



FONDO SECTORIAL DE ENERGIA 2016 LÍNEAS TEMÁTICAS DE ESTUDIO

Al menos un 90% de los recursos del fondo se utilizarán para financiar proyectos en las siguientes temáticas.

FUENTES DE ENERGIA

1. Biocombustibles

- a. Evaluación económica, social y ambiental de las externalidades asociadas a la producción de agrocombustibles.
- b. Análisis de las cadenas de costos de los biocombustibles.
- c. Nuevas alternativas para producción de biocombustibles a través de materias primas no tradicionales y/o innovación en procesos industriales. Biocombustibles de 2^{da} y 3^{ra} generación.
- d. Estudio del uso de los residuos de la industria de biocombustibles para diferentes fines: Biorrefinería.
- e. Análisis de cadenas: desarrollo de conocimientos y capacidades de manejo de cultivos y materias primas no tradicionales y nuevos procesos industriales para biocombustibles.
- f. Calidad de biocombustibles sólidos.
- g. Balances energéticos de producción de etanol y biodiesel en Uruguay.
- h. Análisis comparativo de los balances energéticos y económicos de las cadenas de los biocombustibles en función de los diferentes insumos utilizados para su producción.
- i. Impacto del aumento del porcentaje de mezcla de biocombustibles en motores y en el desempeño de vehículos.

2. Valorización de residuos agrícolas, forestales, agroindustriales y urbanos para su uso como energéticos

- a. Cuantificación y evaluación del potencial de los diferentes residuos, con énfasis en cultivos no tradicionales.
- b. Evaluación y desarrollo de tecnologías para el aprovechamiento energético de residuos agrícolas, forestales y agroindustriales.
- c. Evaluación tecnológica y económica para el uso de residuos urbanos.
- d. Evaluación de aspectos de logística para la transformación de biomasa en energía.
- e. Pre-tratamientos de biomasa para su uso como combustible. Estudios de alternativas.
- f. Estudio y adecuación de marcos normativos.
- g. Evaluación de la viabilidad socioeconómica y ambiental de su aprovechamiento.
- h. Evaluación de sistemas de monitoreo de emisiones.
- i. Posibilidades de aprovechamiento de subproductos de los distintos procesos (cenizas, digestato, etc.) que mejoren la sustentabilidad de las distintas tecnologías de valorización energética.
- j. Adaptación de tecnologías (combustión y biogás) para su aplicación a pequeña escala.

3. Biomasa:

- a. Evaluación del desempeño de nuevas materias primas con destino a generación de energía.
- b. Evaluación desde el punto de vista energético, económico, social y ambiental de esta práctica de generación atendiendo a todo el ciclo productivo. (Fase agrícola, logística y fase industrial).
- c. Estrategias para el uso sostenible de la leña en el sector residencial en el medio rural y urbano.
- d. Estudio de distintos problemas relativos al uso de la leña y la biomasa en general en el ámbito energético industrial.

4. Hidráulica:

- a. Estudio del potencial disponible del recurso para aprovechamientos mini hidráulicos de hasta 5 MW.
- b. Desarrollo de nuevas tecnologías y aplicación de existentes para el aprovechamiento minihidráulico en nuestro país.
- c. Pequeñas Centrales Hidroeléctricas (PCH) asociadas a represas de Riego.
- d. Factibilidad de desarrollo de turbinas nacionales para PCH e identificación de empresas que las puedan producir.
- e. Mejoras tecnológicas para un aumento de la eficiencia de las centrales hidráulicas existentes.

5. Solar:

a. Generalidades:

- Solarimetría: profundización del análisis del recurso solar.
- Aspectos de seguridad relacionadas a la exposición de las instalaciones de colectores de Energía Solar Térmica (EST) y paneles Fotovoltaicos (FV) a vientos, en las diferentes edificaciones uruguayas.
- Análisis de la instalación de colectores y sistemas prefabricados EST, así como paneles FV para las diferentes tipologías constructivas que se utilizan en Uruguay.
- Social: diseño y aplicación de estrategias para bajar las barreras culturales y sociales en la incorporación de energía solar en los diversos sectores.
- Diseño y/o evaluación de tecnologías socioambientales, que promuevan la utilización de la energía solar, como herramienta para disminuir los costos energéticos en la cobertura de necesidades básicas a nivel residencial, y/o productivas de pequeña escala de poblaciones en situación de desventaja.
- Estrategias para la transferencia y apropiación tecnológica de las renovables en poblaciones en las comunidades urbanas y rurales.

b. Solar FV:

