

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Escuela Superior de Pedagogía</small>	PROGRAMA		
	USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGÍA		
Código: PROG001SGA	Fecha de Aprobación: 27-04-2018	Versión: 01	Página 1 de 15

TABLA DE CONTENIDO

1.	JUSTIFICACIÓN.....	2
2.	OBJETIVOS.....	2
2.1.	Objetivo General.....	2
2.2.	Objetivos Específicos.....	2
3.	ALCANCE.....	2
4.	RESPONSABILIDADES.....	2
5.	MARCO LEGAL.....	4
6.	DEFINICIONES.....	7
7.	CRITERIOS BÁSICOS.....	9
8.	METODOLOGÍA.....	10
8.1.	Estrategias Para el Uso Eficiente y Ahorro de Energía.....	10
8.1.1.	Medidas Preventivas.....	10
8.1.2.	Medidas de Optimización.....	10
8.2.	BUENAS PRACTICAS RECOMENDADAS.....	11
8.2.1.	Generales.....	11
8.2.2.	Uso y Ahorro de Combustibles en parque automotor.....	11
8.3.	CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN.....	12
8.3.1.	Capacitación y sensibilización a usuarios.....	12
8.3.2.	Campañas de Divulgación del programa.....	12
9.	SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA.....	12
9.1.	INDICADORES.....	13
10.	CRONOGRAMA.....	16
11.	DOCUMENTOS RELACIONADOS.....	16

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <i>Formando al profesional</i>	PROGRAMA		
	USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGÍA		
Código: PROG001SGA	Fecha de Aprobación: 27-04-2018	Versión: 01	Página 2 de 15

1. JUSTIFICACIÓN.

Con el fin de preservar y conservar los recursos naturales y con base en los resultados obtenidos en la Matriz de Identificación de Aspectos, Evaluación y control de impactos ambientales la UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL (UPN), crea el programa de uso eficiente y ahorro de la energía, con el fin de dar cumplimiento a la normatividad ambiental vigente.

El programa de uso eficiente y ahorro de la energía, contempla las estrategias que van encaminadas al uso racional de la misma y su implementación está basada en los principios del mejoramiento continuo y en el alto nivel de responsabilidad ambiental de toda la comunidad Universitaria. La implementación de este programa pretende divulgar y educar de manera permanente a los empleados y estudiantes de la UPN, sobre los beneficios de tales prácticas en las actividades.

2. OBJETIVOS.

2.1. OBJETIVO GENERAL.

Definir los lineamientos y acciones para promover para el uso eficiente y ahorro de la energía con el fin prevenir, mitigar y controlar los aspectos ambientales significativos y sus posibles impactos sobre los recursos naturales y el medio ambiente.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Disminuir el consumo de energía eléctrica en el desarrollo de las diferentes actividades propias de la UPN.
- Capacitar y concientizar a los funcionarios, estudiantes, contratistas y subcontratistas en todos los niveles de la UPN, en el uso racional de la energía como medio para la preservación de los recursos naturales y mitigación de posibles impactos ambientales.

3. ALCANCE.

El alcance de este programa abarca los diferentes procesos y sedes de la Universidad Pedagógica Nacional, personal directo, contratistas, estudiantes y personal que se encuentre laborando dentro de las instalaciones de la Universidad mediante los diferentes contratos de servicios que se generan.

4. RESPONSABILIDADES.

La responsabilidad de la ejecución de este programa es de todo el personal involucrado en el desarrollo del mismo. Su coordinación está a cargo de la Vicerrectoría Administrativa y Financiera por medio del personal encargado del Sistema de Gestión Ambiental.

La descripción de las responsabilidades se presenta en la Tabla 1. Descripción de Responsabilidades.

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <i>Formando al profesional</i>	PROGRAMA		
	USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGÍA		
Código: PROG001SGA	Fecha de Aprobación: 27-04-2018	Versión: 01	Página 3 de 15

Tabla 1. Descripción de Responsabilidades.

