



MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
GRUPO SOCIAL Y EMPRESARIAL DE LA DEFENSA
INSTITUTO DE CASAS FISCALES DEL EJÉRCITO

Código: ICFE-P-119

Fecha: 17 OCTUBRE 2020

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE CALIDAD Y AMBIENTAL
PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA

Versión: 01

PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA

Bogotá, D.C., 2020

CONTROL DE GESTIÓN DOCUMENTAL

Elaboró:

PS. Lorena Rodríguez
Técnico de Calidad y Ambiental

Revisó:

ASD. Paola Jiménez
Asesora Gestión Integral

Aprobó:

CR. Rodrigo Andrés Gamba Rojas
Director ICFE

	MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL GRUPO SOCIAL Y EMPRESARIAL DE LA DEFENSA INSTITUTO DE CASAS FISCALES DEL EJÉRCITO	Código: ICFE-P-119
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE CALIDAD Y AMBIENTAL PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA	Fecha: 17 OCTUBRE 2020
		Versión: 01

1. Introducción

Ahorrar y usar eficientemente la energía eléctrica, así como generar un cambio de hábitos y actitudes que favorezcan una mayor eficiencia en el uso de la electricidad, es uno de los objetivos más importantes para contribuir con el cuidado y preservación del medio ambiente.

El Instituto de Casas Fiscales del Ejército – ICFE, en cumplimiento de los lineamientos ambientales del Gobierno Nacional, la Política Ambiental del Sector Defensa y el plan de acción anual vigente, presenta el Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Energía para la Sede Administrativa del ICFE y las viviendas fiscales ubicadas en la ciudad de Bogotá. Este programa también contribuye a uno de los objetivos ambientales de la Entidad el cual es *diseñar estrategias con el fin de reducir el consumo de recursos naturales*.

La energía eléctrica es fundamental para el desarrollo óptimo de las actividades que desarrolla el ICFE, por ello, el *Programa de ahorro y uso eficiente de la energía* está encaminado hacia la toma de conciencia, generando en funcionarios, contratistas y usuarios de vivienda fiscal el compromiso en la toma de buenas prácticas para el cuidado del recurso.

Para garantizar el desempeño del programa, se hace necesario que se adopten las medidas necesarias para el ahorro del recurso, se realice sensibilización a funcionarios y contratistas y crear en ellos el compromiso y responsabilidad por el buen desarrollo y mejora continua del programa de gestión ambiental.

2. Términos y 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.

Eficiencia energética: 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.

Eficacia lumínica: relación entre el flujo luminoso nominal total de la fuente y la potencia eléctrica absorbida por esta (Lúmenes / Vatios) L / W.

Energía solar: llámese energía solar, a la energía transportada por las ondas electromagnéticas provenientes del sol. Ley 697 de 2001.

	MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL GRUPO SOCIAL Y EMPRESARIAL DE LA DEFENSA INSTITUTO DE CASAS FISCALES DEL EJÉRCITO	Código: ICFE-P-119
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE CALIDAD Y AMBIENTAL PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA	Fecha: 17 OCTUBRE 2020
		Versión: 01

Fuente energética: todo elemento físico del cual podemos obtener energía, con el objeto de aprovecharla. Se dividen en fuentes energéticas convencionales y no convencionales. Ley 697 de 2001.

Fuentes convencionales de energía: son fuentes convencionales de energía aquellas utilizadas de forma intensiva y ampliamente comercializadas en el país. Ley 697 de 2001.

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. Ley 697 de 2001.

Lámparas incandescentes y convencionales: aquellas en las que la luz se produce por el paso de corriente eléctrica a través de un filamento metálico, de gran resistencia. Son las de mayor consumo eléctrico y las de menor duración (Aproximadamente 1.000 horas).

Lámparas halógenas: tienen el mismo fundamento que las anteriores y se caracterizan por una mayor duración y la calidad especial de su luz. Existen lámparas halógenas que necesitan de un transformador. Los transformadores de tipo electrónico disminuyen la pérdida de energía con respecto a los convencionales; y el consumo final de electricidad (lámpara más transformador) puede ser un 30% inferior al de las bombillas convencionales.

