

INTRODUCCIÓN

La aplicación de las tecnologías limpias permite que las organizaciones minimicen los impactos negativos al medio ambiente, a través de la eficiencia de los recursos y la mejora del desempeño. Teniendo en cuenta que, para el desarrollo de las actividades de la Universidad de Santander, es vital el consumo energético, de la misma manera es vital desarrollar programas que permitan el uso racional y eficiente del mismo.

Con el pasar del tiempo, el uso racional de la energía se ha posicionado como un tema de interés mundial debido al cambio climático, al uso de los recursos naturales no renovables, entre otros aspectos ambientales que generan impactos negativos al medio ambiente, por tal razón es importante la aplicación de estrategias de tecnologías limpias con el fin de lograr el desarrollo sostenible en la organización.

El uso racional de la energía es un concepto que busca evitar el derroche de la misma, más que dejar de utilizar la energía.

De acuerdo con lo anterior, la Universidad de Santander UDES implementará el Programa de Uso Racional de la Energía URE, destinado básicamente al aprovechamiento sostenible de energía eléctrica y la utilización de otras fuentes de energía en las instalaciones de la universidad.

1. PROPÓSITO

Diseñar estrategias de alternativas de uso racional y eficiente de la energía, en la Universidad de Santander, con el fin de minimizar los impactos negativos al medio ambiente, y reducir los costos por el servicio.

1.1 ESPECÍFICOS

- Elaborar un diagnóstico y medición sobre el uso racional de la energía en la Universidad de Santander.
- Establecer y aplicar buenas prácticas para el uso y consumo racional y eficiente de la energía.
- Implementar cambios tecnológicos que contribuyan con el uso racional de la energía.
- Realizar seguimiento al uso de la energía.
- Capacitar a la comunidad universitaria de Santander sobre el uso racional de la energía.

2. ALCANCE

Este programa aplica a todas las actividades que, para su desarrollo, por la comunidad universitaria, contratistas, visitantes y partes interesadas, requieran del uso de energía eléctrica u otro tipo de energía para su ejecución en la Universidad de Santander Campus Cúcuta.

3. RESPONSABLES

El responsable del programa URE es la Coordinación de Gestión Ambiental de la Universidad de Santander Campus Cúcuta.

4. RECURSOS

El presente programa requiere recursos humanos de los responsables de los procesos de planta física, compras, investigaciones, gestión ambiental, y demás procesos que se requieran. Además, se hacen necesarios recursos económicos para los subprogramas de diagnóstico y medición, y cambios tecnológicos.

5. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

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. (Ley 697 de 2001).

Energía: la energía se define como la entidad intangible por medio de la cual podemos generar movimiento, trabajo y calor, la energía junto con la materia son los 2 ingredientes básicos que componen todo el universo que nos rodea. La energía es la fuente invisible que mantiene unido a los átomos y partículas subatómicas que componen toda la materia del universo, también es la fuente por medio la cual podemos aplicar movimiento a la materia, la materia es sustancia y la energía es lo que mueve a la sustancia. (<http://www.quees.info/que-es-la-energia.html>).

URE : Uso racional 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. (Ley 697 de 2001).

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).

6. CONDICIONES GENERALES

ELABORÓ
Ing. César Tadeo Rodríguez
Álvarez
Coordinador Gestión
Ambiental

REVISÓ
Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional Cúcuta

APROBÓ
Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental
Nacional

MARCO LEGAL

- Decreto 2811 de 1974: Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Renovables y Protección del Medio Ambiente.
- Ley 697 de 2001: Mediante el cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 3683 de 2003: Por la cual se reglamenta la Ley 697 de 2001 y se crea la Comisión Intersectorial.
- Decreto 2501 de 2007: Por el cual se dictan disposiciones para promover prácticas con fines de uso racional y eficiente de energía eléctrica.
- Decreto 3450 de 2008: Por medio del cual se dictan medidas tendientes al uso racional y eficiente de la energía eléctrica.
- Resolución 181331 de 2009 (RETILAP): Por la cual se expide el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP, y se dictan otras disposiciones.
- Resolución CREG 025 DE 2016, Por la cual se adopta el procedimiento que utilizará el Centro Nacional De Despacho para activar el programa de Despacho ideal, programa que fue establecido en la Resolución CREG 011 DE 2015.

