

**FONDO SECTORIAL DE
ENERGÍA**

**LÍNEAS TEMÁTICAS DE ESTUDIO
2019**

LÍNEAS	TEMAS
Fuentes de energía – Biocombustibles	Producción de Biocombustibles de segunda generación (líquidos, gaseosos, sólidos): materias primas, procesos, costos y valuación de externalidades.
	Producción de biocombustibles de aviación: investigación respecto a materias primas, tecnologías, oportunidades de desarrollo en Uruguay. Valorización de residuos para su producción.
	Biorrefinerías a partir de biomasa de primera y segunda generación (forestal, cultivos energéticos, residuos de la producción agrícola e industrial y sus mezclas).
	Mejoras de la eficiencia de producción de alcohol carburante y biodiesel a partir de diferentes materias primas nacionales y valorización de los subproductos y/o coproductos del proceso productivo. Valuación de externalidades.
Fuentes de energía - Hidrocarburos y minerales energéticos	Exploración y producción de hidrocarburos: aspectos técnicos, ambientales, de salud y seguridad, socioeconómicos, de gobernanza, entre otros.
	Minerales energéticos autóctonos: Estudio de disponibilidad, viabilidad técnica, ambiental y económica de su explotación y uso.
Fuentes de energía - Solar	Impacto en la red eléctrica y en el medio ambiente en general de la incorporación y desmantelamiento de plantas de generación fotovoltaica de mediano y gran porte. Pronóstico solar. Análisis de complementariedad del recurso con otras fuentes y tecnologías, especialmente las de tipo renovable. Análisis técnico-económico de plantas de generación de energía eléctrica con fuentes combinadas eólica-solar.
Fuentes de energía - Eólica	Impacto en la red eléctrica; nuevas funcionalidades de generadores eólicos en cuanto al aporte al desempeño del sistema eléctrico (por ej. control de frecuencia, inercia).
Fuentes de energía - Hidráulica	Potencialidad y evaluación de nuevas centrales hidroeléctricas de diverso porte y tecnología (incluyendo formas alternativas como undimotriz, mareomotriz). Mejoras tecnológicas aplicada a la eficiencia, operación y mantenimiento de centrales hidráulicas existentes.
Hidrógeno	<u>Producción de hidrógeno mediante:</u> _Electrólisis y desarrollo de componentes vinculados a esta tecnología en Uruguay. _Gasificación de biomasa. _Otras tecnologías.
	<u>Almacenamiento:</u> en líquidos orgánicos, subterráneo en Uruguay, en gas a presión y líquido, otros.
	<u>Transporte:</u> análisis de modelos de distribución de hidrógeno comparando producción centralizada y distribuida.
	<u>Usos:</u> _Análisis tecnológicos, económicos y de seguridad en movilidad. _Beneficios para el sistema eléctrico de la producción de hidrógeno, como por ejemplo gestión de la demanda y uso de excedentes. _Inyección de hidrógeno al gasoducto: impacto en redes y porcentajes máximos. _Análisis tecnológico y económico de la producción de combustibles líquidos, de compuestos químicos, metano, etc. (Power to H ₂ to X). _Análisis tecnológico del uso del hidrógeno en la industria. _Análisis de la producción de H ₂ y reinyección a la red, centralizada y distribuida (Power to H ₂ to Power)

