



III Jornadas de Eficiencia Energética

2 de octubre de 2023

Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Buenos Aires

III Jornadas de Eficiencia Energética – III JEE

Editado por: Ing. Pablo A. D'Angona

Publicación Digital, PDF

ISSN: 2683-684X - Jornadas de Eficiencia Energética - Año 3 - Vol.1

Comité Organizador/Evaluador:

Ing. Jorge R. López

Dra. Mi Ra Kim

Colaboran:

Departamento de Ingeniería en Energía Eléctrica – UTN – F.R. Buenos Aires

Auspicia:

COPIME – Consejo Profesional de Ingeniería Mecánica y Electricista

En línea con las dos ediciones anteriores, las jornadas son un espacio destinado exclusivamente a la temática de eficiencia energética dentro de la Facultad Regional Buenos Aires de la Universidad Tecnológica nacional. En esta oportunidad se abordan contenidos de eficiencia que tienen relación directa a los objetivos de los Proyectos de Investigación y Desarrollo radicados en el Departamento de Ingeniería en Energía Eléctrica. Particularmente se exponen resultados y conclusiones surgidas del análisis de mediciones realizadas con equipos registradores de variables eléctricas y las posibilidades de transferencia de desarrollo al resto de los PIDs. Se destina un espacio dentro de las Jornadas a tratar temas vinculados a las cuestiones tarifarias, subsidios energéticos y transición energética.

Objetivos

Las Jornadas proponen la exposición por parte de Investigadores formados y en proceso de formación de un espacio destinado al intercambio de conocimientos entre estos y los asistentes y a su vez fomenta, genera y convoca a aquellos alumnos y docentes interesados en la temática de eficiencia energética e incentiva a los alumnos que recién se inician en la carrera de investigador a generar inquietudes en su formación.

Ejes de Trabajo

Las Jornadas se desarrollan sobre los siguientes ejes temáticos

- Eficiencia energética
- Tarifas y subsidios
- Transición energética
- Integración fotovoltaica

INDICE:

Comité Organizador / Evaluador	2
Auspiciantes	2
Prólogo	3
Objetivos	3
Ejes temáticos	3
Índice	4
Interpretación de Variables Eléctricas para la selección óptima de Filtros Armónicos	5
Los subsidios a la Energía en Argentina, análisis preliminar del gasto en el periodo 2016-2023	6
Análisis energético y económico de alternativas de calefacción de un ambiente	7
Abastecimiento de materiales críticos para la Transición Energética en Argentina	8
La importancia de la eficiencia en la transición energética	9
Difusión	10

Interpretación de Variables Eléctricas para la selección óptima de Filtros Armónicos

Pablo A. D'Angona ⁽¹⁾

(1) Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Bs. As., Mozart 2300, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina, Tel: +54-11-4867-7500, pdangona@frba.utn.edu.ar

Resumen La presencia de consumos no lineales o cargas perturbadoras en las instalaciones eléctricas modernas presentan efectos indeseables en el suministro de corriente alterna demandando potencia reactiva de características no sinusoidales. Tanto la red de distribución eléctrica como la interna de una organización necesita estar libre de distorsión armónica para evitar pérdidas por aumento de corriente eficaz en conductores, disparo intempestivo de protecciones, incorrecto funcionamiento de equipos, resonancias, vibraciones en motores, aumento de pérdidas en transformadores, fallas en la aislación, requerimiento de mantenimientos tempranos, etc. Los equipos de filtrado de armónicos permiten subsanar o atenuar lo mencionado precedentemente y para su especificación se requiere conocer en detalle el tipo de distorsión que presenta la instalación eléctrica en distintos estados de operación. Es necesario entonces comprender, mediante un equipo registrador, la evolución de las variables eléctricas en el tiempo, definir los puntos de conexión como así también las características y programación del equipamiento a utilizar para poder relevar las mismas. Una vez obtenidos los datos, se puede especificar el tipo de compensador o equipo de filtrado necesario, si el mismo debe presentar características del tipo desintonizado estático (o anti resonante), variable por etapas, del tipo sintonizados para un armónico específico o si debe su característica debe ser de filtrado activo por compensación de onda. Según el tipo de organización, o aplicación en la cual será instalado el filtro, se buscará compensar la reactiva a la frecuencia fundamental para un factor de potencia especificado, disminuir el factor de distorsión armónica total (THD) y evitar fenómenos de resonancia en bancos de condensadores. El trabajo a desarrollar presenta un caso real de una instalación del tipo industrial.