- predicción del recurso a corto plazo.
- Exigencias técnicas para los equipamientos e instalaciones de energía solar FV. Normativas de referencia.
- Ambiental: Tratamiento y disposición final de los parques solares FV en Uruguay.
- Desarrollo de nuevas tecnologías y aplicación de tecnologías existentes para el aprovechamiento de la energía solar en nuestro territorio.
- Desarrollo de capacidades de producción nacional de dispositivos para el aprovechamiento de energía solar fotovoltaica.
- Impacto en la red eléctrica y en el medio ambiente en general de la incorporación de plantas de generación fotovoltaica de gran porte.
- Solar Térmica:
 - Investigación en el diseño y construcción de equipos solares de EST.
 - Desarrollo de capacidades para la producción nacional de equipos de EST, la elaboración de proyectos, instalaciones y mantenimiento.
- Desarrollo de nuevas tecnologías y aplicación de tecnologías existentes para el aprovechamiento de la energía solar en nuestro territorio.
- Análisis económico y social de la inclusión de Energía Solar Térmica en las viviendas sociales.
- Análisis de los consumos de agua caliente en los sectores residencial y comercial.
- Calefacción solar.
- Solar de concentración (CSP):
 - Evaluación del recurso.
 - Desarrollo de nuevas tecnologías y aplicación de tecnologías existentes para el aprovechamiento desolar de concentración en nuestro territorio.
 - Desarrollo de capacidades para la producción nacional de dispositivos para el aprovechamiento de solar de concentración en Uruguay.

5. Eólica:

- a. Análisis de interacción eólico-hidráulica; efectos en la valoración y posible remuneración del recurso.
- b. Requerimientos de operación de redes en sistemas con alta incorporación de energía eólica (criterios de despacho, protecciones, estabilidad, reserva rotante, análisis de flujo, cargabilidad del sistema eléctrico, etc.).
- c. Modelos de predicción de vientos con aplicación al desarrollo eólico de gran porte. Análisis de interacción eólico-solar; efectos de complementariedad entre las fuentes a gran escala y consecuencias sobre reserva, beneficios al sistema eléctrico, entre otros.
- d. Análisis de complementariedad de eólica con otras fuentes y tecnologías, especialmente las de tipo renovable.
- e. Relevamiento de componentes específicos y las capacidades de producción reales en Uruguay, que permitan acompañar el desarrollo eólico.
- f. Diseño y/o evaluación de tecnologías socioambientales, que promuevan la utilización de la energía eólica, como herramienta para disminuir los costos energéticos en la cobertura de necesidades básicas a nivel residencial, y/o productivas de pequeña escala de comunidades en situación de desventaja.
- g. Sistemas eólicos y descargas atmosféricas, protección, detección y medición.

6. Geotermia:

- a. Relevamiento de potencial con fines energéticos.
- b. Evaluación de viabilidad económica de su aprovechamiento.

7. Microgeneración y autoconsumo

- a. Análisis de escenarios a Mediano y Largo Plazo de incorporación de microgeneración y autoconsumo y evaluación del impacto en el sistema eléctrico integral.
- b. Estudios de potencial específicos para la microgeneración de fuente renovable.
- c. Análisis técnico y económico de las consecuencias de la microgeneración y el autoconsumo en los costos en transmisión y distribución.
- d. Análisis de alternativas tecnológicas de microgeneración eólica, tanto en medio rural como urbano, y estudios de viabilidad económica específicos, así como otros aspectos de inclusión de componente nacional.
- e. Producción nacional de bienes y servicios para la expansión de la microgeneración de origen renovable: desarrollo de prototipos y de capacidades industriales.
- f. Sistemas de almacenamiento vinculados a la microgeneración.

8. Prospección, exploración y producción de gas y petróleo: aspectos técnicos (técnicas convencionales y no convencionales), aspectos ambientales, de seguridad, de salubridad, aspectos socioeconómicos, aspectos de gobernanza, entre otros

9. Estudio de disponibilidad, viabilidad técnica, ambiental y económica de la explotación y uso de: carbón, esquistos bituminosos, hidratos de metano, o cualquier otro recurso energético autóctono.

10. Análisis de la penetración del gas natural en la matriz energética uruguaya:

- a. Viabilidad técnica y económica de diferentes alternativas de sustitución de energéticos (leña, fueloil, gasoil, gasolina, GLP, gas natural, etc)
- b. Optimización de redes urbanas
- c. Análisis de gasoductos virtuales
- d. Estudio del impacto ambiental generado por la sustitución de diferentes energéticos por gas natural en los diferentes sectores de consumo (residencial, comercial, industrial y transporte).