7. CONTENIDO

Para llevar a cabo este programa se plantean acciones encaminadas a sensibilizar a la comunidad universitaria, contratistas, visitantes y partes interesadas, personal que hace uso de las instalaciones de la UDES, en el aprovechamiento sostenible mediante la aplicación de buenas prácticas de uso de la energía. De igual manera en los nuevos proyectos y contratación de bienes y servicios que haga la universidad, se debe tener en cuenta aplicar directrices de uso eficiente de la energía.

Finalmente se incluyen tres subprogramas necesarios para llevar a cabo las actividades necesarias para lograr los objetivos planteados dentro del Programa de Uso Racional de la Energía.

7.1 SUBPROGRAMA DE DIAGNÓSTICO Y MEDICIÓN

La Universidad de Santander cuenta con información eficaz al respecto del consumo y usos de la energía en sus instalaciones, lo que permite controlar de manera directa las fuentes de consumo irracional y los usos inapropiados de la misma. Por lo anterior, se plantea este subprograma con el fin de establecer las acciones a implementar como resultado del análisis de esta información.

- Facturas de los consumos energéticos.
- Horarios de uso y ocupación.
- Relación de máquinas y equipos que consumen energía.

- Otros aspectos que el técnico considere de interés.

A continuación, se describe el consumo de los años 2021 y 2020.

	2021	2020
Enero	27973	48367
febrero	36428	100626
Marzo	37034	70461
Abril	42342	24916
Mayo	38940	26409
Junio	37134	29938
Julio	45102	33111
Agosto	54990	32887
Septiembre	62750	33318
Octubre	59179	39329
Noviembre	53183	38561
Diciembre	32505	29358
	527560	507281
	%	
	+6.4%	

Con el fin de determinar un diagnóstico del consumo de cada área se prevé las siguientes acciones durante el año 2022:

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
Determinación de los equipos y maquinas que consumen energía por cada área de la Universidad	Gestión Ambiental	Se debe tener en cuenta los equipos y maquinas asignados por centro de costo.
Calcular el consumo nominal de los equipos y maquinas	Gestión Ambiental	Tener en cuenta las hojas de vida de cada equipo.
Cuantificar en horas los equipos y maquinas según su uso.	Gestión Ambiental	Hay que tener presente el no uso por la emergencia sanitaria del COVID 19.

Analizar la información y datos del consumo de energía eléctrica.	Gestión Ambiental	Se debe realizar mensual teniendo en cuenta la facturación de las Empresas de Servicios Públicos.
Análisis de la generación de energía de los Paneles Solares.	Gestión Ambiental	Tener presente la puesta en marcha del sistema, especificaciones técnicas de garantía, características del sistema de medición y análisis de información.

7.1 SUBPROGRAMA DE CAPACITACIÓN

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
Capacitar a la comunidad universitaria en cuanto a los lineamientos establecidos por la UDES para el ahorro y uso eficiente de la energía.	Gestión ambiental	Articular la capacitación con talento humano.

7.2 SUBPROGRAMA DE APLICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS

Gran parte de los resultados de ahorro en el consumo energético en las empresas, se da por la aplicación de buenas prácticas por parte del personal que labora en ella, estas buenas prácticas son cambios en los hábitos y costumbres de las personas frente al consumo del recurso, y generalmente no generan gastos o grandes inversiones, como lo serían los cambios tecnológicos. Simplemente con la aplicación de estrategias como desconectar equipos, apagar luces y electrodomésticos que no se requieran y demás, se pueden lograr grandes ahorros en el consumo de la energía, contribuyendo de esta manera con la preservación del medio ambiente.

Con el fin de establecer las buenas prácticas aplicables por la comunidad universitaria, contratistas, visitantes y partes interesadas; se elaboró la GUÍA DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA (GEA-GU-001-UDES).

7.3 SUBPROGRAMA DE MANTENIMIENTO Y CAMBIOS TECNOLÓGICOS

ELABORÓ
Ing. César Tadeo Rodríguez
Álvarez
Coordinador Gestión
Ambiental

REVISÓ
Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional Cúcuta

APROBÓ
Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental
Nacional

En algunas situaciones no basta sólo con la aplicación de buenas prácticas, las cuales dependen directamente del factor humano, sino que es necesaria la intervención a mayor escala, como lo son cambios tecnológicos, control automático de iluminación, entre otros.