Lámparas fluorescentes convencionales: se basan en la emisión luminosa que algunos gases como el flúor emiten al paso de una corriente eléctrica. La eficacia luminosa resulta así mucho mayor que en el caso de la incandescencia puesto que en este proceso se produce un menor calentamiento y la electricidad se destina, en mayor proporción, a la obtención de la propia luz. Consumen hasta un 80% menos de electricidad que las bombillas incandescentes para la misma emisión luminosa y tienen una duración entre 8 y 10 veces superior.

Lámparas de bajo consumo: son pequeños tubos fluorescentes con diferentes tamaños, formas y soportes. Duran ocho veces más que las bombillas convencionales (entre 8.000 y 10.000 horas) y proporcionan la misma luz, consumiendo apenas un 20% - 25% de la electricidad que necesitan las incandescentes.

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.

	MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL GRUPO SOCIAL Y EMPRESARIAL DE LA DEFENSA INSTITUTO DE CASAS FISCALES DEL EJÉRCITO	Código: ICFE-P-119
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE CALIDAD Y AMBIENTAL PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA	Fecha: 17 OCTUBRE 2020
		Versión: 01

3. Requerimientos legales u otros requisitos

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

Decreto 1541 de 1978. Por el cual se reglamenta la Parte III del Libro II del Decreto - Ley 2811 de 1974: "De las aguas no marítimas" y parcialmente la Ley 23 de 1973.

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.

Artículo 2°. Plazo. Adicionado por el art. 2, Decreto Nacional 895 de 2008. A partir de la vigencia del presente decreto, los proyectos de construcción de edificios, en proceso de planeación, diseño, aprobación de autoridad competente o en ejecución, cuyos usuarios sean entidades oficiales de cualquier orden, deberán prever la utilización de bombillas ahorradoras de energía 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 Intersectorial creada por el mismo decreto, creando un mecanismo institucional de promoción y financiación.

NTC ISO 14001:2015. Sistema de Gestión Ambiental requisitos con orientación para su uso. 6.2 Objetivos ambientales y planificación para lograrlos. 7.2 Competencia.

4. Objetivos

4.1. Objetivo general

- Definir e implementar estrategias encaminadas a promover el ahorro del consumo y el uso racional de la energía eléctrica, consumida durante el desarrollo de las actividades de todos los funcionarios y contratistas del Instituto de Casas Fiscales del Ejército.

	MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL GRUPO SOCIAL Y EMPRESARIAL DE LA DEFENSA INSTITUTO DE CASAS FISCALES DEL EJÉRCITO	Código: ICFE-P-119
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE CALIDAD Y AMBIENTAL PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA	Fecha: 17 OCTUBRE 2020
		Versión: 01

4.2. Objetivos específicos

- Disminuir la cantidad de energía que se consume en la realización de las actividades cotidianas del personal al interior de la sede administrativa del ICFE.
- Generar conciencia ambiental en todos los funcionarios, contratistas y usuarios del ICFE en temas relacionados con el cuidado y uso responsable de la energía eléctrica.
- Establecer actividades y compromisos del instituto de Casas Fiscales del Ejército para promover el uso eficiente de los recursos.

5. Alcance

El *Programa de ahorro y uso eficiente de energía* del ICFE y sus actividades propuestas aplican para todos los procesos, proyectos y productos de la Entidad y a las acciones ejecutadas por los servidores durante el ejercicio de sus funciones.