Palabras claves – variables, eléctricas, filtro, armónicos, eficiencia.

Los subsidios a la Energía en Argentina, análisis preliminar del gasto en el periodo 2016-2023

Maria Isabel Pariani; Sabrina Espósito, Agustín Kousian, Facundo Vallejos

UTN-FRBA, Medrano 953, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina, Tel: +54-11-4867-7500, mipariani@frba.utn.edu.ar; sesposito@frba.utn.edu.ar; kousianagustin@gmail.com; facuv31@gmail.com

Resumen

El presente trabajo se focaliza en los subsidios a la energía en Argentina y particularmente en el estudio de la estructura del gasto de dichos subsidios en el periodo 2021-2023.

Un subsidio o incentivo gubernamental es una forma de ayuda o apoyo/ prestación financiera que se extiende a un sector económico con el objetivo de promover determinadas políticas sociales, económicas, productivas. Las formas más comunes de subsidios son aquellas concedidas al productor o al consumidor. Los subsidios al productor aseguran que los productores estén en mejor situación, ya sea proporcionando apoyo a los precios del mercado, apoyo directo o pagos a los factores de producción. De esta manera los subsidios a la oferta lo que producen es una mejora (la curva se desplaza hacia la derecha). El exceso de oferta empujará la baja del precio de mercado y en consecuencia la disposición de los compradores para aumentar la cantidad consumida. (Garay 2022). Los subsidios al consumidor mejoran la demanda (la curva se desplaza hacia la derecha), y los consumidores intentarán comprar más cantidad del producto o servicio al mismo precio (previo al subsidio), pero los productores seguirán ofreciendo la cantidad original. El exceso de demanda empujará la suba del precio de mercado y en consecuencia la disposición de los productores para aumentar la cantidad ofrecida. (Garay 2022)

En lo que respecta a los subsidios a la energía la OECD (2012) los ha estimado en 0.7% del PIB mundial, mientras que en la Argentina fue según cifras oficiales más de 4 veces superior en 2014 según un informe de FIEL (Navajas 2015). Existen debates tanto en el FMI como en ONGs vinculados a los subsidios, ya que alegan que este tipo de políticas **obstaculizan la implementación de políticas de descarbonización de la atmósfera terrestre.**

Los subsidios suelen responder a distintas razones como ser: amortiguar la economía frente a shocks externos; manejar precios con fines distributivos en caso de crisis macroeconómicas domésticas. (Navajas 2015). **En el caso de Argentina si bien han surgido en algunos casos a partir de crisis locales, como la del 2002, han permanecido en el tiempo siendo parte de las políticas públicas.** Según (Navajas 2015) existen varios argumentos que los justifican, entre ellos la **estimulación de la demanda agregada y la competitividad de las empresas.**

A esta problemática planteada hay que sumarle otra problemática: Argentina mantiene, aún hoy, un problema de déficit energético; *“por este motivo el país comenzó a importar gas de países de la región como Bolivia y extra-regionales como Qatar o Trinidad y Tobago. Esta situación ha impactado en el resultado de la balanza comercial, debiendo el gobierno disponer divisas extranjeras para poder cubrir dichas compras.”* (Pariani 2020). El resultado directo de esta situación fue el deterioro progresivo de la balanza comercial del sector, provocando un fuerte impacto en las cuentas fiscales (Revista Mercado 2016).

