

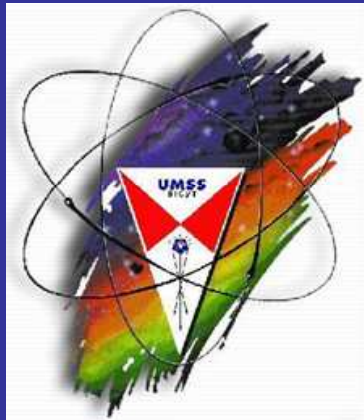


VICEMINISTERIO DE
CIENCIA Y TECNOLOGÍA

UNIVERSIDAD MAYOR
DE SAN SIMON

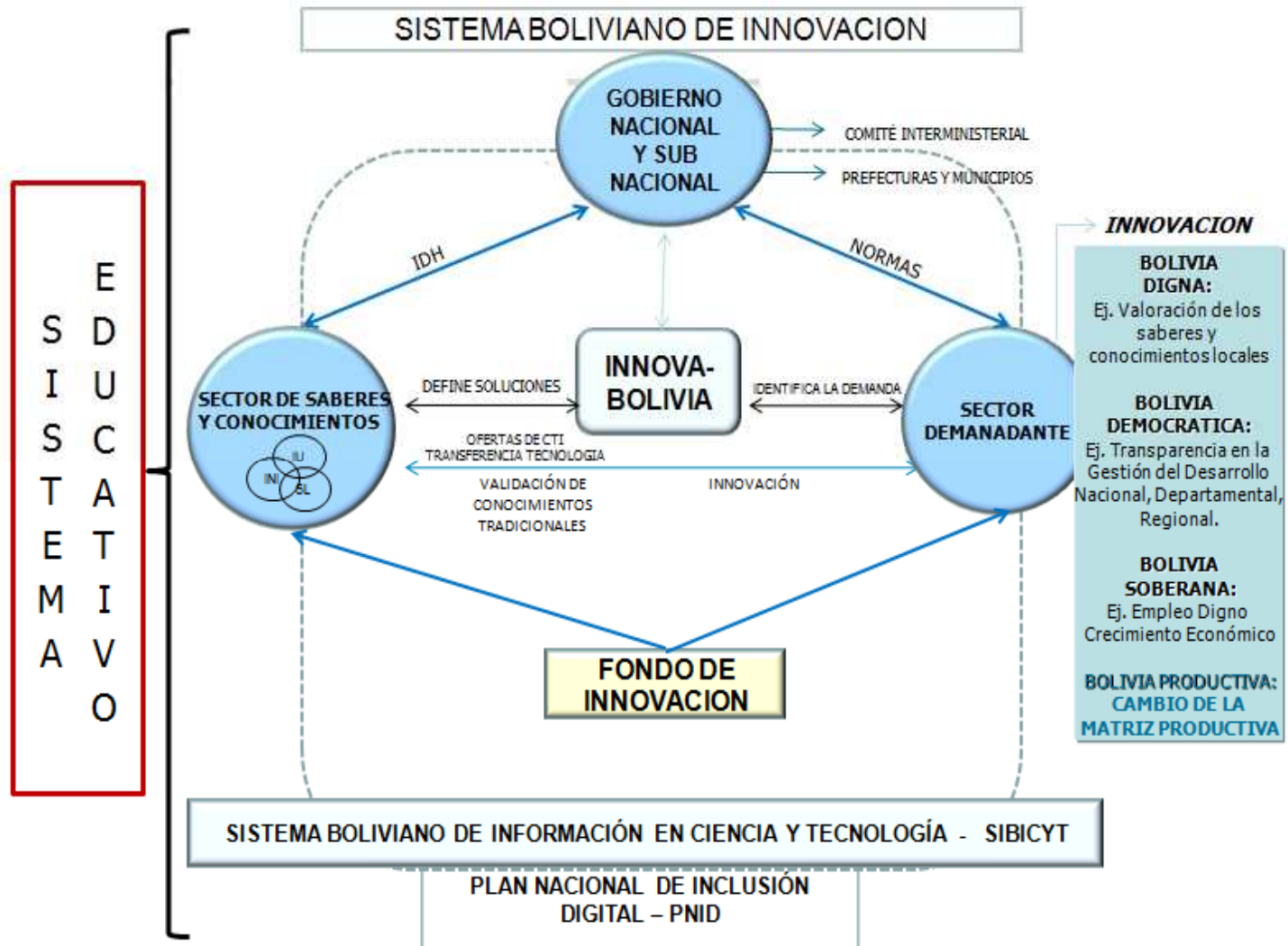
