



Fundación Universitaria Navarra
UNINAVARRA

Vigilada Ministerio de Educación Nacional



PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE ENERGIA



#VIVOCIUDADUNIVERSITARIA

Nit. 900480042-2
Calle 10 N°. 6-41 Neiva – Huila – Colombia
Ciudad Universitaria Navarra kilómetro 7 vía a San Antonio
Tel. (8) 872 2049 – 871 1199 – 874 0089
www.uninavarra.edu.co
e-mail: uninavarra@navarra.edu.co
VIGILADA MINEDUCACIÓN



TABLA DE CONTENIDO

1. JUSTIFICACIÓN.....	3
2. DEFINICIONES	3
3. DIAGNOSTICO DE CONDICIONES.....	5
4. OBJETIVOS	6
4.1. Objetivo General	6
4.2. Objetivos Específicos	6
5. ALCANCE.....	7
6. METAS DE GESTIÓN.....	7
7. RESPONSABILIDADES	7
8. CONTROLES Y ESTRATEGIAS.....	7
9. RECURSOS	11
10. INDICADORES	11
11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	11

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Elementos consumidores de energía	5
Tabla 2 Información tipo de luminarias.....	6
Tabla 3 Consumo de energía y controles estructurales.....	8
Tabla 4 Estrategias de ahorro y uso eficiente de energía.....	10



1. JUSTIFICACIÓN

El uso eficiente de la energía constituye una de las más importantes opciones para contribuir con el cuidado y preservación del ambiente. La Fundación Universitaria Navarra - UNINAVARRA ha adoptado el programa para el uso eficiente de energía, encaminado hacia la toma de conciencia, generando en toda la comunidad educativa el compromiso en la toma de buenas prácticas para el cuidado del recurso.

La importancia del ahorro y uso eficiente de energía se manifiesta en la necesidad de reducir los costos ambientales asociados, restringir la dependencia energética y reducir la emisión de Gases de Efecto Invernadero. Teniendo en cuenta la situación actual del recurso energético, cabe resaltar que la Fundación Universitaria Navarra - UNINAVARRA plantea un programa de uso eficiente y ahorro de energía. Es así como el presente programa tiene como fin promover el desarrollo sostenible dentro de las instalaciones de UNINAVARRA en términos de uso de energía eléctrica, involucrando a toda la comunidad.

Los beneficios del Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Energía – PUEAE, son el ahorro de energía y disminución de costos por el recuso, mejoría en la red eléctrica mediante la implementación de tecnologías ahorradoras y renovables, desarrollando conciencia medioambiental y una buena cultura de ahorro energético.

La mayoría de la energía consumida proviene del uso de bombillas y luces artificiales. El principal propósito del presente programa es crear el hábito de uso de luz artificial únicamente cuando este sea necesario. Cuando la iluminación artificial ya se encuentra instalada es necesario verificar que el nivel de alumbrado sea apto para el desarrollo de las diversas actividades, para poder corregir los alumbrados, promover el uso de tecnologías ahorradoras LED y mejorar la efectividad energética de UNINAVARRA.

2. DEFINICIONES

- **Aprovechamiento óptimo:** Consiste en buscar la mayor relación beneficio-costo 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.



- **Desarrollo sostenible:** Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a 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.
- **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. 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.
- **Energía Eólica:** Llámese energía eólica, a la energía que puede obtenerse de las corrientes de viento.
- **Energía Solar:** Llámese energía solar, a la energía transportada por las ondas electromagnéticas provenientes del sol
- **URE:** 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.
- **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.

3. DIAGNOSTICO DE CONDICIONES

El programa de uso eficiente y ahorro de energía hace parte de las recomendaciones sugeridas para las condiciones de riesgo locativo identificadas y registradas en la matriz de Identificación de evaluación del riesgo y oportunidades, por tanto, UNINAVARRA dispondrá de medidas que garanticen un ahorro de energía o en su defecto un uso eficiente del recurso.

Al realizar un diagnóstico de condiciones iniciales en torno a su consumo de energía la Fundación Universitaria Navarra - UNINAVARRA consume energía por medio de sus actividades diarias. A continuación, un listado de los elementos que son consumidores de energía:

Tabla 1 Elementos consumidores de energía

LUMINARIAS
<ul style="list-style-type: none">• Bombillas, lámparas y/o paneles de luz ahorradoras tipo LED.• Lámparas Fluorescentes tipo tubular.• Bombillas Fluorescentes.
MAQUINAS Y EQUIPOS
<ul style="list-style-type: none">• Computadores y periféricos.• Ascensores• Equipos de mantenimiento.• Sistemas de atención a emergencias.• Impresoras• Neveras y Estufas• Televisores• Dispensadores de agua• Video Beam – Proyectoros.• Aires Acondicionados.• Rack – Torres de servidores y cámaras de seguridad.

Elementos consumidores de energías limpias y renovables

- Paneles solares tipo “Solar Light” de 200W.