Los aspectos detallados en esta introducción motivan el presente trabajo. El foco estará puesto en entender cuál ha sido la modificación en la estructura presupuestaria en el ítem subsidios a la energía que figura dentro del presupuesto nacional.

Palabras claves: Energía; Presupuesto Nacional; Subsidios

Análisis energético y económico de alternativas de calefacción de un ambiente

Leandro J. Schiel

Leandro_schiel@hotmail.com

Departamento de Ingeniería en Energía Eléctrica, UTN, FRBA Mozart 2300, C1407IVT Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina, Tel: +54-11-4638-8100,)

Resumen – En el presente trabajo se analizan características técnicas y económicas para calefaccionar un ambiente genérico de un ambiente de un inmueble, ubicado en la provincia de Buenos Aires, contemplando características de clima templado húmedo, conociendo los mecanismos de regulación tarifarios y los niveles de subsidios a las tarifas actuales de las distribuidoras del servicio de gas natural y suministro eléctrico; y por otro lado aplicando hipótesis simplificadoras en lo que respecta a su clasificación de eficiencia energética de viviendas de manera de poder ser aplicado en un ambiente típico de un domicilio particular o un negocio comercial.

Adicionalmente se ejecuta la comparativa en términos energéticos y económicos, realizando una elevada inversión inicial permitiendo así la adquisición e instalación de un sistema de generación eléctrica distribuida del tipo solar-fotovoltaico montado en el techo de la vivienda y nuevamente se aplican hipótesis simplificadoras en lo que respecta a la captación de la energía solar proveniente de la radiación anual incidente capturada por los paneles solares fotovoltaicos.

Palabras claves - eficiencia energética; energía calorífica; generación distribuida; Impacto económico; Paneles Solares Fotovoltaicos.

Abastecimiento de materiales críticos para la Transición Energética en Argentina

Juan E. Polano

UTN-FRBA, Mozart 2300, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina, Tel: +54-11-4867-7500, (jpolano@frba.utn.edu.ar).

Resumen – La presentación fue realizada con datos obtenidos del informe “Materiales y minerales críticos para la transición energética” del año 2022 realizado por la Dirección nacional de Promoción y Economía Minera.

En Argentina se realizaron proyecciones en base a 2 escenarios; El escenario de desarrollo sostenido que supone que se cumplen los objetivos pactados en el Acuerdo de París en 2016, y el escenario de políticas establecidas que estima la demanda de materiales en base a la continuidad de las políticas actuales en el sector energético, es decir utiliza herramientas de tendencia.

Los objetivos trazados a mediano y largo plazo, en materia de transición energética, hacen pensar que serían imposibles de alcanzar sin un plan de desarrollo minero que garantice el abastecimiento de materiales críticos requeridos para los avances tecnológicos necesarios para la migración de fuentes de energía de alto contenido de CO2 por fuentes de bajo contenido o de emisión cero.

Para ello se realizó un análisis del requerimiento de materiales críticos para el aumento del uso de las distintas fuentes bajas en emisiones o de emisión cero.

Se puede observar que el listado de materiales es variado pero el foco deberá estar puesto principalmente en el Litio, necesario para los objetivos trazados en movilidad eléctrica, y el Cobre que será necesario en mayor medida para la ampliación de redes eléctricas.

Luego de analizar el consumo de materiales por fuente se hará un análisis de la situación actual y la proyectada de cara al 2030 en nuestro país que también prevé un análisis a raíz de dos escenarios energéticos; el de políticas existentes y el de políticas activas.

Al final del informe, y como conclusión, tendremos una magnitud del rápido crecimiento que debemos ser capaces de afrontar en materia minera de cara al 2040.

Palabras claves – Carbono; Energía; Litio; Matriz; Transición;

La importancia de la eficiencia en la transición energética

Daniel Alejandro Ugalde.

UTN Facultad Regional de Buenos Aires, Mozart 2300 , Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina, Tel: +54-11-4867-7500, dugalde@frba.utn.edu.ar.

