

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE
Consejo Asesor Consultivo del Ambiente –COAA-

PLAN DE USO RESPONSABLE DE LA ENERGÍA

El uso responsable de energía nos UNNE

La energía más limpia y barata... es la que no se consume

INTRODUCCIÓN

La República Argentina en el año 1994, mediante la Ley N° 24.295, aprobó la CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO (CMNUCC) y por la Ley N° 25.438, en el año 2001, aprobó el PROTOCOLO DE KYOTO (PK) de esa Convención y donde en dicho protocolo, el Artículo 2º punto 1.a, apartado i) afirma la necesidad de los países firmantes de asegurar el fomento de la eficiencia energética en los sectores pertinentes de la economía nacional.

En ese marco, surge el Decreto 0140/2007 donde se declara de interés y prioridad nacional el uso racional y eficiente de la energía y se aprueban los lineamientos del PROGRAMA NACIONAL DE USO RACIONAL Y EFICIENTE DE LA ENERGÍA -PRONUREE- en edificios públicos, que debe contemplar, entre otras acciones, la promoción del uso racional y eficiente de la energía a través de la concientización de la población y del desarrollo de campañas de difusión.

Todos los días la Universidad Nacional del Nordeste, se enfrenta a un consumo energético significativo; aulas, laboratorios, gabinetes, oficinas administrativas, campus, son solo algunos de los espacios físicos que dependen de la energía para el normal desarrollo de sus actividades. Pero no es menos significativo, el hecho de la actual situación energética del país y el continuo incremento de las actividades e integrantes de la comunidad universitaria.

El incremento de la comunidad universitaria de la UNNE y la habilitación de nuevas instalaciones en los Campus de la UNNE en los últimos años implican un importante y constante aumento del consumo energético de las infraestructuras (iluminación, acondicionamiento térmico, etc.).

El costo del consumo anual total de los edificios de los distintos campus universitarios se ha incrementado en un 75 % en el 2015 respecto de 2014, lo que constituye a este costo en una de las mayores partidas del gasto presupuestario.

Si bien, las actividades académicas y las vinculadas al quehacer universitario vienen aumentando de manera constante y proporcional a su desarrollo, no deja de ser una situación preocupante que amerita la toma de medidas que tiendan a una política de promoción del ahorro energético, pero también a un cambio en la cultura del consumo fomentando el uso responsable de la energía en la comunidad universitaria tendiendo a la acción de un campus sostenible.

Sin dudas, que la universidad, como formadora de ciudadanos con responsabilidad social y ambiental, debe no solo impartir los conocimientos en la temática, sino que debe ser ejemplo ante la sociedad de los preceptos que predica.

Por tal motivo, se presenta este PLAN DE USO RESPONSABLE DE ENERGIA en sus Campus Universitarios y los institutos dependientes de la UNNE.

PLAN DE USO RESPONSABLE DE ENERGÍA

La Universidad Nacional del Nordeste considera importante y urgente la necesidad de implementar acciones concretas que permitan disminuir el consumo energético por principios y convicciones ambientales, por la necesidad de cumplir con leyes y normativas en vigencia y también para reducir gastos económicos. Este compromiso se encuentra en concordancia con acciones nacionales e internacionales para el logro de una mayor eficiencia energética y la preservación del ambiente.

El Uso *Racional* de la Energía (URE) tiene por objetivo el empleo consciente del recurso energético para lograr una mayor eficiencia y utilizar lo estrictamente necesario. La eficiencia energética permite reducir el consumo sin resignar las prestaciones, es decir “hacer más con menos” (Paul Hawken).

Por su parte el Uso *Responsable* de la Energía pretende instalar un cambio cultural que perdure en el tiempo, no por la escasez sino por el cuidado de un recurso no renovable (www.fundelec.org.ar).

La disminución de los subsidios del sector energético de los últimos meses, catalizó un proceso de toma de conciencia sobre el real costo de la energía y la necesidad de cuidarla y preservarla. Esta situación amenazante puede significar la oportunidad para tender a prácticas más respetuosas del ambiente por parte de la comunidad de la UNNE, actuando como motor de cambio e inspiración para la región en su conjunto.

Los factores que afectan el consumo de energía en un establecimiento educativo como la UNNE son los siguientes:

- Las personas: los hábitos y costumbres de las personas son fundamentales para un uso adecuado de la energía o su dilapidación. En el caso de la UNNE los grupos de usuarios son: alumnos, docentes, no docentes, proveedores y visitantes eventuales. La información, educación, capacitación e implicación de estos

grupos de usuarios resulta fundamental para la implementación de acciones tendientes al URE.

