

# Plan de ahorro, uso racional y eficiente de la energía eléctrica y optimización de recursos a nivel institucional.

2017



## **PRESENTACION**

La energía eléctrica es un factor que contribuye para el buen funcionamiento y la competitividad del servicio que brindamos hacia nuestros usuarios; además de generar un ambiente de trabajo cómodo, así mismo nos facilita hacer uso de diferentes equipos eléctricos de oficina.

Ante las nuevas medidas de ahorro y austeridad del gobierno central y el fuerte incremento en el consumo de energía eléctrica de este año, se presenta a continuación un **Plan de ahorro, uso racional y eficiente de la energía eléctrica y optimización de recursos a nivel institucional**, en el mismo se exponen medidas concretas que se deben implementar de inmediato o a corto plazo, las cuales arrojarían una reducción del actual consumo de energía eléctrica hasta de un 30% a 40% mensual si se implementan en su totalidad y el personal adquiere el compromisos.

Utilizar eficientemente la energía eléctrica NO EQUIVALE a sacrificar o reducir el nivel de confort o el grado de satisfacción de las necesidades que esta cubre.

El USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA significa cubrir las mismas necesidades manteniendo el mismo nivel de confort y seguridad pero utilizando eficientemente los recursos energéticos, lo cual significa directamente ahorrar recursos y dinero.

### **Objetivo General:**

Establecer y poner en marcha un plan de ahorro de energía eléctrica y optimización de recursos a nivel institucional para optimizar recursos y minimizar los costos tanto económicos como materiales.

## **MEDIDAS DE AHORRO ENERGITICA**

### **SISTEMAS DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADOS**

Los aires acondicionados son los equipos o sistemas que más consumen energía, pero es posible aplicar medidas destinadas a reducir el consumo.

Se debe tener en cuenta que la forma más efectiva de reducir el consumo energético en los equipos de aire acondicionado, es manejar de forma eficaz los intercambios térmicos con el exterior, por lo tanto aislar las oficinas y aprovechar los fenómenos climáticos (clima fresco) es una medida recomendada para utilizar eficientemente la energía que estos equipos consumen.

En las instalaciones centrales de este ministerio se cuentan con 275 equipos de aire acondicionado instalados, de diferentes capacidades, con un consumo mínimo que a continuación se detalla.

- Consumo mínimo de 32 a 45 watts por equipo.
- Consumo mínimo de energía \$ 65.00 Dólares y máximo \$ 95.00 por equipo mensual trabajando 8 horas diarias.
- Voltaje máximo de operación de voltios 220.

### **RECOMENDACIONES**

- El funcionamiento de los equipos de aire acondicionado en cada oficina se puede dividir en dos etapas al día: Encendiéndose a las 9:30 a:m hasta 12:30 pm y luego de 1:10 p:m hasta 3:00 p.m.
- Proporcionar el mantenimiento preventivo y correctivo bimensualmente sin interrupciones de mantenimiento ya que al obstruirse los filtros y rejillas se saturan de polvo y suciedad y esto ocasiona falla del equipo y por ende al forzar el trabajo daña el compresor y eleva el consumo de energía.
- En las horas de 7:30 a.m hasta las 9:30 a.m abrir las ventanas de las oficinas, a los costados laterales de los edificios para que entre ventilación natural hasta llegar la hora de encendido de los equipos de aire acondicionado. Inmediatamente encendido el aire acondicionado cerrar ventanas.



- Regular los equipos de aire acondicionado a una temperatura entre los 20°C a 23° C ( modo de enfriamiento normal)
- Mantener cerradas puertas y ventanas para evitar fugas de aire acondicionado.
- Sellar todo tipo de aberturas para asegurar que el aire del interior de las oficinas quede perfectamente aislado (cambiar vidrios rotos, sellar orificios si existieran).
- Si en el futuro se adquieren equipos nuevos de aire acondicionado es recomendable la adquisición de equipos de **Eficiencia ecológica de 13 ó 14**, ya que estos equipos no contaminan el medio ambiente y el consumo de energía eléctrica es del 50% de los normales R12 o R20. Con esta recomendación se puede llegar a obtener un estimado del 35% de ahorro energético.

## **SISTEMAS DE ILUMINACION DE LUMINARIAS FLUORECENTES.**

### **Iluminación:**

Algunos sistemas de iluminación contribuyen a la reducción en el consumo de energía con una fácil aplicación. La colocación o cambio de nuevas luminarias (lámparas/focos del sistema de ahorro energético) de bajo consumo y de alta eficiencia, ofrecen una considerable gama de alternativas para el ahorro de energía eléctrica.

En los edificios que ocupa el MTPS se encuentran instaladas 575 luminarias del sistema eléctrico tradicional con un consumo de 80 watts por luminaria y costo total de \$ 10.00 Dólares en consumo de energía eléctrica por luminaria en las 8 horas laborales.