Resumen – La importancia de la eficiencia en la transición energética, los temas abordados dentro de la siguiente presentación en la jornada de eficiencia energética corresponden a una breve explicación y puesta en contexto de lo que significan la transición energética y la eficiencia. Una vez detallados estos dos aspectos importantes se trabajó en el objetivo principal que aborda la transición energética y porque es necesaria para mitigar las amenazas climáticas que afrontamos en la actualidad.

Para poder entender estas cuestiones es muy importante que primero se conozcan cuales son en la actualidad las principales fuentes de generación y como están compuestas las matrices energéticas tanto mundiales como así también en Argentina que es donde luego hicimos hincapié con los datos obtenidos de CAMMESA. También fueron presentadas las emisiones actuales y las tendencias de cara al 2030 en Argentina.

Por otra parte, y de cara a las tendencias esperadas se procedió al detalle de las vías tecnológicas que tenemos en la actualidad y cuáles son las que tendríamos que remediar para tomar acciones y poder llegar al objetivo y que tan difícil puede ser en la actualidad que se logren el desarrollo de estas vías. Dentro de las vías tecnológicas desarrolladas se encuentran detalladas las siguientes: energías renovables, eficiencia energética, electrificación, hidrógeno y la eliminación de CO₂.

Una vez presentadas las vías tecnológicas, se expone la importancia de poder desarrollar estos métodos de forma eficiente para garantizar el máximo provecho de la energía y los cambios mitigados, pero no solo en los aspectos de generación, sino que también en los sectores residenciales, los sectores productivos, el transporte y el sector publico actualmente en Argentina.

A su vez se explicó cómo es que se logran a través de medidas de gestión de la energía, las inversiones en tecnologías de mayor rendimiento, la eficacia en los procesos productivos y la mejora en hábitos para un uso responsable de la energía.

Por último, se trabajaron las conclusiones respecto al cambio sociocultural que se requiere en la sociedad, la importancia del aumento en energías renovables y la eficiencia de los mismos, la importancia de un estado presente para regularizar estas cuestiones y por último el importante protagonismo que está tomando el hidrogeno en estos últimos años.

Palabras claves - Eficiencia energética; energías renovables; cambio climático; matriz energética; paradigma energético; Transición energética.



2 DE OCTUBRE

III° JORNADAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.

Cronograma

<p>APERTURA RECEPCIÓN - APERTURA DE JORNADAS - AUTORIDAD DEPARTAMENTAL, SECRETARÍA DE CIENCIA Y TÉCNICA, DIRECTORES DE PID</p>	<p>ABASTECIMIENTO DE MATERIALES CRÍTICOS PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA EN ARGENTINA ING. JUAN EMMANUEL POLANO</p>
<p>INTERPRETACIÓN DE VARIABLES ELÉCTRICAS PARA LA SELECCIÓN ÓPTIMA DE FILTROS DE ARMÓNICOS ING. PABLO D'ANGONA</p>	<p>LA IMPORTANCIA DE LA EFICIENCIA EN LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA DANIEL UGALDE</p>
<p>CONSEJO PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELECTRICISTA-PRESENTACIÓN INSTITUCIONAL ING. OSCAR OTERO/ ING. ROBERTO FILINI</p>	
<p>LOS SUBSIDIOS A LA ENERGÍA EN ARGENTINA, ANÁLISIS PRELIMINAR DEL GASTO EN EL PERIODO 2016-2023 ING. MARÍA ISABEL PARIANI/ING. SABRINA ESPÓSITO/ ING. AGUSTIN KOUSIAN/ ING. FACUNDO VALLEJOS</p>	
<p>ANÁLISIS ENERGÉTICO Y ECONÓMICO DE ALTERNATIVAS DE CALEFACCIÓN DE UN AMBIENTE LEANDRO SCHIEL</p>	

ORGANIZA

COLABORA







<https://www.frba.utn.edu.ar/electrica/iii-jornadas-de-eficiencia-energetica/>

<https://www.copime.org.ar/news/detail/2651>