- Las actividades que se realizan en la UNNE tienen un horario muy extendido que se fundamenta en lograr la mayor utilidad posible a las instalaciones educativas. Desde un punto de vista educativo y social este es un aspecto altamente favorable, pero desde un punto de vista energético resulta negativo dado que aumenta notoriamente la demanda de energía.
- La edificación: el grado de aislamiento térmico, los materiales utilizados y el estado de los cerramientos exteriores (techos, carpinterías, muros, etc.), la distribución y forma de los espacios (en relación al aprovechamiento de la iluminación y ventilación natural, y la ganancia térmica por la radiación solar) y la existencia de instalaciones de control y regulación eléctrica (termostatos, interruptores, controles centrales por aula o por sectores, células fotoeléctricas o temporizadores, etc.), son fundamentales para lograr un mejor aprovechamiento de la energía. Por ello resulta fundamental la adecuación de los edificios existentes y la elaboración de pautas para el diseño de construcciones nuevas y ampliaciones, con criterios de sustentabilidad ambiental.
- Equipos: el número de equipos (computadoras, fotocopiadoras, fax, acondicionadores de aire, etc.), su edad, su eficiencia, la instalación adecuada, el uso y el mantenimiento que se haga de los equipos que operan en un edificio influirán directamente en la demanda energética.
- Factores ambientales: son externos y no se puede “operar” sobre ellos, sólo conocerlos para poder lograr mejores adecuaciones. Tiene que ver con las condiciones meteorológicas – climáticas y el paisaje. La UNNE está ubicada en la Región Bioambiental Ib (muy cálido húmedo) de acuerdo a la normativa IRAM 11.603.

En este contexto, el Plan de Uso Responsable de Energía, tiene como premisas:

1. Realizar una gestión de uso responsable de la energía.
2. Implementar normativa de consumo responsable en áreas administrativas.
3. Incrementar la eficiencia e incentivar el ahorro energético para reducir el consumo de alumbrado e instalaciones de climatización mediante medidas de mejoramiento y optimización de infraestructuras, equipos e instalaciones térmicas.
4. Integración de energías renovables en los edificios.

5. Educar, sensibilizar y concientizar en el uso responsable de la energía a la comunidad universitaria.

ETAPAS DEL PLAN

ETAPA 1: Designación de responsables.

Elaboración del Plan Operativo de Uso Responsable de la Energía (objetivos, acciones, plazos, responsables, recursos, indicadores de cumplimiento).

ETAPA 2: Diagnóstico, inventario y determinación de indicadores de sostenibilidad en cuanto a las instalaciones actuales mediante Auditorías Energéticas:

- Inspección Técnica del Edificio, de los sistemas de climatización, producción de ACS (Agua Caliente Sanitaria) y equipos consumidores de energía en general.
- Análisis de la situación energética actual y desglose de consumos.
- Análisis de la eficacia de los equipos consumidores de energía.
- Estudio de los Sistemas de Climatización y Producción de ACS.
- Estudio de la Iluminación y condiciones de diseño.
- Estudio de condiciones de vegetación.

ETAPA 3: Estudio de viabilidad de aplicación de energías renovables.

ETAPA 4: Aplicación de las medidas del plan operativo.

ETAPA 5: Informe de resultados.

ETAPA 6: Seguimiento y mejora continua .

TAREAS A DESARROLLAR

	ACCIÓN / MEDIDA	PLAZO	INTEGRANTES/ RESPONSABLES	RECURSOS	COSTO EN \$
GESTIÓN Y COORDINACIÓN	Designación de un responsable a nivel central y conformación de una mesa de diálogo.	Corto	Rectorado	No requiere erogaciones	
	Designación del Administrador Energético de cada Campus y del Ayudante del Administrador Energético cuya función será la de controlar y verificar el cumplimiento de las pautas generadas en este Plan.	Corto	Rectorado	Requiere erogación	150.000
	Diagnóstico energético de la UNNE. Recopilación de información sobre consumos eléctricos (facturas) e inventario de equipos de consumo.	Corto	Secretarios administrativos de la UNNE y Secretaría de Planeamiento (Subsecretaría de Infraestructura y Administrador Energético)	No requiere erogaciones	
	Generar un sistema de monitoreo con indicadores posibles que realicen el seguimiento del Plan para poder ser evaluado.	Corto	Personal designado	Requiere financiamiento	20.000
	Auditar, mensual y anualmente, el consumo de energía eléctrica de los edificios de la UNNE.		Personal designado (Administrador y compañía)	No requiere erogaciones	
	Incluir en los sistemas de compras de la UNNE, criterios de eficiencia energética para la adquisición de bienes y servicios teniendo en cuenta el etiquetado de eficiencia energética.		Secretaría General Administrativa y unidades requirentes	No requiere erogaciones	