LÍNEAS	TEMAS
Otros vectores energéticos	Síntesis de combustibles alternativos.
Eficiencia energética	Eficiencia energética en el sector residencial.
	Normativa, instrumentos e incentivos que promuevan la eficiencia energética en el sector residencial. Estrategias diferenciales orientadas para la población objetivo, segmentada según características socio-económicas, demográficas, entre otras.
	Aplicaciones y soluciones enfocadas a ciudades inteligentes y sostenibles.
	Aporte de las TIC a la eficiencia energética: oportunidades y desafíos.
	Eficiencia energética y utilización de combustibles alternativos en procesos productivos intensivos en energía (Ej. producción de cemento).
	Análisis de ciclo de vida de materiales de construcción de uso en Uruguay (consumo de energía y emisiones de CO2).
Planificación energética	Sector eléctrico.- Investigación y desarrollo de metodologías y modelos para: a. Planificación del desarrollo de redes de transmisión para permitir la incorporación de fuentes de generación alternativa no centralizada: aspectos técnicos, ambientales, económicos y regulatorios. b. Determinación de los valores de los costos de falla asociados a la operación de un sistema eléctrico. c. Plan de expansión óptimo considerando aspectos relevantes como: tecnológicos, evolución de precios, complementariedad entre fuentes, con la demanda, inclusión de nuevas fuentes, característica de los recursos considerados etc. d. evolución de la dinámica de corto y muy corto plazo de la generación del sistema interconectado, estudio del impacto de situaciones de falta de energía de muy corto plazo asociado a la variabilidad de las fuentes renovables no convencionales. Alternativas de mitigación. e. evolución de los requerimientos de servicios auxiliares en el sistema eléctrico. Estudio de requerimientos de servicios auxiliares potencialmente suministrables por generadores eólicos y fotovoltaicos: cantidad e impacto energético propio y para el sistema. f. estudio de la estabilidad del sistema en escenarios futuros de expansión continua a través de ERNC, Impacto en la potencia de cortocircuito del sistema. Consideraciones a tener en cuenta para la planificación del sistema de transmisión. g. alternativas de planificación de redes en régimen estacionario considerando la diversidad de escenarios de generación planteados por un sistema de generación con alta incorporación de ERNC, con énfasis en la selección de los criterios de aceptación de soluciones.
	Sector de los hidrocarburos: estudio de la transición hacia un mercado en contracción, análisis de impactos, reconversión, etc.
Distribución, logística y gestión de redes	Redes eléctricas inteligentes: Estudio y evaluación de posibles fases de desarrollo. Incluye entre otros, infraestructura de medición avanzada (conexión/desconexión remota del servicio, lecturas automatizadas); datos analíticos de la red, detección de condiciones de falla, optimización de desempeño, efectos en calidad de servicio.
	Desarrollo del estudio de potencial de gestión de demanda, de generación y de gestión de redes aplicando las tecnologías de redes eléctricas inteligentes. Análisis costo – beneficio.
	Operación y Mantenimiento de instalaciones de generación y/o de redes en el sistema eléctrico nacional uruguayo. Incorporación de nuevas técnicas predictivas, eficiencia en la gestión de recursos.
	Análisis de modelos de distribución eficiente de combustibles líquidos y GLP. Modelos de optimización. Análisis de suministro en zonas alejadas a la red actual. Análisis de nuevas tecnologías.
Sistemas de acumulación	Diferentes soluciones y tecnologías disponibles, normativa, análisis económico, viabilidad técnico- económica, impacto ambiental asociado, análisis comparado de casos internacionales de éxito, consideraciones de incorporación productiva local. Análisis de aplicabilidad tecnológica y económica de las formas de almacenamiento de energía, especialmente su compatibilidad con la operación del sistema eléctrico uruguayo, posibilitando la utilización eficiente de excedentes de oportunidad así como mejoras en el desempeño de la red eléctrica. A modo de ejemplo, podrán considerarse tecnologías como las vinculadas a baterías – de flujo o de ión litio tales como las desarrolladas para la movilidad eléctrica (en este caso incluyendo análisis de segundos usos, reciclaje y disposición final)-, ciclos térmicos de acumulación u otras con perspectiva de importante penetración en próximos años a nivel mundial, atendiendo entre otras a características como su economía de escala, su modularidad y ventajas de dispersión geográfica en el sistema eléctrico nacional. Análisis regulatorio de las baterías como agentes generadores en un mercado eléctrico o como suministradores de servicios de reserva, control de

LÍNEAS	TEMAS
	tensión, alivio de congestiones, etc.
Alternativas para el aprovechamiento de la nueva matriz de abastecimiento energético.	Diseño de soluciones que permitan el aprovechamiento de excedentes eléctricos generados en una matriz de generación con alta participación de fuentes renovables no convencionales.
	Análisis de alternativas tecnológicas que permitan el uso interanual de excedentes (Power to X)
	Evaluación de alternativas tarifarias y tecnológicas que permitan la gestión de la demanda.
Energía e inclusión social	Aspectos teóricos y metodológicos asociados a la universalización del acceso formal a los servicios energéticos.
	Pobreza energética. Conceptualización y abordaje metodológico.
	Género y empleo vinculado a energía y movilidad eléctrica.
	Análisis de nuevos productos y/o servicios energéticos dirigidos a aumentar calidad de vida de la población.