



El microfinanciamiento y proyectos de energía renovable de pequeña escala

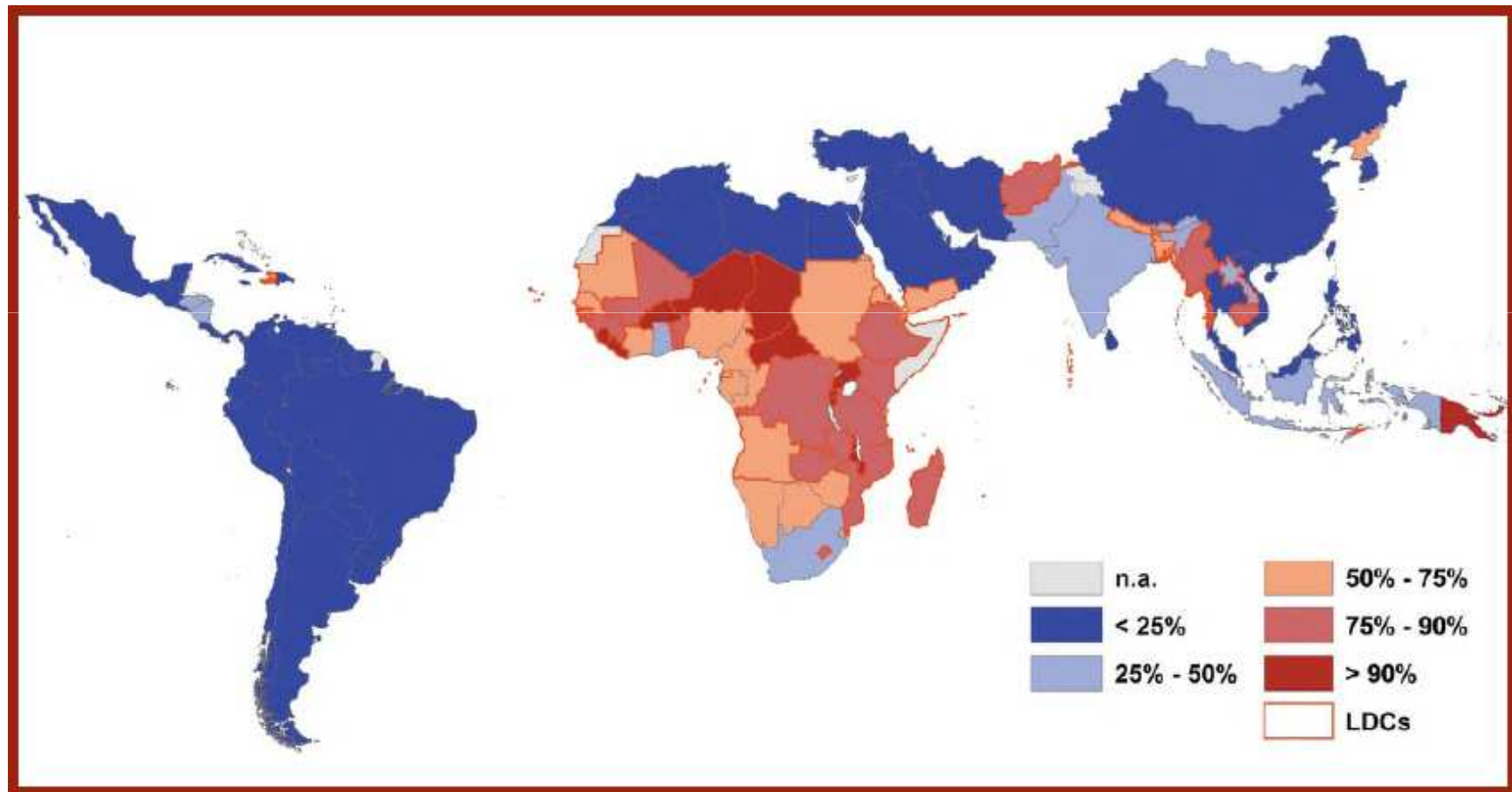


RIO 12 / Latin America Renewable Energy Fair
Granada, 18 de Enero de 2012



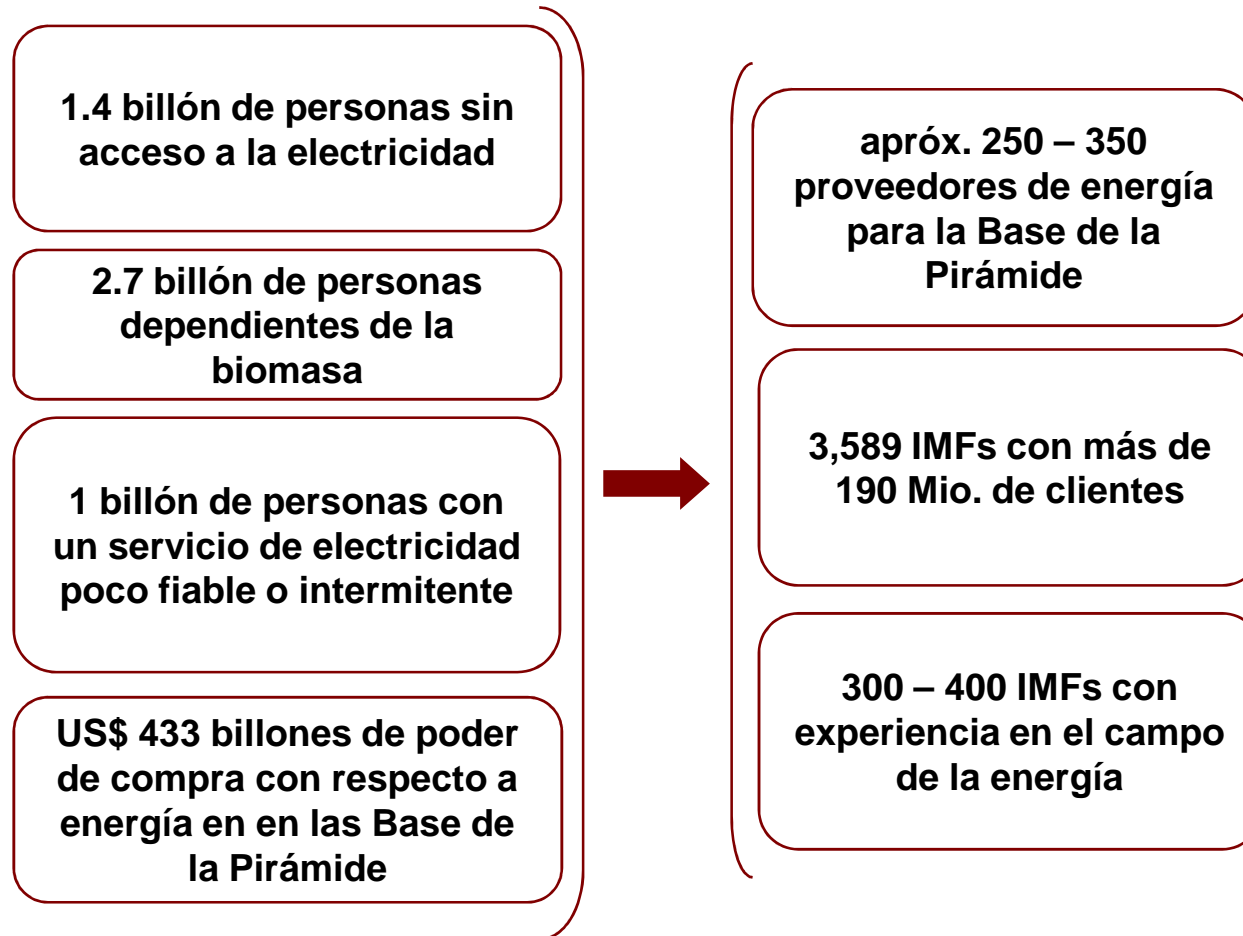
Situación de la energía en los países en vía de desarrollo

Proporción de personas sin acceso a la electricidad en los países en vía de desarrollo





Situación de la energía en los países en desarrollo





La realidad rural a pequeña escala





La realidad rural a pequeña escala





La realidad rural a pequeña escala





La realidad rural a pequeña escala – intervención política





La realidad rural a pequeña escala – electrificación total?