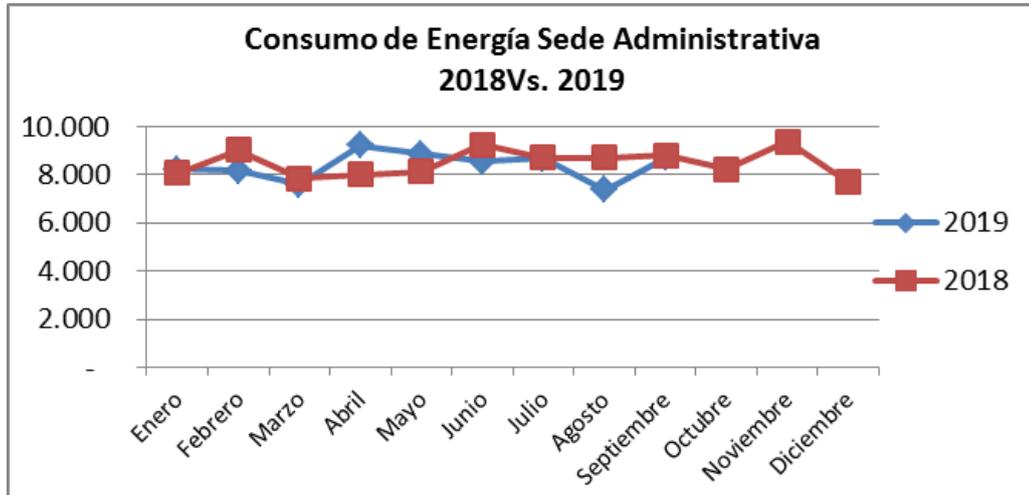
6. Desarrollo

6.1. Diagnóstico del consumo energético en la Sede Administrativa del ICFE, sus talleres y almacén

A continuación se relaciona el análisis de tendencia del año 2019 respecto al consumo energético de la sede administrativa del ICFE.

“... El consumo de energía se reduce de forma significativa en los meses de febrero, junio y agosto (entre el 7% y el 15%); adicionalmente, en marzo, julio y septiembre se presenta una reducción menor pero igualmente importante para el cumplimiento del objetivo en cuestión (entre el 0.9% y el 3%).

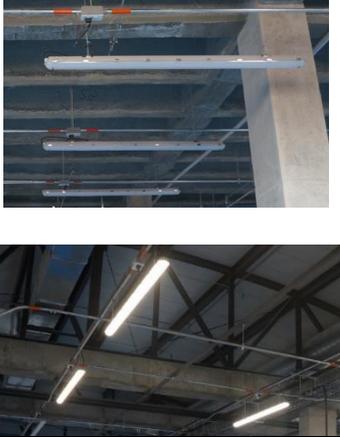
En abril y mayo se presenta un aumento significativo en el consumo del recurso (15% y 9%), esto se debió a la entrada en funcionamiento de los nuevos talleres de mantenimiento, así como el aumento en los trabajos de carpintería que se llevan a cabo en la Entidad como parte de las actividades de mantenimiento de las Casas Fiscales.”



6.2. Descripción de las luminarias del ICFE

Edificio Talleres y Almacén			
Descripción	Cantidad	Ubicación	Imagen
Lámpara LED de emergencia 10W-120. Autonomía 90 minutos.	20	Pasillos y escaleras	
LUMINARIA TIPO PANEL LED REDONDO DE SOBREPONER 22W Voltaje: 120V, 2100 lumen, Color: Blanco, Temp de color: Blanco 6000K Vida útil: 30.000 Horas, IP43 con material aluminio anodizado y acrílico PMMA.	11	Baños primer piso	 
LUMINARIA TIPO PANEL LED REDONDO DE SOBREPONER 18W Voltaje: 120V, 1200 lumen, Color: Blanco, Temp de color: Blanco 6000K Vida útil: 30.000 Horas, IP43 con material aluminio anodizado y acrílico PMMA.	14	Alcobas, alojamientos, sala conductores. Primer piso	 



<p>LUMINARIA HERMETICA LED 75W Voltaje: 120V, 5800lumen, Temp de color: Blanco 6000K Vida útil: 30.000 Horas, IP65, difusor en policarbonato, herrajes de montaje en acero inoxidable.</p>	<p>91</p>	<p>Parqueaderos, almacén, talleres, escaleras, pasillos, oficinas.</p>	
<p>Luminaria hermética LED de 21 w voltaje 120 2010 lumex, temp de color blanco 6000 K vida útil 20,000 horas IP 65 difusor en policarbonato, herrajes de montaje en acero inoxidable</p>	<p>34</p>	<p>Fachadas</p>	