	ACCIÓN / MEDIDA	PLAZO	INTEGRANTES/ RESPONSABLES	RECURSOS	COSTO EN \$
SENSIBILIZACIÓN, EDUCACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN	Campaña de sensibilización, concientización e información a la comunidad universitaria sobre uso responsable de energía.	Corto	Área de Comunicación de Rectorado CEGAE Facultades	Requiere financiamiento para elementos necesarios (folletería, trípticos, etc.) No requiere financiamiento : Medios digitales, redes sociales, etc.	10.000
	<p>Capacitar al personal (docente, no docente, alumnos) de la UNNE en “Buenas prácticas de uso de los edificios”, tendientes a hacer un Uso más Racional y Responsable de la Energía:</p> <ul style="list-style-type: none"> Prácticas referidas a los horarios adecuados para apertura de aventanamientos al exterior, en función de la época del año (en horas de mínima temperatura exterior en verano y en horas de máxima temperatura exterior en invierno). Prácticas referidas al máximo aprovechamiento de la iluminación natural, en las horas en que la misma es posible, para reducir el uso de la iluminación artificial. 	Corto	Facultad de Arquitectura CEGAE Facultad de Ingeniería Facultad de Ciencias Exactas	No requiere financiamiento	

	ACCIÓN / MEDIDA	PLAZO	INTEGRANTES/ RESPONSABLES	RECURSOS	COSTO EN \$
	<ul style="list-style-type: none"> Prácticas referidas a la regulación de la temperatura ideal de los termostatos de los equipos de climatización electromecánicos (acondicionadores de aire). 				
	Incorporación en las currículas de materias de ingreso conceptos de consumo responsable de energía, de eficiencia energética y energías renovables.	Mediano	Facultades y Docentes de las distintas unidades académicas CEGAE	No requiere erogaciones	
	Implementación de actividades de posgrado en eficiencia energética y energías renovables.	Corto	Facultad de Ciencias Exactas (GER) Facultad de Arquitectura Facultad de Ingeniería	No requiere erogaciones – actividad autofinanciada	
INFRAESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO	Construcción Establecer “Pautas de diseño de nuevas construcciones en el Campus”, que incluyan premisas para el ahorro energético: <ul style="list-style-type: none"> Plantear adecuadas orientaciones (ofreciendo las superficies menores al este y oeste). Lograr ventilación cruzada en los locales principales. Evitar excesivas superficies vidriadas, sobre todo en las orientaciones este y oeste. 	Mediano	Secretaría de Planeamiento Dirección de Construcciones Facultad de Arquitectura Facultad de Ingeniería Facultad de Ciencias Exactas (GER).	No requiere erogaciones.	

	ACCIÓN / MEDIDA	PLAZO	INTEGRANTES/ RESPONSABLES	RECURSOS	COSTO EN \$
	<ul style="list-style-type: none"> • Proteger, tanto las superficies de paredes exteriores como las áreas vidriadas, de la radiación solar (ya sea con dispositivos constructivos, como aleros o parasoles, como mediante el uso de vegetación exterior). • Diseñar las paredes exteriores y techos de las construcciones nuevas de modo tal que cumplan con las condiciones mínimas necesarias de aislamiento térmico. • Incorporar energías renovables a los edificios. 				
Instalación eléctrica	Control del correcto funcionamiento de los artefactos eléctricos y de las instalaciones (tableros, circuitos, cableados, cajas, etc).	Corto	Responsables de los Campus y dependencias extra Campus correspondientes	No requiere erogación	
	Sectorización para desconectar áreas en desuso.	Corto	Secretarios administrativos de cada unidad académica y responsables de otras dependencias de la UNNE	Requiere erogación en una segunda etapa	
	Inclusión en las licitaciones de compras la obligatoriedad de adquirir productos eléctricos que alcancen nivel A o B de etiquetado de eficiencia energética.	Corto	Secretaría General Administrativa de la UNNE y Secretarios administrativos de las unidades académicas	No requiere erogación	