¿Seguridad?





Un caso de negocio? Potencial de substitución

Ejemplo de un hogar rural en el Perú:

- Tamaño promedio del hogar: 4 - 6 personas
- Ingreso promedio mensual: 80 – 120 USD
- Gastos de energía: 10 – 30 USD





Problemas del uso de energía tradicional

Salud

- Infecciones de los ojos
- Enfermedades Broncopulmonares

Tiempo

- Horas de recolección de leña
- Compra de baterías, velas
- Cargando celulares

Medioambiente

- Altas emisiones de carbono
- Deforestación

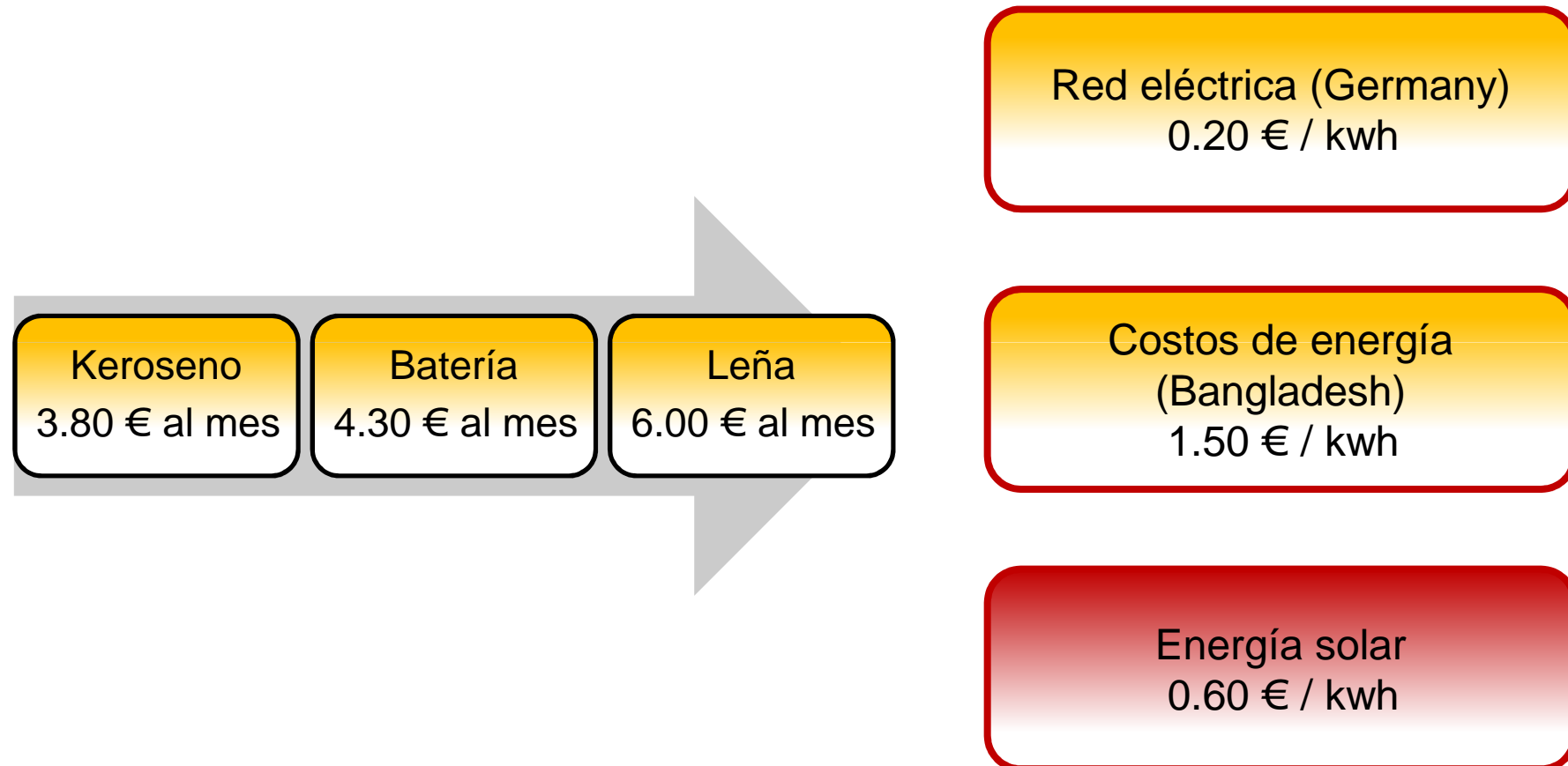
Finanzas

- Altos costos de energía
- Venta al menudeo, alta frecuencia de compra

¿Podemos cambiar esta situación?



Costos de energía





Energía para Pequeñas Empresas – Potencial del uso productivo

Energía para cargar teléfonos móviles





Mercado potencial - Granja de Pollos



14

33



Mercado potencial – Granjas de cuyes



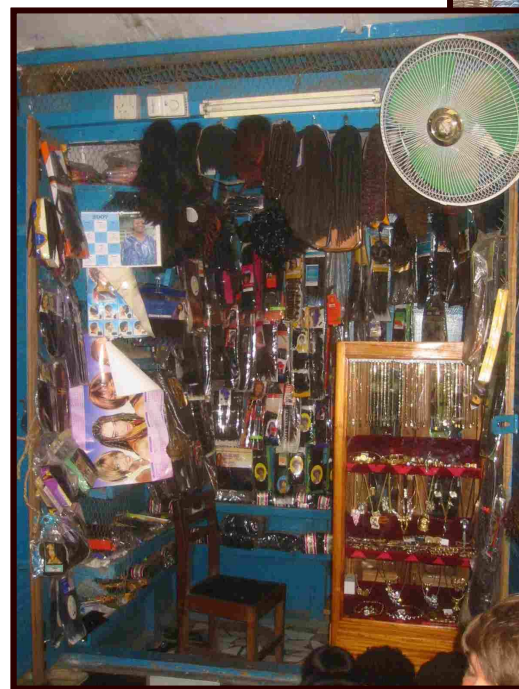
15

33



Energía para Pequeñas Empresas – Potencial del uso productivo

Enfriamiento de la energía - Bebidas frías



Energía en el comercio



Mercado potencial - Cafeteros





Mercado potencial - Cafeteros





Mercado potencial - Cafeteros



19

33



Mercado potencial - Cafeteros



20

33



Caso de negocio – Recarga de celulares