Edificio Administrativo		
Descripción	Ubicación	Imagen
<p>Panel LED cuadrado 600mm x 600mm, para empotrar, sobreponer o suspender en cielo raso. O luminaria troffer LED 5000°k- 22.1w-vida útil 50000 horas</p>	<p>Todos los pisos: oficinas, archivos, auditorio</p>	
<p>Lampara de emergencia</p>	<p>Pasillos escaleras</p>	
<p>Bala LED 11.4w de incrustar- 4000°k-vida útil 50000 horas.</p>	<p>Todos los pisos: baños, pasillos, aleros de balcones y andenes</p>	
<p>Bala LED, 8,5 w-vida útil 50000 horas</p>	<p>Piso 2: auditorio</p>	

	MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL GRUPO SOCIAL Y EMPRESARIAL DE LA DEFENSA INSTITUTO DE CASAS FISCALES DEL EJÉRCITO	Código: ICFE-P-119
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE CALIDAD Y AMBIENTAL PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA	Fecha: 17 OCTUBRE 2020
		Versión: 01

Luminaria ur2 LED- 4000°k- 44w- vida útil 50000 horas+ conjunto hermético	Primer piso: parqueaderos cuarto planta elect. Subestación elect.	
Panel LED redondo de sobreponer.	Escaleras	
Lámpara tortuga 40w-120v	Foso ascensor	

6.3. Metas e indicadores

Teniendo en cuenta las actividades plasmadas en el documento *ICFE-P-119-P-01 Plan de ahorro y uso eficiente de energía* y en cumplimiento de su objetivo de *diseñar estrategias con el fin de reducir el consumo de recursos naturales*; tanto en el plan como en el presente programa, el ICFE se traza las siguientes metas con sus respectivos indicadores:

Indicador 1: Cumplimiento de las actividades programadas en el Plan de ahorro y uso eficiente de energía.

Meta 1: Cumplir con el 80% de las actividades propuestas.

$$\frac{\# \text{ de actividades ejecutadas}}{\# \text{ de actividades programadas}} \times 100$$

Indicador 2: Consumo de energía Sede Administrativa

Meta 2: Reducir el 1% del consumo con respecto al 2019

$$\frac{\text{Consumo en (KWH) del periodo}}{\# \text{ de funcionarios y contratistas}} \times 100$$

Indicador 3: Personal capacitado

Meta 3: Capacitar el 70% del personal del ICFE.

$$\frac{\# \text{ personas capacitadas}}{\# \text{ total de personas}} \times 100$$

6.4. Estrategias de ahorro y uso eficiente de energía

	MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL GRUPO SOCIAL Y EMPRESARIAL DE LA DEFENSA INSTITUTO DE CASAS FISCALES DEL EJÉRCITO	Código: ICFE-P-119
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE CALIDAD Y AMBIENTAL PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA	Fecha: 17 OCTUBRE 2020
		Versión: 01

Para cumplir con los objetivos y metas del presente programa es necesario implementar una serie de actividades cuya descripción se presenta a continuación:

- Cuando se vaya a adquirir o alquilar aparatos eléctricos o electrónicos, se debe incluir como criterio de selección en la medida de lo posible que estos aparatos tengan un consumo eficiente de energía bajo el respaldo del certificado.
- Si los equipos de cómputo e impresoras tienen la opción de ahorro de energía y apagado automático, se deben configurar de dicha forma ya que este es el estado donde las impresoras consumen menos energía al momento de estar inactivas.
- Los funcionarios y contratistas del ICFE deben usar eficientemente la energía eléctrica y hacer un uso responsable de ella, de acuerdo con esto la Asesoría en Gestión Integral realizará capacitaciones para divulgar al personal información relacionada con las buenas prácticas ambientales que se deben implementar para asegurar el ahorro y uso eficiente de la energía.
- Todos los funcionarios y contratistas deben utilizar la energía solo cuando sea necesario, por lo que se les recomienda no dejar cargadores conectados, apagar los equipos de cómputo al finalizar la jornada, así como apagar las luces en los sitios donde no haya personal.
- Todos los funcionarios y contratistas deben ajustar el brillo de la pantalla del computador, entre más brillante se encuentre el monitor más energía consumirá, además es prudente saber que una pantalla menos brillante ayuda también a reducir el cansancio visual.
- Evalúe la posibilidad de utilizar la luz y ventilación natural abriendo las ventanas y persianas, realizar esta actividad siempre y cuando sea posible y si las condiciones climáticas lo permitan, obteniendo un nivel adecuado de iluminación y ventilación.
- En la medida de lo posible se prefiere la luz natural a la luz artificial y cuando esta última sea la única opción, cada persona debe verificar que únicamente se mantiene encendido el volumen de lámparas que es requerido.
- Apagar los sistemas de ventilación y aire acondicionado en salas no ocupadas, por fuera del horario de descanso o el horario normal de oficina. En los casos que todo el personal tenga horario de almuerzo en el mismo lapso de tiempo se deberán mantener apagados estos sistemas.