ÁREA	RESPONSABILIDADES
Vicerrectoría Administrativa y Financiera – SGA	<ul style="list-style-type: none"> ○ Fomentar acciones que permitan el cumplimiento y divulgación del Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Energía. ○ Gestionar en lo posible los recursos necesarios para la implementación de sistemas de ahorro energético. ○ Gestionar y garantizar el cumplimiento de la normatividad legal ambiental vigente. ○ Monitorear el cumplimiento de los indicadores establecidos en el presente programa. ○ Implementar alternativas de optimización del recurso energético en cada una de las áreas. ○ Llevar el registro del consumo de energía en cada una de las áreas. Revisar los registros históricos de los consumos cuatrimestrales de energía dentro de cada operación. ○ Hacer campañas de educación acerca del Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Energía. ○ Fomentar e incentivar en los funcionarios la cultura de ahorro energético. ○ Hacer seguimiento al cumplimiento de las metas del presente programa por medio del formato de medición y seguimiento a programas de uso eficiente y ahorro de agua y energía. ○ Establecer y hacer cumplir este programa a todos los niveles de la Universidad y vigilar que se mantenga actualizado.
Subdirección de Servicios Generales Aseo y Cafetería.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Implementar en sus áreas el Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Energía. ○ Garantizar la capacitación del personal que tienen a cargo, en el Uso Eficiente y Ahorro de Energía. ○ Reportar cualquier novedad que se presente en las instalaciones eléctricas de las instalaciones donde se encuentren operando. ○ Garantizar el uso adecuado de los dispositivos eléctricos de las cafeterías.
Subdirección de Servicios Generales Planta Física	<ul style="list-style-type: none"> ○ Garantizar la ejecución de las actividades definidas dentro del Programa de mantenimiento con el fin de garantizar las condiciones óptimas de funcionamiento de los equipos.
Subdirección de Servicios Generales Transporte	<ul style="list-style-type: none"> ○ Garantizar la ejecución de las actividades definidas dentro del Programa de mantenimiento del parque automotor con el fin de garantizar las condiciones óptimas de funcionamiento de los vehículos asignados a las operaciones.

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <i>Realidad al servicio</i>	PROGRAMA		
	USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGÍA		
Código: PROG001SGA	Fecha de Aprobación: 27-04-2018	Versión: 01	Página 4 de 15

ÁREA	RESPONSABILIDADES
Subdirección de Gestión de Sistemas de Información	<ul style="list-style-type: none"> ○ Implementar en sus actividades el Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Energía. ○ Cumplir con el cronograma de mantenimientos a los equipos eléctricos y electrónicos bajo los cuales la subdirección tenga responsabilidad. ○ Garantizar la asistencia de su personal a capacitaciones programadas sobre Uso Eficiente y Ahorro de Energía.
Vicerrectorías y Subdirecciones	<ul style="list-style-type: none"> ○ Implementar en sus áreas el Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Energía. ○ Asistir y garantizar la asistencia de su personal a capacitaciones programadas sobre Uso Eficiente y Ahorro de Energía.
Empresas Contratistas - Supervisores	<ul style="list-style-type: none"> ○ Implementar en sus áreas el programa de uso eficiente y ahorro de la energía. ○ Acatar las directrices dadas para el cumplimiento del presente programa. ○ Educar al personal que tienen a cargo en buenas prácticas de ahorro energético.
Otras Áreas	<ul style="list-style-type: none"> ○ Cumplir con los lineamientos del presente programa. ○ Hacer un manejo racional del recurso energético.

Fuente: (SGA, 2018)

5. MARCO LEGAL.

En la Tabla 2. Normatividad Aplicable, se citan las normas más relevantes aplicables, para su ampliación ver en la Matriz de Requisitos Legales.

Tabla 2. Normatividad Aplicable.

NORMA	TÍTULO	QUIEN EMANA	APLICABILIDAD
Decreto 2811 de 1974	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente	El Presidente de la República de Colombia	<p>Se consideran factores que deterioran el ambiente, entre otros:</p> <p>a.- La contaminación del aire, de las aguas, del suelo y de los demás recursos naturales renovables.</p> <p>Se entiende por contaminación la alteración del ambiente con sustancias o formas de energía puestas en</p>