Información general tipo de luminarias

Tabla 2 Información tipo de luminarias

Tipo Lámpara	Eficacia (lm/W)	Vida Útil (horas)	Reproducción cromática	Gama Potencia (W)
Incandescente Estándar	10 - 17	100	100	15 - 2000
Halógena	16 - 25	2000	100	20 - 2000
Fluorescente	40 - 104	8000 - 12000	60 - 95	6 - 65
Fluorescente Compacta	50 - 87	6000 - 10000	80	5 - 200
LED	70 - 100	50000 - 90000	60 - 80	3 - 100

Las lámparas más eficientes energéticamente son las LED y las fluorescentes, se recomienda verificar el estado actual del alumbrado de UNINAVARRA y hacer reconversión a dichos tipos de lámparas, verificando la iluminación y el estado de estas.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General

Optimizar el uso de la energía en la institución a través de la implementación de medidas de eficiencia energética, tecnologías sostenibles y la sensibilización de la comunidad académica, con el propósito de reducir el consumo energético, minimizar el impacto ambiental y promover una cultura institucional comprometida con la sostenibilidad.

4.2. Objetivos Específicos

- Sustituir luminarias convencionales por tecnologías LED de bajo consumo.
- Establecer políticas para apagar luces en áreas no utilizadas.
- Actualizar equipos obsoletos por modelos más eficientes energéticamente.
- Incentivar la desconexión de dispositivos no utilizados y la gestión eficiente de computadoras y otros equipos.
- Desarrollar programas educativos sobre el ahorro de energía y su impacto ambiental.
- Reducir progresivamente el consumo de energía de todos los procesos, sedes, campus o unidades productivas.



5. ALCANCE

El programa de uso eficiente y ahorro de energía es de estricto cumplimiento para toda actividad que para su desarrollo requiera de uso de energía eléctrica durante su operación en todas las sedes o unidades productivas de la Fundación Universitaria Navarra UNINAVARRA.

6. METAS DE GESTIÓN

- Cumplir con el 80% de las actividades planeadas.
- Lograr una participación del 80% del personal programado para capacitaciones.
- Reducir el consumo de energía en un 20%.

7. RESPONSABILIDADES

La gerencia es responsable de asignar los recursos necesarios para la implementación del presente programa, realizar un seguimiento a la eficiencia del uso de estos recursos y revisar el cumplimiento de los objetivos del programa.

- El Coordinador ambiental o quien haga sus veces es el responsable de asegurar el cumplimiento de las actividades definidas en el programa, de gestionar los recursos necesarios para la implementación de este y de reportar a la alta dirección los resultados de la gestión del programa.
- El Coordinador de Calidad y el Comité ambiental son responsables de realizar seguimiento que cumplan las actividades del presente programa, garantizar un programa de capacitación y entrenamiento al personal que este expuesto a este riesgo.
- Los colaboradores son responsables de asistir a las capacitaciones programadas en el plan de capacitaciones, Seguir las recomendaciones establecidas en los protocolos, procedimientos y demás directrices y reportar los actos y condiciones inseguras que eventualmente se presenten durante el ejercicio de sus funciones.

8. CONTROLES Y ESTRATEGIAS

Se centra en el mejoramiento continuo de las condiciones establecidas en cada una de las sedes de UNINAVARRA, que se detallan en el desarrollo de actividades del programa, como se detallan a continuación. Así mismo, cada una de las sedes, se encamina hacia el



aprovechamiento de luz natural, dado que estas por su ubicación estratégica busca aprovechar los rayos de luz en las jornadas laborales, el uso de panales LED y solares.

Todas las sedes de UNINAVARRA que sean propias y se encuentren dentro del alcance del sistema de gestión ambiental se realizarán las adecuaciones permitentes para contribuir así con el ahorro de energía por medio de la instalación de bombillas LED, solares, iluminación con sensores de proximidad y los mantenimientos preventivos y correctivos correspondientes desarrollados en las sedes. Por otro lado, las sedes que se encuentren bajo contrato de arriendo serán sometidas a mantenimientos preventivos para evitar altos consumos de energía.

La luz natural se caracteriza porque reproduce los colores de forma muy natural y evita la fatiga visual. De igual forma, contribuye a la comodidad en el trabajo, es necesario utilizar un alumbrado artificial en los momentos en los cuales no haya suficiente luz natural. Si hay suficiente luz natural, y es cómodo para los trabajadores, estudiantes y docentes, se recomienda apagar las luces artificiales.

Teniendo en cuenta lo anterior a continuación, se especifica el tipo de generación y las medidas que se implementarán para lograr el ahorro y uso eficiente de energía:

Tabla 3 Consumo de energía y controles estructurales

SEDE	TIPO DE GENERACIÓN	MEDIDAS IMPLEMENTADAS	CONTROL
Principal	<ul style="list-style-type: none"> • Aires Acondicionados • Computadores • Ascensor • Televisores • Video Beam • Luminarias • Equipos de mantenimiento • Rack. • Sistema de emergencias. • Electrodomésticos 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento preventivo. • Sensores de proximidad en luminarias de baños. • Cambio a Luminarias LED. • Mantenimiento preventivo a la planta de energía alterna. • Mantenimiento preventivo de 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de mantenimientos preventivos • Informe de cambios progresivos de luminarias. • Inspecciones visuales y técnicas del estado de equipos y luminarias.