6.5. Recomendaciones para uso eficiente de la energía en el hogar

	MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL GRUPO SOCIAL Y EMPRESARIAL DE LA DEFENSA INSTITUTO DE CASAS FISCALES DEL EJÉRCITO	Código: ICFE-P-119
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE CALIDAD Y AMBIENTAL PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA	Fecha: 17 OCTUBRE 2020
		Versión: 01

- Cambie sus bombillos tradicionales por bombillas LED y ahorre más del 85% del consumo de energía correspondiente a la iluminación del hogar.
- En la medida de lo posible se prefiere la luz natural a la luz artificial y cuando esta última sea la única opción.
- Utilice la función de programación en su televisor para que se apague automáticamente cuando no lo esté utilizando.
- Desconecte los cargadores de los aparatos electrónicos de su hogar cuando no los utilice.
- Mantenga limpia su plancha para que el calor pase de manera más eficiente y consuma menos energía.
- Use la licuadora en el mayor nivel velocidad, así consume 20% menos de energía.
- Ubique espejos frente a ventanales o fuentes de luz, esto le ayudará a clarificar los espacios de su hogar.
- Asegure que su nevera cierre bien, para que pueda conservar el frío en su interior.
- Utilice el microondas para calentar sus comidas, ya que este consume 50% menos energía que un horno convencional.
- Cargue la lavadora a su máxima capacidad en cada lavada.

6.6. Control y seguimiento al programa de ahorro y uso eficiente de energía

Con el fin de llevar un control a la gestión del ahorro energético de la sede administrativa y de los talleres, así como la verificación al cumplimiento de metas y objetivos, se cuenta con el formato *ICFE-M-01-F-05 Inspección ambiental sede administrativa*, el cual contiene el componente de consumo de energía. Así mismo, dentro del *ICFE-P-119-P-01 Plan de ahorro y uso eficiente de energía* se contemplan los indicadores y análisis de tendencias que deberá realizarse semestralmente o de acuerdo con la necesidad.

7. Roles y responsabilidades

Dirección: hacer uso adecuado de la energía y promover su ahorro, aprobar tanto el plan como el programa de ahorro y uso eficiente de energía, así como garantizar la disposición de recursos necesarios de forma oportuna para la implementación y mantenimiento de estos.

	MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL GRUPO SOCIAL Y EMPRESARIAL DE LA DEFENSA INSTITUTO DE CASAS FISCALES DEL EJÉRCITO	Código: ICFE-P-119
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE CALIDAD Y AMBIENTAL PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA	Fecha: 17 OCTUBRE 2020
		Versión: 01

Asesoría en Gestión Integral: definir y divulgar los lineamientos establecidos para la implementación, seguimiento y evaluación del Plan de ahorro y uso eficiente de energía y el presente programa.

Servidores ICFE: Conocer, implementar y acoger las directrices y actividades establecidas en el Programa de ahorro y uso eficiente de energía. así como la participación de acuerdo con el documento ICFE-P-119-P-01 Plan de ahorro y uso eficiente de energía.

Todo el personal del Instituto de Casas Fiscales del Ejército, independiente de su tipo de vinculación en la Entidad deberá adoptar el *Programa de ahorro y uso eficiente de energía*. Así como es responsabilidad del ICFE establecer estrategias para el conocimiento de este, donde se pueden establecer: plegables informativos, uso de TICS, Aviso publicitario del programa, entre otros.

8. Asignación de recursos

La asignación de recursos estará sujeta al presupuesto del ICFE y la asignación a la Asesoría de Gestión Integral de la Entidad para la implementación y mantenimiento del Sistema Integrado de Gestión de Calidad y Ambiental.