NORMA	TÍTULO	QUIEN EMANA	APLICABILIDAD
			<p>él, por actividad humana o de la naturaleza, en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir el bienestar y la salud de las personas, atentar contra la flora y la fauna, degradar la calidad del ambiente o de los recursos de la nación o de los particulares.</p> <p>Se entiende por contaminante cualquier elemento, combinación de elementos, o forma de energía que actual o potencialmente puede producir alteración ambiental de las precedentemente escritas. La contaminación puede ser física, química, o biológica;</p>
<p>Ley 164 de 1994</p>	<p>Por medio de la cual se aprueba la “Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático”, hecha en Nueva York el 9 de mayo de 1992</p>	<p>El Congreso de Colombia</p>	<p>Toda la norma. Estabilizar las concentraciones de GEI en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático</p>
<p>Ley 697 de 2001</p>	<p>Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones.</p>	<p>El Congreso de Colombia</p>	<p>Toda la norma. La ley 697 de 2001 declara el uso eficiente y ahorro de la energía (URE) como un asunto de interés social, público y de conveniencia nacional; crea el programa de uso eficiente y ahorro de la energía y demás formas de energía no convencionales “PROURE”. (11 artículos, 1 página).</p>

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <i>Formando al profesional</i>	PROGRAMA		
	USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGÍA		
Código: PROG001SGA	Fecha de Aprobación: 27-04-2018	Versión: 01	Página 6 de 15

NORMA	TÍTULO	QUIEN EMANA	APLICABILIDAD
Decreto reglamentario 3683 de 2003	Por el cual se reglamenta la Ley 697 de 2001 y se crea una Comisión Intersectorial	El Presidente de la República de Colombia	Toda la norma. Promueve el uso eficiente y ahorro de la energía y demás formas de energía no convencionales
Resolución 180609 de 2006	Por la cual se definen los subprogramas que hacen parte del programa de uso racional y eficiente de energía y demás formas de energías no convencionales, PROURE y se adoptan otras disposiciones.	Ministerio de Minas y Energía	Toda la Norma. Definir los subprogramas que hacen parte integral de Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía y demás formas de energía no convencionales, PROURE.
Decreto 2501 de julio 4 de 2007	Por medio del cual se dictan disposiciones para promover prácticas con fines de uso racional y eficiente de energía eléctrica.	Ministerio de Minas y Energía	Toda la Norma. Las medidas señaladas en el presente decreto para propiciar el uso racional y eficiente de energía eléctrica.
Decreto 3450 de 2008	Por el cual se dictan medidas tendientes al uso racional y eficiente de la energía eléctrica.	El Presidente de la República de Colombia	Toda la Norma. En el territorio de la República de Colombia, todos los usuarios del servicio de energía eléctrica sustituirán, conforme a lo dispuesto en el presente decreto, las fuentes de iluminación de baja eficacia lumínica, utilizando las fuentes de iluminación de mayor eficacia lumínica disponibles en el mercado.
Resolución 1511 de 2010	Por la cual se establecen los sistemas de recolección selectiva de bombillas y se adoptan otras disposiciones	El ministro de Ambiente, Vivienda y Territorial	Artículo 16. Obligaciones de los consumidores. Para efectos de aplicación de los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillas, son obligaciones de los consumidores las siguientes:

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <i>Formando al profesional</i>	PROGRAMA		
	USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGÍA		
Código: PROG001SGA	Fecha de Aprobación: 27-04-2018	Versión: 01	Página 7 de 15

NORMA	TÍTULO	QUIEN EMANA	APLICABILIDAD
			a) Retornar o entregar los residuos de bombillas a través de los puntos de recolección o los mecanismos equivalentes establecidos por los productores; b) Seguir las instrucciones de manejo seguro suministradas por los productores de bombillas; c) Separar los residuos de bombillas de los residuos sólidos domésticos para su entrega en puntos de recolección o mecanismos equivalentes.

Fuente: Modificado por (SGA, 2018)

6. DEFINICIONES.

A continuación se presentan las definiciones¹ básicas aplicables al Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Energía:

ASPECTO AMBIENTAL: Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

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.

BOMBILLA FLUORESCENTE TUBULAR: Son lámparas de mercurio de baja presión que están disponibles en versiones de “cátodo caliente” y “cátodo frío”. La primera versión es el tubo fluorescente convencional para fábricas y oficinas; “cátodo caliente” se refiere al cebado de la lámpara por precalentamiento de los electrodos para que la ionización del gas y del vapor de mercurio sea suficiente para realizar la descarga.