SEDE	TIPO DE GENERACIÓN	MEDIDAS IMPLEMENTADAS	CONTROL
	<ul style="list-style-type: none"> Equipos de sonido. 	equipos de cómputo y de sonido.	<ul style="list-style-type: none"> Reportes de daños y mantenimientos
Parque Navarra	<ul style="list-style-type: none"> Aires Acondicionados Computadores Televisores Video Beam Luminarias Sistema de emergencias. Electrodomésticos Equipos de sonido Ventilador (Enfermería) 	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento preventivo de luminarias, equipos de cómputo y sonido. 	<ul style="list-style-type: none"> Registro de mantenimientos preventivos Mantenimiento de lámparas. Inspecciones visuales y técnicas del estado de equipos y luminarias. Reportes de daños y mantenimientos
Ciudad Universitaria Navarra	<ul style="list-style-type: none"> Equipos audiovisuales. Equipos de sonido Equipos y maquinas necesarios para construcción. Sistema de emergencias (HUSAC). Luminarias (HUSAC). Computadores, aires acondicionados, luminarias (HUSAC). Equipos y máquinas de simulación (HUSAC). 	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento preventivo de equipos audiovisuales y de cómputo Mantenimiento preventivo de simuladores Instalación de Luminarias LED. Iniciar instalación de lámparas solares. Ubicación estratégica de futuros edificios para aprovechamiento de luz y ventilación natural. 	<ul style="list-style-type: none"> Instalación de lo necesario para eventos. Inspecciones del estado de equipos. Reportes de Mantenimiento de máquinas de construcción.
CIINA	<ul style="list-style-type: none"> Aires Acondicionados Computadores Televisores Video Beam 	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento preventivo de equipos audiovisuales y de cómputo. 	<ul style="list-style-type: none"> Registro de mantenimientos preventivos Mantenimiento de lámparas

SEDE	TIPO DE GENERACIÓN	MEDIDAS IMPLEMENTADAS	CONTROL
	<ul style="list-style-type: none"> Luminarias Sistema de emergencias. Equipos audiovisuales 	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento preventivo a luminarias. 	<ul style="list-style-type: none"> Inspecciones visuales y técnicas del estado de equipos y luminarias.
Uninavarra Sports	<ul style="list-style-type: none"> Aires Acondicionados Computadores Luminarias Sistema de emergencias. 	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento preventivo Mantenimiento preventivo a luminarias. 	<ul style="list-style-type: none"> Registro de mantenimientos preventivos Inspecciones visuales y técnicas del estado de equipos y luminarias.

ESTRATEGIAS

Tabla 4 Estrategias de ahorro y uso eficiente de energía

Equipos de cómputo	<ul style="list-style-type: none"> Suspender equipos cuando no estén en uso. Apagar computadores de mesa y portátiles al finalizar jornadas. Desconectar cargadores de computadores portátiles al tener la carga completa. Mantener un correcto mantenimiento preventivo a equipos eléctricos y electrónicos.
Iluminación y luminarias	<ul style="list-style-type: none"> Apagar luces de oficinas y pasillos al finalizar jornada laboral. Aprovechar luz natural del día. Reemplazar las luminarias convencionales a paneles LED de bajo consumo.
Aparatos eléctricos y electrónicos	<ul style="list-style-type: none"> Optimizar la ventilación natural para disminuir la dependencia de los aires acondicionados. Desconectar cargadores que no estén en uso. Apagar aires acondicionados al finalizar jornada laboral o al finalizar el uso de un aula de clase



	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer uso del reporte de daños al personal de mantenimiento. • Apagar impresoras al finalizar jornada laboral.
--	---

9. RECURSOS

Para la ejecución de las actividades del Programa de Uso Eficiente Y Ahorro De Energía se cuenta con los recursos humanos, técnicos y financieros asignados por la alta dirección de acuerdo con el plan de acción presentado para la vigencia de cada año.

10. INDICADORES

Los indicadores del presente programa son de vital importancia para contribuir al seguimiento y cumplimiento; Estos indicadores se diligenciarán de forma mensual y se harán en base al consumo energético mensual de las sedes de UNINAVARRA.

Los indicadores establecidos son los siguientes:

- Indicador de Cobertura

$$\frac{\text{Personal programado mes}}{\text{Personal cubierto mes}} * 100$$

- Indicadores de cumplimiento de actividades programadas y ejecutadas:

$$\frac{\text{No. Actividades Realizadas}}{\text{No, Actividades Programadas}} * 100$$

- Porcentaje de reducción del consumo de energía:

$$\frac{\text{Consumo del periodo actual} - \text{Consumo del periodo anterior}}{\text{Consumo del periodo anterior}} * 100$$

11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El cronograma de actividades del Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Energía de la Fundación Universitaria Navarra - UNINAVARRA va dirigido a toda la comunidad de UNINAVARRA. Con el fin de divulgar el presente programa las actividades establecidas se ven reflejadas en el formato ST-FO-58 Programa de Intervención (Anexo 1).