11. Nuevas fuentes de energía y tecnologías asociadas:

- a. Análisis tecnológico y de potencial nacional de otras energías renovables, como undimotriz, maremotriz, etc.

- b. Celdas de hidrógeno.
- c. Análisis de otras tecnologías y estrategias de sustitución de combustibles líquidos tradicionales.

12. Almacenamiento de energía:

- a. Estudio del potencial de Uruguay para almacenamiento de energía en la naturaleza, en particular en centrales de bombeo. Identificación de posibles sitios de interés y estudios de pre-factibilidad.
- b. Análisis tecnológico de otras formas de almacenamiento de energía compatibles con la operación del sistema eléctrico.

13. Alternativas de suministro de energía eléctrica en localidades alejadas de la red. Análisis tecnológico, económico y social (apropiación y transferencia tecnológica a las comunidades).

PLANIFICACION ENERGÉTICA

1. Modelos de previsión de la demanda y de la oferta a mediano y corto plazo, tanto para el sector energético global como para los subsectores específicos.
 - a. Simulación de escenarios y de políticas.
 - b. Mejora de la información y la representación estadística de la misma para el uso en los modelos de prospectiva (aportes hidrológicos, vientos y temperatura; usos de energía por sector; etc.).
 - c. Estudio de elasticidades de la demanda energética en los diferentes sectores de la actividad económica, incluyendo su vínculo con variables vinculadas a la producción o al nivel de desarrollo socioeconómico en los hogares.
2. Sector eléctrico.- Investigación y desarrollo de metodologías y modelos para:
 - a. Estudio y evaluación de la interacción sistémica entre las distintas fuentes primarias de generación en el sector eléctrico (hidráulica, eólica, solar, GNL) en sus diversos aspectos técnicos, ambientales, económicos y regulatorios.
 - b. Valorización de los recursos de generación eléctrica con restricciones de suministro de fuente primaria y acumulables (embalses hidroeléctricos, centrales de bombeo, almacenamiento de GNL y otros combustibles, baterías, otros)
 - c. Planificación del desarrollo de redes de transmisión para permitir la incorporación de fuentes de generación alternativa no centralizada: aspectos técnicos, ambientales, económicos y regulatorios.
 - d. Determinación de los valores de los costos de falla asociados a la operación de un sistema eléctrico.
 - e. Evaluación de los sistemas de tarifas y mecanismos aplicados para la determinación de las mismas, así como sus consecuencias sobre uso eficiente y resultados asignativos.
3. Sector de los hidrocarburos.- Análisis de los actuales sistemas de transporte y distribución: propuestas de mejoras de eficiencia, desarrollo de nuevas redes y evaluación de los sistemas tarifarios.
4. Análisis de diversas tecnologías y fuentes sobre las disponibilidades y los costos de abastecimiento de energía.
5. Análisis regulatorios-normativos: evolución de los modelos regulatorios, desajustes de la normativa con el desarrollo del sistema energético, propuestas alternativas y evaluación económica. Estudios para los diversos segmentos del sistema energético.
6. Estudio de esquemas regulatorios con señales de eficiencia para empresas públicas: esquema de calidad de servicios, esquemas tarifarios, regulación de tasa de retorno etc.
7. Análisis de marcos regulatorios aplicables a mercados con señales tarifarias que puedan incentivar la gestión de la demanda – contemplando un espectro amplio de usos finales para la energía eléctrica - y esquemas regulatorios aplicables al almacenamiento de energía de corto plazo, compatibles con la operación del sistema eléctrico. Análisis costo - beneficio
8. Reducción del riesgo financiero del costo de abastecimiento de la demanda (esquemas de seguro para riesgo climático, riesgo precio, variaciones en condiciones de demanda y oferta, etc.).
9. Integración energética regional: análisis de modelos de intercambios energéticos entre los países. Condiciones operativas, aspectos regulatorios y modalidades de integración entre tres países.