BOMBILLA HALÓGENA: Este tipo de bombilla emite una luz blanca y focalizada, por su color de luz permite percibir los colores con mayor realismo. La bombilla halógena puede tener una mayor emisión de luz con el mismo consumo de energía de una incandescente, aunque también

¹ Definiciones Tomadas de las siguientes fuentes: Enciclopedia de la OIT de Salud y Seguridad en el Trabajo, Tomo 2. 3ra Ed., Glosario de la Ley 697 de 2001 y la norma NTC ISO 14001:2015.

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <i>Formando al profesional</i>	PROGRAMA		
	USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGÍA		
Código: PROG001SGA	Fecha de Aprobación: 27-04-2018	Versión: 01	Página 8 de 15

genera mucho calor. Utilizan un filamento de tungsteno dentro de un globo de vidrio al vacío o lleno de un gas inerte que evite la evaporación del tungsteno y reduzca el ennegrecimiento del globo.

BOMBILLA INCANDESCENTE: Este tipo de bombilla nos permite percibir los colores de manera bastante fiel y emiten un color de luz cálido en el ambiente. De igual forma consume una gran cantidad de energía y emite mucho calor.

BOMBILLA LED: Dispositivo fabricado con los mismos materiales de los chips electrónicos, también llamados la "iluminación del futuro". Tiene ventajas como controlar el color y la tonalidad de la luz, su vida útil cerca a los diez años y resistente a fuertes golpes. Al no disponer de filamento duran muchísimo, cerca de diez veces más que las CFL y más de 100 veces que las tradicionales bombillas incandescentes.

CADENA ENERGÉTICA: Es el conjunto de todos los procesos y actividades tendientes al aprovechamiento de la energía que comienza con la fuente energética misma y se extiende hasta su uso final.

EFICIENCIA ENERGÉTICA: Es la relación entre la energía aprovechada y la total utilizada en cualquier proceso de la cadena energética, dentro del marco del desarrollo sostenible y respetando la normatividad vigente sobre medio ambiente y los recursos naturales renovables.

FUENTE ENERGÉTICA: Todo elemento físico del cual podemos obtener energía, con el objeto de aprovecharla. Se dividen en fuentes energéticas convencionales y no convencionales.

FUENTES DE ENERGÍA NO RENOVABLES: Son aquellas que se encuentran de forma limitada en el planeta y cuya velocidad de consumo es mayor que la de su regeneración. Tenemos en este grupo: Los combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas natural) – La energía nuclear (fisión y fusión nuclear).

FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLES: Son aquellas que, tras ser utilizadas, se pueden regenerar de manera natural o artificial. Algunas de estas fuentes renovables están sometidas a ciclos que se mantienen de forma más o menos constante en la naturaleza. Tenemos en este grupo: Energía mareomotriz (mareas) – Energía hidráulica (embalses) – Energía eólica (viento) – Energía solar (Sol) – Energía de la biomasa (vegetación).

FUENTES CONVENCIONALES DE ENERGÍA: Son fuentes convencionales de energía, aquellas utilizadas de forma intensiva y ampliamente comercializadas en el país.

FUENTES NO CONVENCIONALES DE ENERGÍA: Son fuentes no convencionales de energía, aquellas fuentes de energía disponibles a nivel mundial que son ambientalmente sostenibles, pero que en el país no son empleadas o son utilizadas de manera marginal y no se comercializan ampliamente.

GESTIÓN INTEGRAL: Conjunto articulado e interrelacionado de acciones de política, normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de evaluación, seguimiento y monitoreo desde la prevención de la generación hasta la disposición

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <i>Formando al colombiano</i>	PROGRAMA		
	USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGÍA		
Código: PROG001SGA	Fecha de Aprobación: 27-04-2018	Versión: 01	Página 9 de 15

final de los residuos o desechos peligrosos, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región.

IMPACTO AMBIENTAL: Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

MEJORA CONTINUA: Proceso recurrente de optimización del sistema de Gestión Ambiental para lograr mejoras en el desempeño ambiental global de forma coherente con la política ambiental de la organización.

RESIDUO PELIGROSO: Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

TENSIÓN O VOLTAJE: Es una de las propiedades de la energía eléctrica que se mide en voltios (V), el nivel de tensión para Colombia es de 120V. Por tanto, al comprar las bombillas es importante que trabajen en este valor de tensión.

URE (Uso eficiente y ahorro de la energía): Es el aprovechamiento óptimo de la energía en todas y cada una de las cadenas energéticas, desde la selección de la fuente energética, su producción, transformación, transporte, distribución, y consumo incluyendo su reutilización cuando sea posible, buscando en todas y cada una de las actividades, de la cadena el desarrollo sostenible.