	ACCIÓN / MEDIDA	PLAZO	INTEGRANTES/ RESPONSABLES	RECURSOS	COSTO EN \$
Iluminación	Adecuación de las actividades de la UNNE al horario según época del año para mayor aprovechamiento de luz natural.	Corto	Secretarios administrativos de cada unidad académica y responsables de otras dependencias de la UNNE	No requiere erogación	
	Establecer horario de apagado de las luces ornamentales a la cero (0:00) hora, en todos los edificios de la UNNE (timer).	Corto	Secretarios administrativos de cada unidad académica y responsables de otras dependencias de la UNNE	Requiere financiamiento en segunda etapa	
	Reemplazo de lámparas para optimización energética.	Mediano	Secretaría General Administrativa de la UNNE y Secretarios administrativos de las UA	Requiere financiamiento en segunda etapa	
	Uso de células fotoeléctricas para controlar la iluminación externa.	Mediano	Responsables de Campus y otras dependencias	Requiere financiamiento en segunda etapa	

	ACCIÓN / MEDIDA		PLAZO	INTEGRANTES/ RESPONSABLES	RECURSOS	COSTO EN \$
	Climatización	Establecer la regulación de la temperatura de refrigeración de los equipos de aire acondicionado en veinticuatro grados centígrados (24°C) en verano. Medidas de revalorización de otras fuentes de aclimatación por ejemplo uso del ventilador.	Corto	Secretarios administrativos de cada unidad académica y responsables de otras dependencias de la UNNE	No requiere financiamiento	
	Equipos	Desenchufar los equipos eléctricos (PC, fotocopiadoras, fax) que no estén en uso (el modo stand by sigue consumiendo energía) Apagar monitores de PC si se está usando la máquina para descargar archivos de Internet y no se requiere el uso del monitor.	Corto	Secretarios administrativos de cada unidad académica y responsables de otras dependencias de la UNNE	No requiere financiamiento	
INFRAESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO	Edilicias y paisajísticas	Colocar burletes en puertas y ventanas para evitar pérdidas de energía por intercambio de calor con el exterior.	Mediano	Secretaría de Planeamiento de la UNNE	Requiere financiamiento en segunda etapa	
		Cumplimiento de las normas IRAM de habitabilidad en ampliaciones y edificios nuevos y de otras pautas de diseño ambientalmente consciente Incorporar en los edificios paneles solares para calentamiento de agua, así como cocinas solares (todo ello para uso demostrativo en docencia, a la vez que para uso real y efectivo en el	Largo	Secretaría de Planeamiento de la UNNE	Requiere financiamiento en segunda etapa	

	ACCIÓN / MEDIDA	PLAZO	INTEGRANTES/ RESPONSABLES	RECURSOS	COSTO EN \$
	calentamiento de agua y preparaciones necesarias y habituales).				
	Incorporar en los edificios paneles solares para calentamiento de agua, así como cocinas solares (todo ello para uso demostrativo en docencia, a la vez que para uso real y efectivo en el calentamiento de agua y preparaciones necesarias y habituales).	Largo	Secretaría de Planeamiento de la UNNE	Requiere financiamiento en segunda etapa	
	Revegetalización de los campus con optimización de su función atemperante de la temperatura. Renovación de los ejemplares de árboles nativos de los predios, en los distintos Campus para valorar su servicio de disminución de temperatura.	Corto	Responsables de los Campus y dependencias extra Campus correspondientes	Requiere financiamiento en segunda etapa	
Energías renovables	Incorporación de energías renovables (especialmente solar fotovoltaica).	Mediano	Secretaría de Planeamiento de la UNNE	Requiere financiamiento en segunda etapa	
	Biomasa a partir del alto volumen de residuo vegetal que se produce por poda en los campus.	Mediano	Facultad de Ciencias Exactas (GER)	Requiere financiamiento en segunda etapa	
	Búsqueda de financiamiento.	Corto	Secretaría General Administrativa	No requiere financiamiento	

Grupo de trabajo:

Alías, Herminia (Facultad de Arquitectura)

Báez, Lilia (COAA)

Basterra, José Leandro (Facultad de Ingeniería)

Basterra, Nora Indiana (COAA)

Cáncer, Silvina Andrea (COAA)

Casco, Sylvina (COAA)

Corace, Juan José (Facultad de Ingeniería)

De Bianchetti, Alba (COAA)

Inda, Cristina (COAA)

Monzón, Jorge Emilio (COAA)

Peláez, Alina (COAA)

Pellegrino, Luis Ariel (COAA)

Pilar, Claudia (Facultad de Ingeniería)

Roibón, María José (Facultad de Arquitectura)

Torres, María Cristina (Secretaría General Administrativa UNNE)

Zurlo, Hugo (COAA)