### **RECOMENDACIONES**

- Tomar en cuenta la iluminación natural o luz solar. Se deberán apagar todas las luces próximas a las ventanas.
- Reducir en lo posible la iluminación en corredores y áreas de circulación en donde la iluminación natural sea muy notoria y visible.
- Apagar luminarias en horas que no se esté laborando (almuerzo y al final de la jornada).
- Adquirir productos (Focos, Balastros ahorradores).- Algunas veces los modelos eficientes son más costosos pero casi siempre permiten ahorrar dinero a largo plazo por que reducen los costos de consumo de energía eléctrica.

- Sustitución de luminarias o balastro convencional a balastro del sistema de ahorro energético electrónico ahorrador de 4X 32 con tubo fluorescente Led de 16 Wats.
- Colocación de película de aluminio fluorescente o reflejante a cada luminaria para mayor reflejo de iluminación.
- Apagar luminarias de fachadas e iluminación exteriores durante el día (que pudieran haber quedado encendidas por la noche).
- Hacer una minuciosa limpieza de luminarias y despejar ventanas, para que haya entrada de luz natural.
- Analizar la factibilidad de adquirir paneles solares para el suministro de energía eléctrica en oficinas centrales. El Jefe de Servicios Generales en conjunto con la Unidad de Medio Ambiente indagará sobre este proyecto y evaluarán la factibilidad.

### **SISTEMAS DE OASIS DE AGUA PURIFICADA**

En la actualidad las oficinas centrales de este ministerio cuenta con 112 equipos de oasis distribuidas en diferentes oficinas.

Tomando en cuenta que cada equipo de estos consume energía eléctrica aproximadamente 55 Wats equivalente a una refrigeradora de 7 pies; y maneja un sistema de 2 circuitos uno de agua fría y el otro de agua caliente tomando en cuenta que estos equipos manejan el sistema de corriente directa (flujo constante de energía).

### **RECOMENDACIONES**

- Desconectar el sistema de agua caliente y mantener el de agua fría de los oasis ya que este es el sistema que mas energía consume y la mayoría de los empleados lo ocupa para la preparación de café y el ministerio cuenta con cafeteras distribuidas en los pasillos de los edificios.
- Tomar en cuenta la disminución de estos equipos y colocarlos en lugares estratégicos en los pasillos ya que la mayoría de las oficinas de los edificios acceden a los pasillos.
- Al final de cada jornada laboral diaria, fines de semana y vacaciones largas desconectar los oasis para minimizar el consumo de energía.



- Se recomienda que a cada equipo de oasis se le coloque un **(time delay)** tiempo de programación de encendido y apagado de cada oasis para que cada equipo se conecte y desconecte a horas programadas. Con esta recomendación se puede llegar a obtener un estimado del 28% de ahorro energético.

### **EQUIPOS DE COMPUTACION RECOMENDACIONES**

- Se recomienda hacer cambios de configuración en el sistema de cada computadora ya que cuenta con un sistema de hibernación igualmente en el sistema de monitores y programarlos a cada 5 minutos para la inactividad cuando no esté en uso.
- Con el sistema de impresoras, scanner y fotocopiadoras mantenerlas apagadas cuando no estén en uso y encenderlas cuando sean utilizadas.
- Hacer énfasis en cada empleado que maneja un equipo de computadora que se cerciore que al terminar la jornada laboral se percate de que su equipo asignado este debidamente apagado con su respectivo **CPU, UPS, SCANNER, FOTOCOPIADORAS E IMPRESORAS.**
- Los únicos equipos que permanecerán encendidos son los equipos de monitoreo de video de vigilancia interna de los despachos de los señores titulares y los equipos de aire acondicionados de los cuartos de los servidores de la red de informática ya que estos equipos tienen que permanecer las 24 horas y los 365 días del año encendidos según recomendaciones técnicas.

### **SISTEMAS DE COCINAS (HORNILLAS ELECTRICA) Y HORNOS MICROONDAS**

Con el sistema de cocinas eléctricas y hornos microondas no son parte de equipos de oficina y son los equipos que más energía consume, y se ha detectado que hay muchos equipos de estos en diferentes oficinas. Se hace énfasis que muchos empleados traen sus alimentos para ser calentados en el lugar de trabajo a la hora del almuerzo.

## RECOMENDACIONES

- Se hace la recomendación que hay que destinar un lugar específico para la colocación de estos equipos ya que consumen gran cantidad de energía y la red del sistema eléctrico de los edificios no está diseñada para estos equipos. Ideal sería concentrar un solo lugar los hornos microondas para que los empleados calienten sus alimentos.