7. CRITERIOS BÁSICOS.

El presente programa debe ser divulgado y puesto en práctica por cada uno de los funcionarios, contratistas, estudiantes y demás personas relacionadas con las actividades que se desarrollen en la UPN. Las medidas establecidas para el uso eficiente y ahorro de energía en el programa se considerarán de obligatorio cumplimiento.

Todas las actividades que realizamos en el día a día requieren de alguna u otra forma de energía, de manera que el ahorro energético deberá generarse en las tareas que realizamos de manera cotidiana. Al caminar para ir a lugares cercanos en lugar de utilizar un automóvil u otro sistema de transporte, al apagar luces cuando no las necesitamos, estamos contribuyendo con nuevos hábitos y acciones pro ambientales. Al implementar un programa de uso eficiente y ahorro de la energía se generan beneficios de tipo ambiental y económico.

Las actividades que se realizan al interior de la UPN y que generan impacto ambiental por el uso de energía eléctrica son: consumo de energía eléctrica por el uso de computadores, uso de microondas, uso de impresoras, uso de red eléctrica, transporte de personal en vehículos de la universidad, iluminación de aulas de clase, uso de elementos eléctricos en laboratorios.

Las fuentes de suministro de energía para la ejecución de las actividades asociadas al objeto de la Universidad son:

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <i>Excellence in Education</i>	PROGRAMA		
	USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGÍA		
Código: PROG001SGA	Fecha de Aprobación: 27-04-2018	Versión: 01	Página 10 de 15

- **Áreas Administrativas y Operativas:** Fuentes de energía renovables – energía Hidroeléctrica / Térmica suministrada por las empresas prestadora de servicios públicos (energía).
- **Vehículos:** Fuentes de energía no renovables – combustibles (gasolina y gas natural).

8. METODOLOGÍA.

8.1. ESTRATEGIAS PARA EL USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGÍA.

La Universidad Pedagógica Nacional contempla una serie de medidas con fines preventivos y de optimización para poder hacer el uso de energía más eficiente y generar un ahorro en la misma.

8.1.1. Medidas Preventivas.

La divulgación, concientización y capacitación sobre las medidas para el uso eficiente y ahorro de la energía de carácter preventivo se realizará a todos los niveles jerárquicos de la Universidad, incluidos contratistas y estudiantes. Estas medidas se enfocan en la revisión periódica de los sistemas internos para detectar y corregir posibles pérdidas de energía, con el fin de reducir los efectos potenciales del uso excesivo de energía.

Entre las medidas preventivas encontramos:

- Asegurarse que las ventanas se encuentren limpias para dejar entrar la mayor luz solar posible.
- Dictar charlas de concientización a toda la comunidad Universitaria sobre temas relacionados con el uso racional de energía.
- Cambiar lámparas y aires acondicionados que estén dañados o defectuosos.
- Realizar el mantenimiento periódico a los equipos eléctricos, electrónicos, electrodomésticos e instalaciones y redes eléctricas. Cuando estos equipos se encuentran en óptimo estado serán más eficientes en su utilización.
- Realizar control vehicular mediante las inspecciones pre-operacionales.

8.1.2. Medidas de Optimización.

El uso eficiente y ahorro de la energía, se hace a través de la implementación de mantenimientos que permiten la optimización de los recursos energéticos y promoción del uso de energías alternativas con el fin de buscar la mejor manera de realizar una actividad que requiera uso energético.

- Realizar la medición y seguimiento al consumo de energía eléctrica con el fin de realizar planes de acción para la mejora de la eficiencia del uso de energía eléctrica.

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <i>Excellencia en el Aprendizaje</i>	PROGRAMA		
	USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGÍA		
Código: PROG001SGA	Fecha de Aprobación: 27-04-2018	Versión: 01	Página 11 de 15

- Continuar el cambio de lámparas tradicionales por las ahorradoras (fluorescentes del tipo de conservación de energía). Estas ahorran aproximadamente el 15% de la energía para la misma iluminación.
- En la medida que sea posible realizar cambio de los productos convencionales por otros que hayan sido diseñados para el ahorro energético.
- Al finalizar la jornada laboral es importante apagar: la torre CPU, la pantalla y si es posible desconectar los equipos del tomacorriente.

