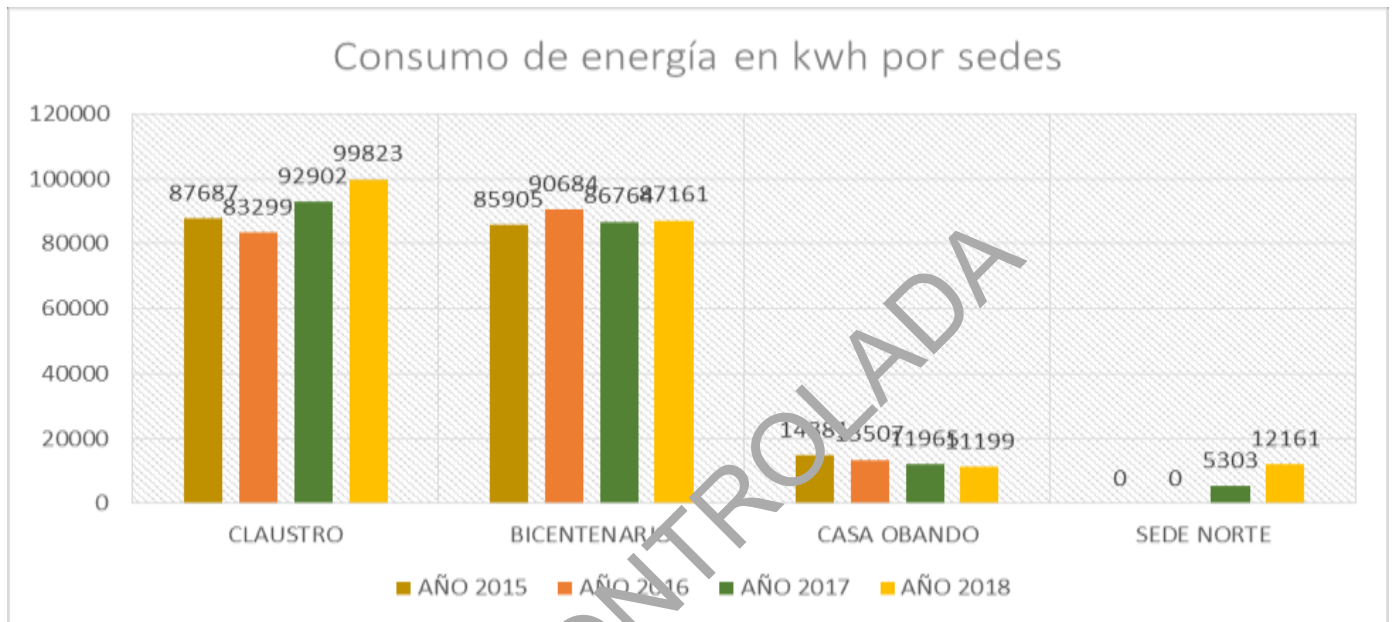
Monitores Ultra HD DELL	7	50
TV LED DE 79" 4K	1	290
Impresoras de Plotter	1	260
Tabla digitalizadora	3	80
Impresora multifuncional Color Laser Jet Pro	1	570 (impresión activa)
Aire acondicionado	1	1000
Cortadora Laser Modelo 1390	1	1250
Enfriador para cortadora laser	1	50
Extractor	1	550
Servidor Dell	1	200

De los anteriores equipos instalados, la impresora multifuncional, la cortadora laser, el extractor y el aire acondicionado, son los equipos de más alto consumo de energía. El uso de los tres primeros equipos es esporádico y puede variar debido a las necesidades internas del Centro de Estudios Urbanos y de la Institución, los otros equipos como el aire acondicionado y los servidores, funcionan las 24 horas, por tanto estos equipos instalados generan un aumento del consumo para la sede del Claustro la Encarnación.

Tabla 3. Consumos de energía durante los años 2015, 2016, 2017 y 2018 por sedes

SEDES	CONSUMOS EN KWH			
	AÑO 2015	AÑO 2016	AÑO 2017	AÑO 2018
CLAUSTRO	87687	83299	92902	99823
BICENTENARIO	85905	90684	86764	87161
CASA OBANDO	14881	13507	11965	11199
SEDE NORTE	NA	NA	5303	12161

PROGRAMA PARA EL USO RACIONAL Y EFICIENTE DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA			
Proceso: Planeación Estratégica			
Subproceso: Planeación y Mejora Continua			
Código 106.03.05.01.01.02.D.06	Versión 03	Emisión 17-06-2019	Página 7 de 11



Gráfica No. 1 Consumos de energía durante los años 2015, 2016, 2017 y 2018 en kWh por sedes

De la gráfica No.1 se observa que la sede Casa Obando, es la que registra sucesivamente durante los últimos cuatro años un descenso en el consumo de energía, mientras que en la sede del Claustro la Encarnación, Bicentenario y sede Norte, presentan un incremento en el último año del 7,4%, 0,5 % y en sede Norte es mayor al 100%, ya que para el año 2018, esta sede entró en funcionamiento.