José Omar Arzabe Maure

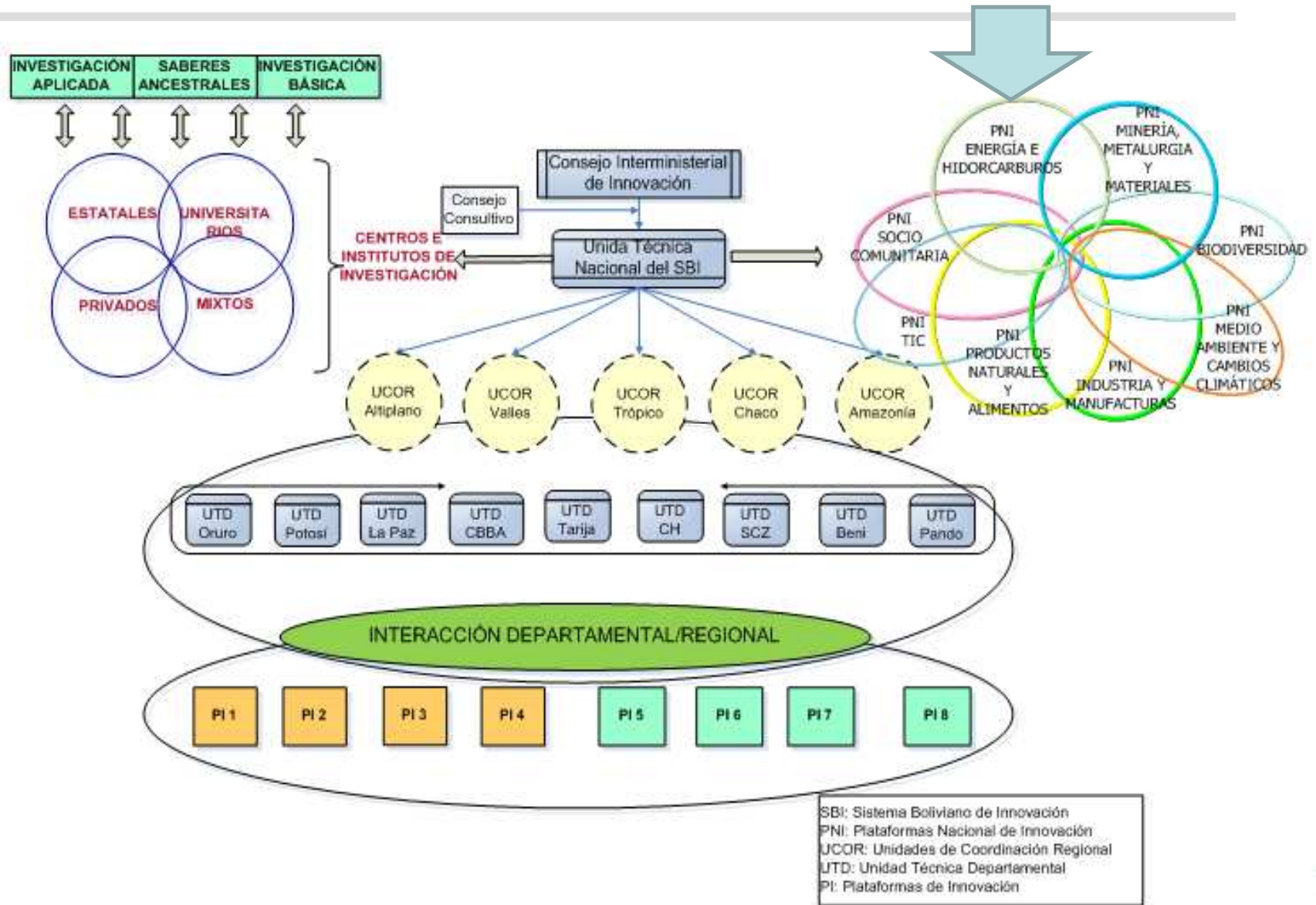
Coordinador Nacional de la Red Boliviana de
Investigación e Innovación en Energías Renovables