EFICIENCIA ENERGÉTICA

1. Análisis y evaluación del potencial global de ahorro energético mediante políticas y metodologías de eficiencia.
2. Investigación y desarrollo de tecnologías eficientes en el sector transporte; en particular, estudio de modos, medios y fuentes alternativas. Así como medidas que impliquen cambio en las pautas de comportamiento, ya sea en el uso de medios (uso de transporte público) o efectos en las pautas de conducción.
3. Análisis de relación entre la planificación urbana y territorial y el consumo de energía en el sector transporte, incorporando también el componente socio-ambiental.
4. Análisis del mix energético óptimo para cada tipo de industria en función de la disponibilidad de energéticos que habrá en el corto y mediano plazo.
5. Análisis del sistema de localización industrial y generación de parques industriales que permitan la utilización de sinergias y economías de escala para el abastecimiento energético.
6. Mejora de tecnologías y procesos a nivel industrial.
7. Análisis de procesos de cogeneración en diferentes clases de actividad industrial con utilización de gas natural y biomasa.
8. Análisis de estrategias, dispositivos y materiales constructivos para mejorar el desempeño térmico de las construcciones en función de la situación climática y los métodos constructivos.
9. Análisis del consumo de energía en el ciclo de vida de los edificios, haciendo énfasis en la energía incorporada en los materiales de la construcción, y relacionando esta energía incorporada con la vida útil de los materiales.
10. Investigación y desarrollo en sistemas de gestión energética en edificios (nivel comercial- servicios y residencial)
11. Desarrollo de herramienta de evaluación energética de edificios terciarios generando un sistema de evaluación integral con herramientas existentes o en desarrollo que abarque distintos componentes como ser envolvente edilicia, acondicionamiento térmico, iluminación, otros.
12. Estudios asociados a otros sectores de consumo (comercial, residencial, rural, alumbrado público, etc.).
13. Marcos normativos: Análisis, restricciones y posibles medidas de ajuste. Estudios necesarios para la definición de nuevos marcos normativos para la promoción de la eficiencia energética.
14. Análisis costo-beneficio y viabilidad para el diseño y puesta en funcionamiento de un laboratorio nacional de ensayo de parámetros de eficiencia energética acorde a normas técnicas en artefactos gasodomésticos, vehículos y/o motores eléctricos.
15. Alternativas tecnológicas para la mejora de la eficiencia en la generación térmica de electricidad.
16. Tecnologías y estrategias para la construcción de “edificios de consumo neto cero de energía”, incluyendo el análisis y desarrollo de materiales, componentes, sistemas, técnicas de construcción, así como ofertas de energía adaptadas al objetivo.
17. Gestión de la eficiencia energética a nivel empresarial, con particular énfasis en las Pymes.
18. Análisis de la penetración de equipamiento eficiente en el mercado.
19. Prospectiva tecnológica de equipamiento en el sector residencial. Análisis de mercado nacional y tendencias a nivel internacional.
20. Análisis de estrategias, dispositivos y/o herramientas nacionales o internacionales para la eficiencia energética y reducción del consumo energético y los costos asociados, de los hogares de clase media.
21. Diseño y/o evaluación de tecnologías socioambientales de alto rendimiento y/o que promuevan la utilización de las renovables como herramienta para disminuir los costos energéticos en la cobertura de necesidades básicas a nivel residencial, y/o productivas de pequeña escala.
22. Evaluación de los proyectos vigentes y elaboración de propuestas para el trabajo práctico sobre la eficiencia energética en el ámbito educativo abarcando los niveles de Primaria, Secundaria y Terciario.

ASPECTOS AMBIENTALES VINCULADOS AL USO Y PRODUCCIÓN DE LA ENERGÍA

1. Estudio de efectos ambientales asociados a:
 - a. Todo el ciclo de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica (Ej. propuesta y evaluación de eventuales acciones ambientales para minimizar afectación de instalaciones, estudios de calidad de agua de embalses, etc.).
 - b. Todo el ciclo de transporte y distribución de gas natural.
 - c. Todo el ciclo de refinación, transporte y distribución de combustibles líquidos.
 - d. Todo el ciclo de exploración y explotación de hidrocarburos.
2. Desarrollo de herramientas
 - a. Indicadores de desempeño ambiental globales y por sector.
 - b. Modelos de emisiones (gaseosas, sonoras, particuladas) en zona de influencia de centrales de generación de energía eléctrica, refinería, instalaciones logísticas.
3. Estudios de potencialidad sectorial de mejora del desempeño ambiental aplicando Producción más Limpia, relacionando las oportunidades con ahorros energéticos o sustitución de fuentes. Comparación con las mejores técnicas y tecnologías disponibles.
4. Análisis de tratamiento y disposición final de sustancias y residuos tóxicos directamente relacionados con el sector energético (bifenilos policlorados, pentaclorofenol, fyrkel, óxidos de cobre, cromo y arsénico, lámparas fluorescentes compactas, etc.).
5. Estudio de políticas y acciones de relacionamiento con la sociedad y a nivel interno de las empresas asociadas al desempeño ambiental de UTE y ANCAP. Elaboración de propuestas de capacitación, difusión, divulgación y medición de resultados.