6.3 Aparatos y equipos eléctricos y electrónicos

La Institución Universitaria cuenta con diferentes equipos eléctricos y electrónicos, para el desarrollo de las actividades administrativas, académicas como:

PROGRAMA PARA EL USO RACIONAL Y EFICIENTE DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA			
Proceso: Planeación Estratégica			
Subproceso: Planeación y Mejora Continua			
Código	Versión	Emisión	Página
106.03.05.01.01.02.D.06	03	17-06-2019	8 de 11

Tabla 4. Cantidad de equipos por sedes¹

Equipo	Cantidad de equipos por sede			
	Claustro	Bicentenario	Casa Obando	Sede Norte
Computadores	176	238	67	48
Impresoras	14	5	1	1
Plotter	3			
Video beam	15	16	8	8
UPS	23	4	1	4

Lámparas existentes en la sede del Claustro la Encarnación, Casa Obando y Edificio Bicentenario al mes de agosto del 2017.

Tabla 5. Cantidad de lámparas por sedes²

TIPO DE LÁMPARAS	CLAUSTRO LA ENCARNACIÓ N	CASA OBANDO	BICENTENARIO
Bombillo ahorrador	100	22	10
Bombillo incandescencia	2		
Bombillo LED	42	5	
Bombillo luz halógena	4	2	
Lámpara de dos tubos fluorescentes	32	4	
Lámpara de dos tubos LED	248	64	
Lámpara circular de 2 bombillos ahorrador			223
Lámpara cuadrada de 4 tubos fluorescentes			1054
Lámpara cuadrada de 4 tubos LED			76
Lámpara de dos tubos fluorescentes			42
Lámpara de un tubo fluorescente			22

¹ Información a junio del 2018

² En la tabla No.5, no se presenta la información de la sede Norte, debida a que el inventario se levantó en el mes de agosto del 2018 y esta sede, se encontraba en proceso de mantenimiento.

PROGRAMA PARA EL USO RACIONAL Y EFICIENTE DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA			
Proceso: Planeación Estratégica			
Subproceso: Planeación y Mejora Continua			
Código 106.03.05.01.01.02.D.06	Versión 03	Emisión 17-06-2019	Página 9 de 11

Lámpara rectangular de 4 tubos
fluorescentes

52

Porcentaje de lámparas LED instaladas:

- Claustro la Encarnación: 68%
- Casa Obando: 73%
- Bicentenario: 5%

7. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DEL PROGRAMA

Para el presente programa, se desarrollarán las siguientes actividades:

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	PERIODO DE EJECUCIÓN
Capacitaciones sobre el uso eficiente de la energía eléctrica.	Profesional Ambiental	Anual
Campaña de sensibilización sobre el uso eficiente y ahorro de la energía.	Profesional Ambiental y Comunicaciones	Anual
Medición y seguimiento a los consumos de energía.	Profesional Ambiental	Mensual
Mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos	TIC	Anual
Proyecto cambio de luminarias fluorescentes e incandescentes a tipo LED	TIC y Ambiental	Año 2019
Instalación de luminarias con sensor de movimiento en baños de la sede del Claustro la Encarnación y Casa Obando	Secretaria general (infraestructura)	Año 2018
Instalación de mensajes ambientales relacionados con el	Profesional Ambiental y Comunicaciones	Año 2019

PROGRAMA PARA EL USO RACIONAL Y EFICIENTE DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA			
Proceso: Planeación Estratégica			
Subproceso: Planeación y Mejora Continua			
Código 106.03.05.01.01.02.D.06	Versión 03	Emisión 17-06-2019	Página 10 de 11

ahorro de la energía.		
-----------------------	--	--

8. INDICADORES

TIPO INDICADOR	TÍTULO	FÓRMULA	FRECUENCIA	META	FUENTE
Eficacia	Consumos energía	No. de verificaciones ejecutadas/Total de verificaciones programadas	Semestral	Realizar para cada mes del año, la verificación mensual de los consumos de energía	Operativo
Eficiencia	Ahorro de energía (POR SEDES)	Consumo del período anterior en kwh - consumo periodo actual en kwh / (consumo periodo anterior) * 100	Semestral	Reducir en cada sede, el consumo de energía, con respecto al año inmediatamente anterior	Operativo
Eficacia	Actividades	No. de actividades realizadas/Total de actividades programadas	Semestral	Realizar el 80% de las actividades programadas	Operativo

9. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

No aplica

10. CONSIDERACIONES GENERALES

No aplica

PROGRAMA PARA EL USO RACIONAL Y EFICIENTE DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA			
Proceso: Planeación Estratégica			
Subproceso: Planeación y Mejora Continua			
Código 106.03.05.01.01.02.D.06	Versión 03	Emisión 17-06-2019	Página 11 de 11

11. ANEXOS

No aplica

12. CONTROL DE CAMBIOS

Fecha de cambio	Cambio realizado
2 de mayo de 2019	Se actualiza actividades y cronograma del programa.
17 de junio de 2019	Se actualiza código del documento según nueva TRD del proceso de Planeación. Se actualiza código documentos y registros de referencia.

COPIA CONTROLADA