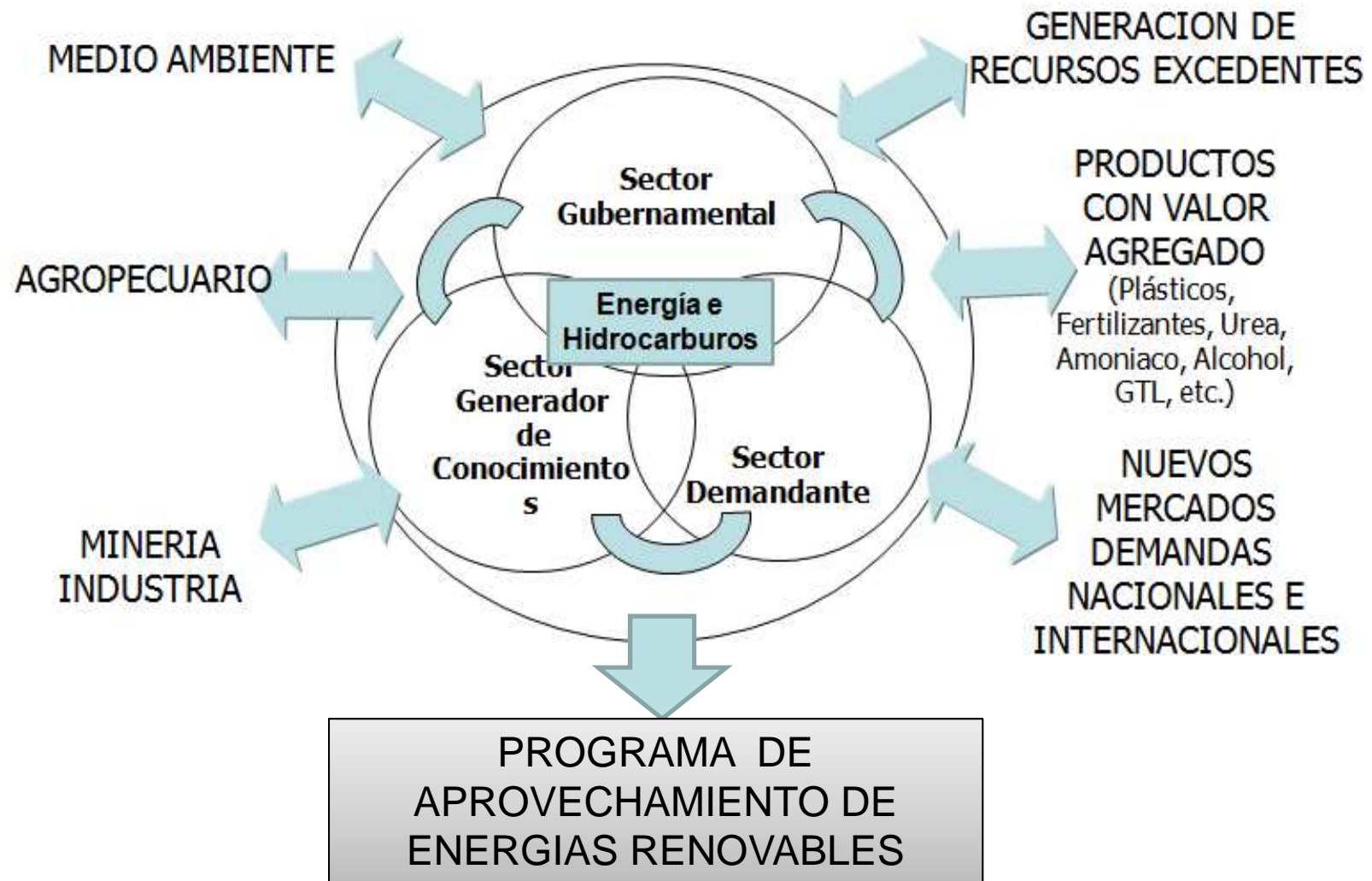


Jueves 24 de Noviembre de 2011
Cochabamba - Bolivia

I SIMPOSIO NACIONAL DE ENERGÍAS RENOVABLES
ABER







RED DE ENERGÍAS RENOVABLES



Instituciones Participantes

Centro de investigaciones agroindustriales –UMSS, Departamento de Eléctrica y Electrónica - UMSS, Departamento de Mecánica –UMSS, Centro de Tecnologías de Fabricación-UMSS, Programa de Energía –UMSS, UNIVALLE, Universidad Simón I. Patiño, IBNORCA, ENERGETICA, Achetapiyaña, Universidad Privada Boliviana, Universidad Técnica Privada Cosmos, Complejo Solar, UNIVERSIDAD NACIONAL SIGLO XX, Univ. Juan Misael Saracho, CIAT, Fundación Amigos de la Naturaleza, Universidad Técnica de Oruro, CEDESOL, FINNESS,(CIMNE) Proyecto JELARE, Colegio de Ingenieros IEE LP Instituto de Investigaciones Químicas UMSA Instituto del Gas Natural UMSA Universidad Indígena Tupac Katari Instituto de Investigaciones Físicas UMSA, SERCOIN.



OBJETIVO GENERAL

Promover el desarrollo e implementación de programas de investigación científica tecnológica e innovación en el campo de las EERR, contribuyendo en la mejora de la calidad de vida de los distintos sectores sociales y a la transferencia tecnológica a los sectores productivos, a través de la articulación interinstitucional.



OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Establecer mecanismos de articulación de los diferentes actores del sistema boliviano de innovación vinculados a las Energías Renovables, para lograr su uso sustentable y eficiente.
2. Articular el complejo productivo de las energías renovables en sus diferentes componentes, Generación, Transporte y Almacenamiento.