COMERCIALIZACIÓN, DISTRIBUCIÓN, LOGÍSTICA

1. Calidad del servicio de distribución eléctrica:
 - a. Metodologías y aplicaciones para analizar y proyectar la calidad del servicio que es esperable obtener de acuerdo a la red existente (o mejorada), determinando tasas de fallas y tiempos promedios de reposición previstos.
 - b. Análisis y modelado de dimensionamiento óptimo de servicios (ej. Telegestiones, CMD, brigadas de atención de reclamos y brigadas de mantenimiento correctivo). Desarrollo y aplicación de metodologías para escenarios normales y/o situaciones de emergencia (ej: temporales).
 - c. Estudio de soluciones a problemas de calidad de la energía eléctrica.
 - d. Determinación de valores meta para indicadores de calidad de servicio, estudio de su influencia sobre la mejora de la red de acuerdo a la metodología de penalización adoptada.
2. Gestión de redes eléctricas:
 - a. 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.
 - b. 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.
 - c. Desempeño de nuevos materiales aislantes empleados en la distribución eléctrica: plásticos, gomas, resinas, etc. en sustitución de los aislantes clásicos como la porcelana, el vidrio y el aceite mineral.
 - d. Mejora de medición de energía eléctrica.
 - e. Alternativas técnicas para verificación de transformadores de medida.
3. Electrificación rural: Alternativas de suministro de energía eléctrica en localidades alejadas de la red. Análisis tecnológico, económico, de sustentabilidad de las soluciones y social en cuanto a adaptación y transferencia tecnológica.

4. Análisis de modelos de distribución eficiente de combustibles líquidos. Modelos de optimización. Análisis de suministro en zonas alejadas a la red actual.

ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS

1. Acceso a la energía:
 - a. Análisis de la situación socio-energética a nivel nacional en los sectores de ingresos bajos y medios.
 - b. Creación de indicadores para medir igualdad-equidad social en el acceso a la energía moderna.
 - c. Identificación o desarrollo de medidas/ equipamiento eficiente para cubrir los principales usos energéticos residenciales (calentamiento de agua sanitaria, cocción y calefacción principalmente) y acondicionamiento térmico de los hogares en contextos de extrema vulnerabilidad para el ámbito rural y urbano.
 - d. Cambio, variabilidad climática y adaptación, análisis o desarrollos de medidas/equipamientos de emergencia que permitan cubrir las necesidades energéticas básicas en contextos de desastres.
 - e. Cambio, variabilidad climática y adaptación, análisis de mejoras energéticas de tecnologías/usos a pequeña escala para pequeños productores agropecuarios/ familiares.
 - f. Análisis tarifario y de energéticos del sector residencial en términos de acceso equitativo a la energía, discriminado por variables socioeconómicas. Alternativas para la reducción de costos en clases medias. Alternativas para la regularización del acceso y sostenibilidad de los hogares en situación de desventaja socioeconómica.
 - g. Usos de los energéticos discriminados por género y generaciones.
 - h. Diseño de políticas de acceso a la energía en un marco de Inclusión Social.
2. Evaluación de las externalidades socio-económicas y productivas asociadas a los proyectos de generación a nivel nacional y territorial.
3. Género y energía: mapeo de necesidades energéticas (básicas, estratégicas y productivas) de las mujeres rurales y urbanas en el Uruguay desde la perspectiva del desarrollo local.
4. Evaluación del impacto socio-económico (creación de empleo, calidad del empleo, generación y transferencia de capacidades y conocimientos, género, desarrollo local, derrame sobre la economía, capacidad exportadora, balanza de pago, ingresos fiscales, brecha salarial por género, etc.) de la aplicación de los diversos instrumentos de política energética.
5. Percepción social de la temática energética (en particular, de la noción de eficiencia energética) a nivel nacional.
6. Análisis de estrategias de difusión en el sistema educativo y en el sector residencial de medidas de eficiencia energética, así como para el uso sostenible y seguro de los energéticos.
7. Energía y desarrollo local, mapeo de necesidades estratégicas, productivas y capacidades vinculadas a desarrollos del sector.
8. Energía y ruralidad, alternativas para un uso eficiente de la leña.
9. Desarrollo de indicadores de productos, procesos e impactos de políticas de eficiencia, seguridad y acceso a la energía.

ASPECTOS JURÍDICOS

1. Energía y Derecho Internacional Público, con especial énfasis en Derecho Internacional Ambiental, Derecho Internacional de las Inversiones y Derecho de los Recursos Naturales (ríos internacionales, plataforma marítima, yacimientos compartidos, etc.).
2. Marco jurídico de emprendimientos energéticos.
3. Análisis de impacto de los marcos regulatorios energéticos.