8.2. BUENAS PRACTICAS RECOMENDADAS.

Entre las buenas practicas que se consideran importantes para el Uso Adecuado y Ahorro de Energía se contemplan las Generales aplicables a los procesos Administrativos y Operativos y las encaminadas al uso y ahorro de combustible.

8.2.1. Generales.

- Cargar los dispositivos electrónicos como: celulares, dispositivos reproductores de música y video, equipos portátiles, entre otros, únicamente hasta el nivel máximo de carga. Inmediatamente desconectar el cargador del tomacorriente y del equipo.
- Los funcionarios que trabajen en equipos portátiles en lo posible deberán utilizar la opción: economizador y equilibrado. Utilizar la opción alto rendimiento únicamente en trabajos que así lo requieran. De igual forma al reducir el brillo de la pantalla se puede disminuir su consumo entre un 30 y 50%.
- Si durante un tiempo prolongado el funcionario no requiere trabajar en el computador, este podrá apagarse hasta el momento en que realmente se necesite.
- Apagar las luces que no se necesiten. Generalmente al finalizar la jornada laboral, muchas luces permanecen encendidas de manera innecesaria. Los últimos funcionarios en salir son los principales responsables en verificar que las luces se encuentren apagadas.
- Los funcionarios deben desconectar los equipos que no se estén utilizando.

8.2.2. Uso y Ahorro de Combustibles en parque automotor.

- Evitar dejar encendido el vehículo/equipo innecesariamente.
- No hacer una conducción agresiva ni apurar las marchas: La conducción agresiva, como los acelerones y frenazos repentinos, pueden consumir hasta un 20% más de combustible que una conducción uniforme².
- Mantener el vehículo en un estado óptimo con las pertinentes revisiones técnico mecánicas, ayudará a ahorrar combustible.
- Mantenga el auto en buen estado con revisiones regulares para que ofrezca el máximo rendimiento. Un motor en buen estado puede mejorar el ahorro de combustible hasta en un 4%³.

² Fuente: Agencia de protección medioambiental de Estados Unidos (EPA).

³ Fuente: Energy and Environmental Analysis, Inc., Washington, DC

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <i>Enseñanza al servicio de la sociedad</i>	PROGRAMA		
	USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGÍA		
Código: PROG001SGA	Fecha de Aprobación: 27-04-2018	Versión: 01	Página 12 de 15

- No llevar peso innecesario: Cuanto más pesado sea el vehículo, más energía necesitará para moverse, si transporta peso adicional el vehículo consumirá más combustible. Por cada 50 kg adicionales, el consumo de combustible aumenta en un 1-2%⁴. Planee bien qué necesita llevar y deshágase de lo que no necesite.
- No utilizar el aire acondicionado del vehículo puede ahorrar hasta un 3% en combustible⁵. Considere apagar el aire acondicionado cuando la temperatura exterior lo permita.
- Mantenga los neumáticos inflados correctamente: Los neumáticos poco inflados tienen una mayor resistencia a la rodadura, por lo que requieren más energía para rodar. Esto se traduce en un mayor consumo de combustible. Un inflado correcto de los neumáticos puede ahorrar hasta un 5%⁶ en combustible.

8.3. CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN.

Con el fin de capacitar y sensibilizar a toda la comunidad universitaria sobre el uso eficiente y ahorro de la energía, se implementarán las siguientes estrategias para una adecuada divulgación del Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Energía:

8.3.1. Capacitación y sensibilización a usuarios

Se realizarán charlas de concientización y capacitación a los funcionarios y contratistas sobre temas relacionados con el uso racional de energía. De igual manera se realizará una divulgación sobre los avances del programa en el comité técnico ambiental y en comité del Sistema Integral de Gestión.

8.3.2. Campañas de Divulgación del programa

Se realizarán campañas de divulgación sobre la necesidad e importancia del uso eficiente y ahorro de la energía, colocando letreros y avisos alusivos al tema en lugares visibles y de frecuente concurrencia como oficinas, baños y pasillos. Adicional se enviarán notas comunicantes y se realizarán publicaciones en la página web y redes sociales de la Universidad de modo tal que sustenten y motiven la ejecución de medidas y buenas prácticas.

9. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA.