3. Promover el uso y aplicaciones de las distintas fuentes de energía (solar, eólica, biomasa, etc.) basada en la investigación básica y aplicada, que apoyen el desarrollo local, regional y nacional.



OBJETIVO ESPECIFICOS

4. Buscar la incorporación de las energías renovables al Sistema Interconectado Nacional, proponiendo normativas.
5. Promover mecanismos que permitan mejorar la formación de recursos humanos en los distintos niveles, técnicos, pregrado, y posgrado.



EJES TEMATICOS DE LA RED DE ENERGÍAS RENOVABLES:

ENERGÍAS A PARTIR DE BIOMASA Y BIOCOMBUSTIBLES

ENERGÍA EÓLICA

ENERGÍA SOLAR

1. LINEAS DE TRABAJO

- 1.1. Generación de energía en sistemas aislados (solar, eólica, biomasa y biocombustibles, microcentrales hidroeléctricas)
- 1.2. Generación distribuida, para la integración a la red.
- 1.3. Almacenamiento de energía.
- 1.4. Eficiencia energética y cambio de la matriz energética
- 1.5. Usos y aplicaciones de las EERR.
- 1.6. Formación y capacitación
- 1.7. Difusión de resultados



PROBLEMAS DE LAS ENERGIAS RENOVABLES

EJE ENERGIA SOLAR

Optimización de Sistemas Fotovoltaicos:

Mejoras tecnologías de acumulación de energía

Mejoras técnicas de recolección de energía solar para módulos (métodos ópticos, trackers)

Caracterización y estudio de eficiencias de inversores para diferentes regímenes de carga

Caracterización de lámparas eficientes (220 V – 12 VDC)

Caracterización de seguidores de punto de máxima potencia

Estudio sobre bombeo fotovoltaico en condiciones extremas (profundidades grandes como en el Chaco)

Producción de frío y hielo con FV a escala semiindustrial

Potabilización de agua con lámparas UV, u O₃



PROBLEMAS DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES

Sistemas Termicos

Calefones.