Caso: Recarga de celulares

- Panel 75 Wp
- Inversión: 930 USD\$
- Ingresos: 20 ct por carga
- Mercado: 20 - 30 clientes al día



- Punto de equilibrio:
 - 20 clientes al día: $930 \text{ USD} / 4 \text{ USD} = 232 \text{ días}$
 - 30 clientes al día: $930 \text{ USD} / 6 \text{ USD} = 155 \text{ días}$



El microfinanciamiento y proyectos de energía renovable de pequeña escala



La relación entre IMF y proveedor



Instituciones de Microfinanzas - el canal de distribución ideal

TIENEN

- ✓ Clientes rurales y urbanos de bajos ingresos
- ✓ Red de agencias
- ✓ Conocimiento de hábitos de ingresos y pagos
- ✓ Capacidad para el desarrollo de servicios
- ✓ Infraestructura para ofrecer servicios financieros
- ✓ Experiencia financiera

CARECEN

- ✓ Conocimiento de las necesidades de energía de sus clientes
- ✓ Conocimiento de los requisitos de préstamos de energía
- ✓ Experiencia con servicios técnicos y mantenimiento
- ✓ Experiencia con temas de calidad de tecnologías de energía



Efecto multiplicador

Brecha de conocimientos		Proveedores	IMFs
Usuario final	Condiciones de Vida	●	● ● ●
	Necesidades	●	● ●
Tecnología	Calidad	● ●	●
	Necesidades	● ●	●
Marketing y distribución	Productos de energía	● ● ●	●
	Productos financieros	●	● ● ●