ACTIVIDAD	RESPONSABLE
Hacer mantenimientos y revisiones periódicas de los aparatos, electrodomésticos y de las instalaciones eléctricas en general.	Planta Física
Cambiar las bombillas fluorescentes compactas o bombillos ahorradores, por iluminación LED.	Planta Física
Verificar la etiqueta de eficiencia energética de los equipos a adquirir.	Compras
Sustitución y/o eliminación de los aires acondicionados.	Planta Física
Plan de modernización en los circuitos.	Planta física
Mantenimiento de las redes eléctricas.	Planta Física
Formular proyectos de energía alternativa.	Coordinación de investigaciones y Programas de ingenierías.

7.4. CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
Hacer mantenimientos y revisiones periódicas de los aparatos, electrodomésticos y de las instalaciones eléctricas en general.	Aires acondicionados	x				x	x					x	Planta Física	
	Luminarias	x			x		x			x				
	Ascensores	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
	Motobombas	x		x		x		x		x		x		
	Extractores y ventiladores			x					x					
	Redes eléctricas		x			x		x				x		
	Subestación						x	x						
Cambiar las bombillas fluorescentes compactas o bombillos ahorradores, por iluminación LED.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Planta Física	Mensual, cada dos meses se cambian bombillas. Por necesidad se realiza el cambio a led
Verificar la etiqueta de eficiencia energética de los equipos a adquirir.	x		x		x		x		x		x		Compras	
Plan de modernización en los circuitos.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Planta física	Identificación de circuitos en los tableros
Determinación de los equipos y maquinas que consumen energía por cada área de la Universidad.								x					Gestión Ambiental	
Calcular el consumo nominal de los equipos y maquinas									x				Gestión Ambiental	
Cuantificar en horas los equipos y maquinas según su uso.										x			Gestión Ambiental	
Analizar la información y datos del consumo de energía eléctrica											x		Gestión Ambiental	

ELABORÓ
Ing. César Tadeo Rodríguez
Álvarez
Coordinador Gestión Ambiental

REVISÓ
Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional Cúcuta

APROBÓ
Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental Nacional

Análisis de la generación de energía de los Paneles Solares.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Gestión Ambiental	Mensual
Capacitar a la comunidad universitaria en cuanto a los lineamientos establecidos por la UDES para al ahorro y uso eficiente de la energía.			x										Gestión Ambiental	

7.5. INDICADORES

INDICADOR	FÓRMULA	RESPONSABLE	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	METAS
Consumo de energía eléctrica	Consumo de energía= Consumo del periodo Kwattio - consumo periodo anterior Kwattio/ (consumo periodo anterior)*100	Gestión Ambiental	Anual	100%

INDICADOR	FÓRMULA	RESPONSABLE	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	METAS
Capacitaciones realizadas	Personal capacitado = (N° de Personas capacitadas/comunidad universitaria, visitantes y contratistas)*100	Gestión Ambiental	Anual	100%
Actividades realizadas	Cumplimiento de actividades = (N° de actividades realizadas/ N° de actividades planeadas) *100	Gestión Ambiental	Anual	100%



CONTROL DE CAMBIOS

VERSIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	RESPONSABLE	FECHA DE APROBACIÓN
00	Versión de Prueba	Ing. Cesar Tadeo Rodríguez Álvarez Coordinador Gestión Ambiental	16/01/2019
01	Actualización diagnóstico y plan de acción	Ing. Cesar Tadeo Rodríguez Álvarez Coordinador Gestión Ambiental	20/01/2020
02	Actualización diagnóstico y plan de acción	Ing. Cesar Tadeo Rodríguez Álvarez Coordinador Gestión Ambiental	21/01/2021
03	Actualización diagnóstico y plan de acción	Ing. Cesar Tadeo Rodríguez Álvarez Coordinador Gestión Ambiental	22/02/2022

ELABORÓ

Ing. César Tadeo Rodríguez
Álvarez
Coordinador Gestión
Ambiental

REVISÓ

Dra. María Esther Soto
Directora de Bienestar Institucional Cúcuta

APROBÓ

Ing. Patricia Plata
Gestora Ambiental
Nacional