Caracterización de equipos, normas, eficiencia en Calefones Solares

Mejoramiento de colectores a través de concentradores

Caracterizar perdidas térmicas, eficiencia de transferencia de calor

Regulación térmica, optimización de intercambiadores de calor en sistemas indirectos

Optimización de STS grandes , híbridos con GN

Calefacción de ambientes

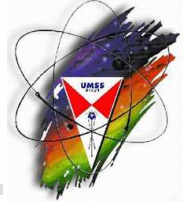
Secadores Solares (SST)

Sistemas híbridos para zonas de alta humedad

Caracterización de procesos para diferentes alimento

Caracterización / estudio para SST a escala industrial





PROBLEMAS DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES

Arquitectura Solar

Eficiencia energética en edificios

Estudio sobre materiales aislantes

Adaptaciones a edificios existentes e iluminación natural por concentración

Normas, reglas para la construcción zonificada

Técnicas de construcción asociadas a nuevos materiales y zonas

Remediación solar

Remediación solar, descontaminación, desinfección, purificación

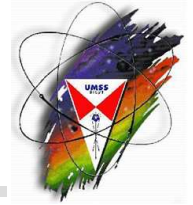
Formación de recursos humanos

Obligatoriedad de la enseñanza de energía renovables y eficiencia energética en todo los niveles (Ley Ministerio de Ciencias Y tecnología)

Formación de técnicos operadores

Plan de formación de recursos humanos





PROBLEMAS DE LAS ENERGIAS RENOVABLES

Manejo de tecnologías e impactos socioculturales

Apropiación de las tecnologías

Transferencia de la tecnología a los usuarios finales

Evaluación de impactos en campo

Metodologías. Formación al usuario/materiales

Sistematización de información (oferta demanda)

Acceso a redes de información mas allá del PERI

Sistematización/difusión de tesis de energía solar /ERs.

Banco centralizado de tesis en energías renovables

Plataforma accesible/difundida p/ coleccionar demandas



PROBLEMAS DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES

Prospectiva

- Adaptación de motor Stirling con energía solar
- Pasivos ambientales de la energía solar
- Producción local de células FV
- Refrigeración por absorción / adsorción
- Hidrógeno y energía solar
- centrales heliotérmicas
- Conversión metano – metanol con UV
- Parques fotovoltaicos interconectados a la red

Normativa y Legislación

- Masificación de STS para calentamiento de agua domiciliario
- Generación distribuida con FV

Difusión

- Publicación científica
- Reactivación de congreso nacional de energías renovables / solar
- Premio nacional de ciencias en ER's



PROBLEMAS DE LAS ENERGIAS RENOVABLES BIOMASA Y BIOCOMBUSTIBLES

Información limitada de las cantidades, tipos, composiciones y potencial de la utilización de la biomasa en Bolivia

Falta de Estudios y Desarrollo de tecnologías comerciales y potenciales para el aprovechamiento sustentable de la biomasa en el Bolivia

Carencia de estudios sobre análisis de riesgo e impacto de la inclusión de energías basadas en biomasa en el ámbito nacional

Falta de programas de formación específicos en el ámbito de la utilización de Biomasa Insuficiencia de conocimiento técnico en sistemas de generación distribuida



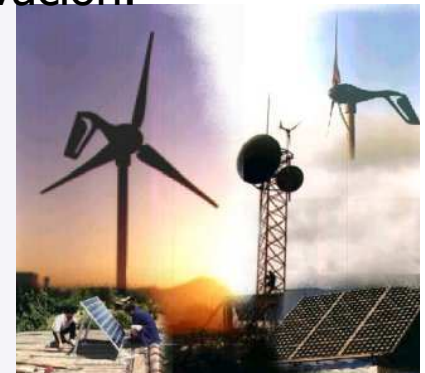
PROBLEMAS DE LAS ENERGIAS RENOVABLES BIOMASA Y BIOCOMBUSTIBLES

Falta de conocimiento del usuario final y la población en general de las tecnologías y aprovechamiento de la biomasa y sus impactos en el desarrollo nacional