Oportunidades de los sistemas de energía a pequeña escala

	Soluciones de Energías Renovables del Sistema Solar Domiciliario
Salud	No hay un impacto negativo en la salud
Tiempo	No se dedica tiempo a recolectar / comprar combustible
Medio Ambiente	No hay emisiones de CO2
Dinero	Sin gastos de funcionamiento, PERO alta inversión inicial

➔ ***Microfinanzas***

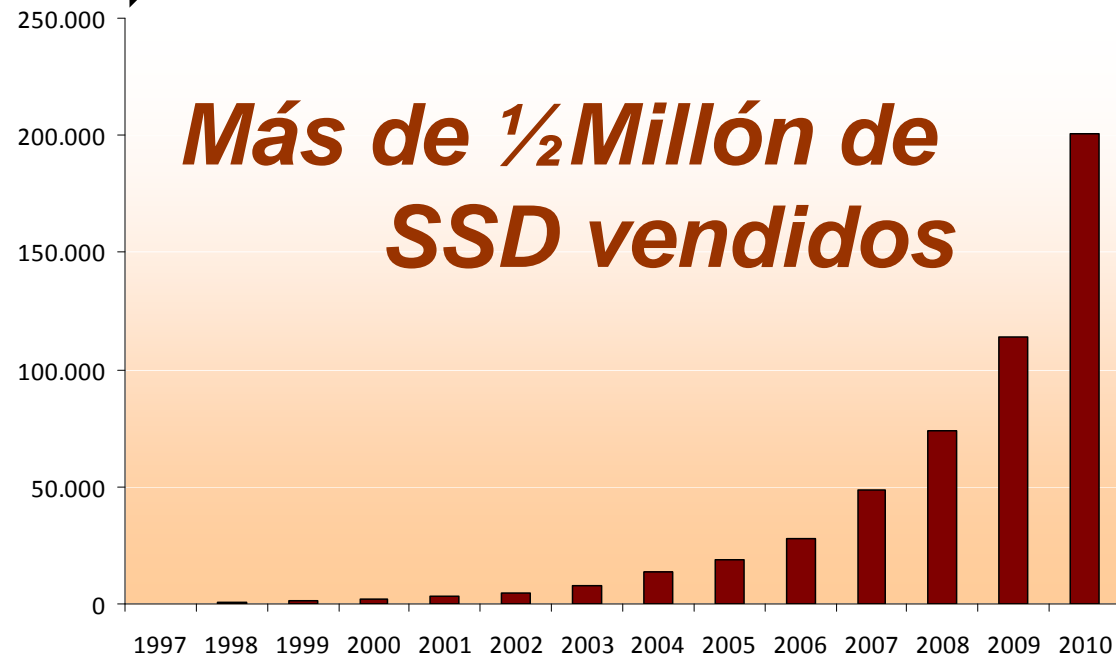


Financiamiento de la sustitución

Financiación del proceso de sustitución con soluciones de energía eficiente



Prameen Shakti Bangladesh

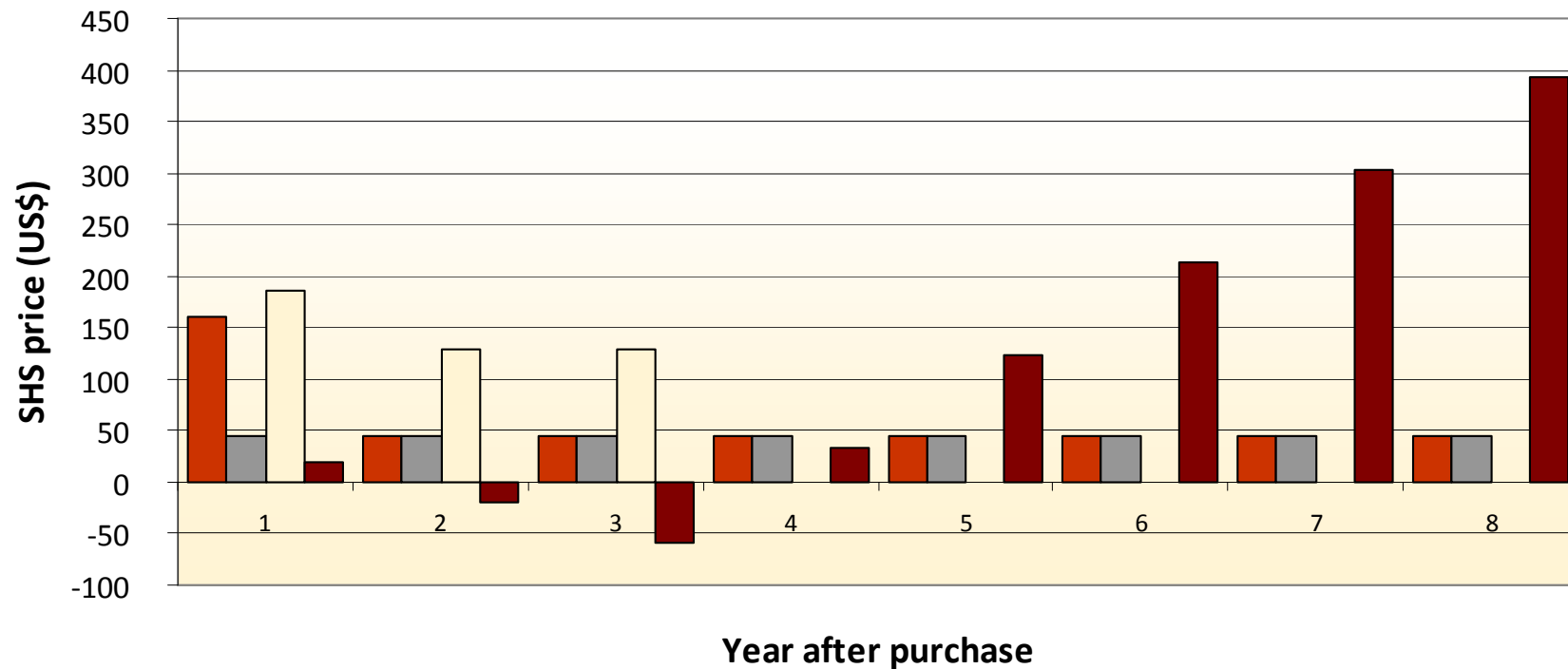


Más de 1/2 Millón de SSD vendidos



Sistema Solar Domiciliario financiados a través de un microcrédito

(por ejemplo, en un pico de 50 vatios - 500 euros por pieza)



- Battery
- Kerosene Lamp
- Solar Home System
- Difference of SHS and kerosene lamp/battery (accu.)



Actividades desde 2001



28

33



Enfoque de la investigación en sistemas de microenergía

La investigación científica es una necesidad en nuestro campo debido a que:

- Casi la mitad de la humanidad no tiene acceso adecuado a energía
- Incluso preguntas muy simples todavía están sin resolver



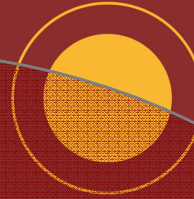
La alianza de investigación de MicroEnergy

La alianza de investigación de MicroEnergy incluye

- Cooperación en la investigación con universidades de África, Asia y América
- Supervisión de los candidatos de licenciatura, maestría y doctorado
- Desarrollo de un sistema de gestión de datos científicos
- Talleres y conferencias científicas



Promotionskolleg
Mikroenergie-Systeme



MICRO ENERGY



INTERNATIONAL



Muchas Gracias!

Mikroenergie Systeme, Technische Universität Berlin, Sekr. HBS 1

Hardenbergstr. 14-16, D-10623 Berlin, Germany

www.tu-berlin.de/microenergysystems - daniel.philipp@tu-berlin.de

Phone: +49-(0)30-314 78 584 Fax: +49-(0)30-314 26 917 - Skype: d.philipp.berlin