## OPTIMIZACION DE RECURSOS (PAPELERIA Y UTILES, INSUMOS VARIOS)

Minimizar la comunicación escrita, utilizando el correo electrónico, cuando la comunicación sea interna, La Unidad de Desarrollo Tecnológico deberá desarrollar sistema informático de comunicación interna y proponer el plan de trabajo para su desarrollo.

Minimizar el número de copias, evitando enviar copias a destinatarios que no están interesados en el tema.

Utilizar formatos de memorándum que minimicen el uso de tinta al imprimir o fotocopiar, así mismo imprimir a doble cara.

Restringir llamadas a celulares de líneas fijas, canalizando una sola línea para estos fines en caso de ser necesario.

Establecer rutas de transporte para grupos de empleados que se dirijan a una misma zona geográfica, minimizando de esta manera el uso del combustible.

Toda misión de trabajo donde se utilice transporte, debe iniciar a partir de las 7:30 a.m. a excepción de misiones al interior del país.

El horario de salida de las misiones donde se utiliza transporte, deberá cumplirse, dado que el incumplimiento genera tiempo ocioso de trabajo para el motorista y limita la posibilidad de cubrir otra misión; además cuando los usuarios y usuarias del transporte programan salidas de trabajo antes de las 6:30 am y no cumple ese horario, el motorista genera viático por haberse presentado a la hora definida en la misión, lo



cual genera inconsistencias en los registros que pueden ser sujeto de observaciones por parte de auditorías internas o de la Corte de Cuentas.

El combustible en los vehículos debe llenarse completamente el tanque y de preferencia por la mañana o en la noche, esto incide en el rendimiento de galón por kilometraje.

En las salas de reuniones, apagar luces y aire acondicionado cuando la reunión haya terminado.

A la hora del receso para toma de los alimentos, deben apagarse las luces innecesarias.

Asegurarse dejar los equipos de aire acondicionado y luminarias al finalizar la jornada de trabajo, apagados.

La impresión de folletos debe realizarse utilizando papel couche solamente en la portada, las hojas internas deben ser papel bond.

Los pedidos de insumos a bodega institucional deben ser lo necesario para consumo del mes, hay que evitar tener almacenamiento en las oficinas.

Se restringe el uso de insumos de bodega tales como: servilletas, papel toalla, papel interfoliado, cucharas, tenedores, vasos y platos desechables, correctores líquidos; salvo que los mismos correspondan a una actividad que se vincule a la atención de usuarios, capacitaciones o reuniones con entidades externas.

Evitar realizar solicitudes de remodelaciones de oficinas, salvo que las mismas sean impostergables para la atención de usuarias y usuarios, así como ineludibles en el cumplimiento de disposiciones legales.

Se prohíbe la adquisición de equipo de gestión institucional (mobiliario, equipo informático, entre otros) salvo que el mismo sea ineludible e impostergable para la operatividad de esta Secretaría de Estado.

Identificar equipo y mobiliario ocioso, a fin de ponerlos a disposición de otras unidades organizativas, debiendo informarlo oportunamente a la Dirección Administrativa.

Las últimas personas en retirarse de las oficinas deben apagar las luces o den aviso para que se apaguen cuando hayan terminado sus tareas, a los vigilantes de seguridad de turno para hacer la respectiva inspección y proceder al control de apagado de las mismas.

Concientizar a todo el personal para el ahorro de energía eléctrica y optimización de recursos.

Al retirarse de las oficinas verifique que las cafeteras estén desconectadas, apague luces de pasillos que hayan quedado encendidas, revise que los equipos de aire acondicionado estén apagados.

Las luces de los servicios sanitarios deben mantenerse apagadas durante el día. En la noche asegúrese de apagarlas cuando abandone el lugar.

Las jefaturas son responsables de supervisar el buen consumo de los recursos institucionales e instruir al personal al cumplimiento de plan de ahorro.

Las jefaturas son responsables velar por el tiempo efectivo de trabajo, garantizando atención con calidez y calidad y las usuarias y usuarios.

**Ámbito de Aplicación:** estas medidas debe implementarse a nivel institucional y su cumplimiento será evaluado según lo estipula la política de ahorro y austeridad del sector público 2017.



Por el Comité de Eficiencia Energética:



  
Lic. Yolanda del Carmen Dueñas  
Directora Administrativa



  
Ing. Ernesto Mejía  
Jefe de Servicios Generales



  
Lic. Isamar Tévez  
Jefa UACI

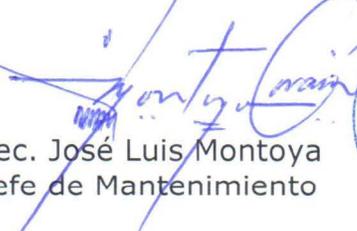


  
Lic. Luis Mario Flores  
Jefe Unidad Financiera Institucional



  
Ing. Francisco Sánchez  
Jefe Desarrollo Tecnológico



  
Tec. José Luis Montoya  
Jefe de Mantenimiento