El seguimiento y evaluación del presente programa se realiza para verificar la eficacia de las actividades programadas para el cumplimiento del mismo. Para este seguimiento y evaluación

⁴ Fuente: Agencia de protección medioambiental de Estados Unidos (EPA).

⁵ Fuente: Laboratorio Nacional de Energía Renovable (laboratorio del departamento norteamericano Energía).

⁶ Fuente: Agencia de protección medioambiental de Estados Unidos (EPA).

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <i>Formando al profesional</i>	PROGRAMA		
	USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGÍA		
Código: PROG001SGA	Fecha de Aprobación: 27-04-2018	Versión: 01	Página 13 de 15

se contemplan algunos indicadores que facilitarán la trazabilidad y evaluación de las medidas planteadas.

Este programa busca reducir de forma gradual y verificable el consumo energético en las áreas de la Universidad; para determinar esto, se hará un comparativo anual de los consumos entre los años consecutivos registrados en el formato MEDICIÓN Y SEGUIMIENTO DE PROGRAMAS.

9.1. INDICADORES.

Los indicadores son instrumentos de gestión que permiten evidenciar la efectividad de los planes de acción implementados en la dirección de alcanzar el uso eficiente y ahorro de la energía.

Los indicadores planteados para verificar el cumplimiento de las actividades propuestas en el Programa de uso Eficiente y Ahorro de Energía se evidencian en la Tabla 3. Indicadores.

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Ministerio de Educación</small>	PROGRAMA		
	USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGÍA		
Código: PROG001SGA	Fecha de Aprobación: 27-04-2018	Versión: 01	Página 15 de 15

Tabla 3. Indicadores.

INDICADORES				
NOMBRE DEL INDICADOR	FORMULA	META	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
Consumo de energía eléctrica (CEE)	CEE: $\frac{\text{Consumo del periodo anterior (Kw)} - \text{Consumo actual Kw}}{\text{Consumo del periodo anterior (Kw)}}$	Reducir el consumo por sede en un 2% sobre el mismo período del año anterior.	Semestral ⁷	SGA
Cumplimiento de Actividades (CA)	CA: $\frac{\text{Número actividades realizadas}}{\text{Número actividades programadas}} * 100$	Cumplir con el 75% de las actividades planeadas en el programa Indicador.	Semestral	SGA
Mantenimiento Vehicular al parque automotor (MV)	MV: $\frac{\text{Número mantenimientos realizados}}{\text{Número mantenimientos programados}} * 100$	Cumplir con el 100% de mantenimientos programados.	Semestral	SGA – Apoyo Transporte
Cambio de Luminarias (CL)	CL: $\frac{\text{Número cambios realizados}}{\text{Número cambios programados}} * 100$	Cumplir con el 5% de cambios de luminarias programados	Semestral	SGA – Apoyo Planta física

Fuente: (SGA, 2018)

Estos Indicadores se encontrarán consolidados en la Matriz de Indicadores.

⁷ Se tendrá en cuenta para el cálculo del indicador la fecha de inicio y fin del semestre académico (De febrero a junio para el primer semestre del año y de agosto a noviembre para el segundo semestre).

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Formación de Maestros</small>	PROGRAMA		
	USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGÍA		
Código: PROG001SGA	Fecha de Aprobación: 27-04-2018	Versión: 01	Página 16 de 15

10. CRONOGRAMA

El cronograma de las actividades relacionadas con el Programa de uso eficiente y ahorro de energía, se encuentran establecidas en el formato CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES AMBIENTALES.

11. DOCUMENTOS RELACIONADOS

DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN
PROGRAMA DE USO RACIONAL Y EFICIENTE DE ENERGÍA Y FUENTES NO CONVENCIONALES – PROURE.	En Colombia, la Ley 697 de 2001 declaró el uso eficiente y ahorro de la energía como un asunto de interés social, público y de conveniencia nacional. En virtud de esta misma ley se estableció el Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía y Fuentes no Convencionales (PROURE).
Plan Energético Nacional 2010-2030.	Presentan algunas ideas sobre el desarrollo futuro del sector energético colombiano que pueden servir de base para la elaboración e implementación de una política energética.

CONTROL DE CAMBIOS

FECHA	VERSIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO
27-04-2018	01	Creación del documento

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Natalia Fonseca Sistema de Gestión Ambiental	Fernando Méndez Díaz Líder del proceso	Adolfo León Atehortúa Cruz Rector