Falta de Información y sistematización de esfuerzos y resultados de investigación y desarrollo en ámbito de la biomasa

Inexistencia de Normas Bolivianas relacionadas al ámbito de energías renovables

Insuficiencia de leyes referidas a la implementación y regulación con los sistemas de energías renovables Inexistencia de medios y legislación para la canalización de Financiamiento y recursos para Investigación, desarrollo e innovación.



PROBLEMAS DE LAS ENERGIAS RENOVABLES EOLICA

Escasa información sobre potencial eólico en Bolivia

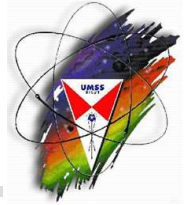
Poca accesibilidad a la información existente

Actualización de la información de la demanda energética por familia caracterizada por el consumidor final

Falta de coordinación en el desarrollo e investigación en el área eólico

Falta de capacitación de RRHH en temas específicos de energía eólica

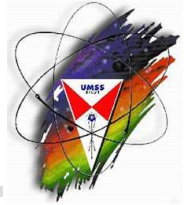




PROYECTOS EN ENERGIAS RENOVABLES

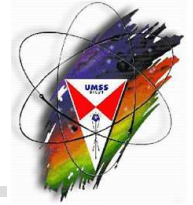
MUCHAS PROPUESTAS Y MULTIPLES ORIENTACIONES, POR LO QUE SE PROPUESTO LA ESTRUCTURACION DE 3 PROGRAMAS:





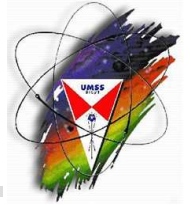
PROGRAMA 1 FORMACIÓN DE CAPITAL HUMANO EN ENERGÍAS RENOVABLES





PROGRAMA 2 ***SISTEMAS HIBRIDOS Y*** ***SISTEMAS INTERCONECTADOS*** ***A LA RED***





PROGRAMA 3 ACUMULADORES DE ENERGÍA



ACTIVIDADES

PRIMERA FASE (Junio 2011-diciembre 2011)

1. 1ra Reunión junio 2011
2. 2da Reunión noviembre 2011
3. Directorio actualizado de instituciones, proyectos e investigadores a nivel nacional (hasta diciembre 2011)
4. Publicación de una memoria de la RED DE ENERGÍAS RENOVABLES
5. Proyectos de acción conjunta sin financiamiento externo.

SEGUNDA FASE (2012 a)

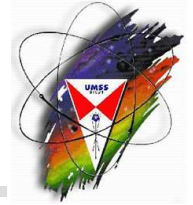
1. Articulación de los grupos de investigación en proyectos específicos.



ACTIVIDADES 2012

- Congreso Nacional de Energías Renovables, USIP, UMSS
- FORO IBEROEKA Energías Renovables y Usos Productivos
- WORK SHOP Biomasa y generación de energía

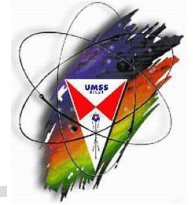




Demandas de la RED DE ENERGÍAS RENOVABLES

- Convocatoria a proyectos concursables a través del Fondo de C y T para Bolivia
- Incorporación de la Energías Renovables en la legislación boliviana.
- Utilización del IDH en proyectos de investigación e innovación en las universidades públicas en asociación a entidades externas.





GRACIAS por su atención.....

COORDINADOR DE LA RED:

Omar Arzabe M

EJES

SOLAR

Omar Oromachea, Saul Cabrera

EOLICA

Pacual Maldonado, Alfredo Vargas

BIOMASA

Rustan Roca, Marcelo Mena

