



MINISTERIO DE
**OBRAS PÚBLICAS
Y COMUNICACIONES**



Proyectos “Piloto” con Fuentes de Energías Alternativas en Paraguay

Santa Cruz de la Sierra - Bolivia, 10 de junio del 2016.-

Seminario Acceso Universal a la Energía.

La Electrificación Rural Aislada. Del 08 al 10 de junio del 2016.-

Centro de Formación de la Cooperación Española – AECID – Santa Cruz - Bolivia



cooperación
española



MINISTERIO DE
**OBRAS PÚBLICAS
Y COMUNICACIONES**



ÍNDICE

1. *Escenario “Matriz Energética de Paraguay”*
2. *Gobernanza – Institucionalidad*
3. *De los Recursos Energéticos Renovables.*
4. *Como se nos conoce.*
5. *Acciones Propuestas*

Seminario “Acceso Universal a la Energía. La Electrificación Rural Aislada.” del 08 al 10 de junio del 2016.-

Centro de Formación de la Cooperación Española – AECID – Santa Cruz - Bolivia



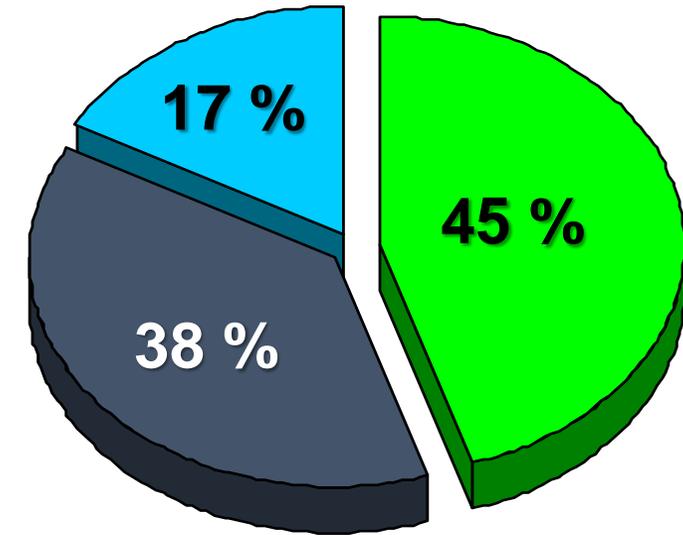
cooperación
española

MATRIZ ENERGÉTICA DE CONSUMO 2014 * BEN 2014 VMME-MOPC 2015

✓ **BIOENERGÍA 44,3%** +% Biomasa Forestal

✓ **38 % HIDROCARBUROS** (100% importados)

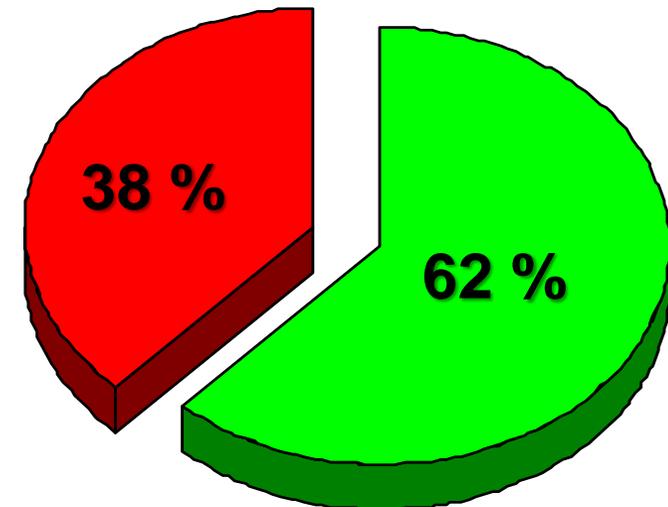
✓ **17,7% ELECTRICIDAD** (99,2 % hidroeléctrica)



Autonomía Energética en serio riesgo

✓ ***Aumento de las importaciones de Hidrocarburos***

✓ ***Aumento del Consumo de Energía Eléctrica***





MINISTERIO DE
**OBRAS PÚBLICAS
Y COMUNICACIONES**



AUTORIDAD ENERGÉTICA NACIONAL

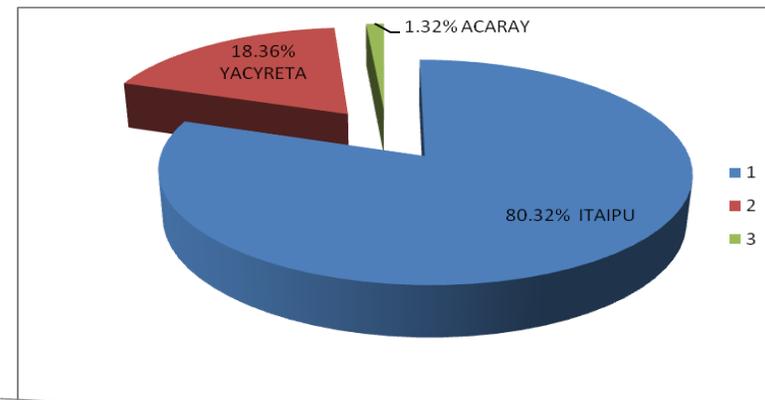
Viceministerio de Minas y Energías/MOPC - Ley 167/93

- Políticas Públicas del Sector Energéticos
ANDE- PETROPAR – BINACIONALES***
- Marco de Referencia: PND 2030 y Política Energética/2040***

COMO SE NOS CONOCE....

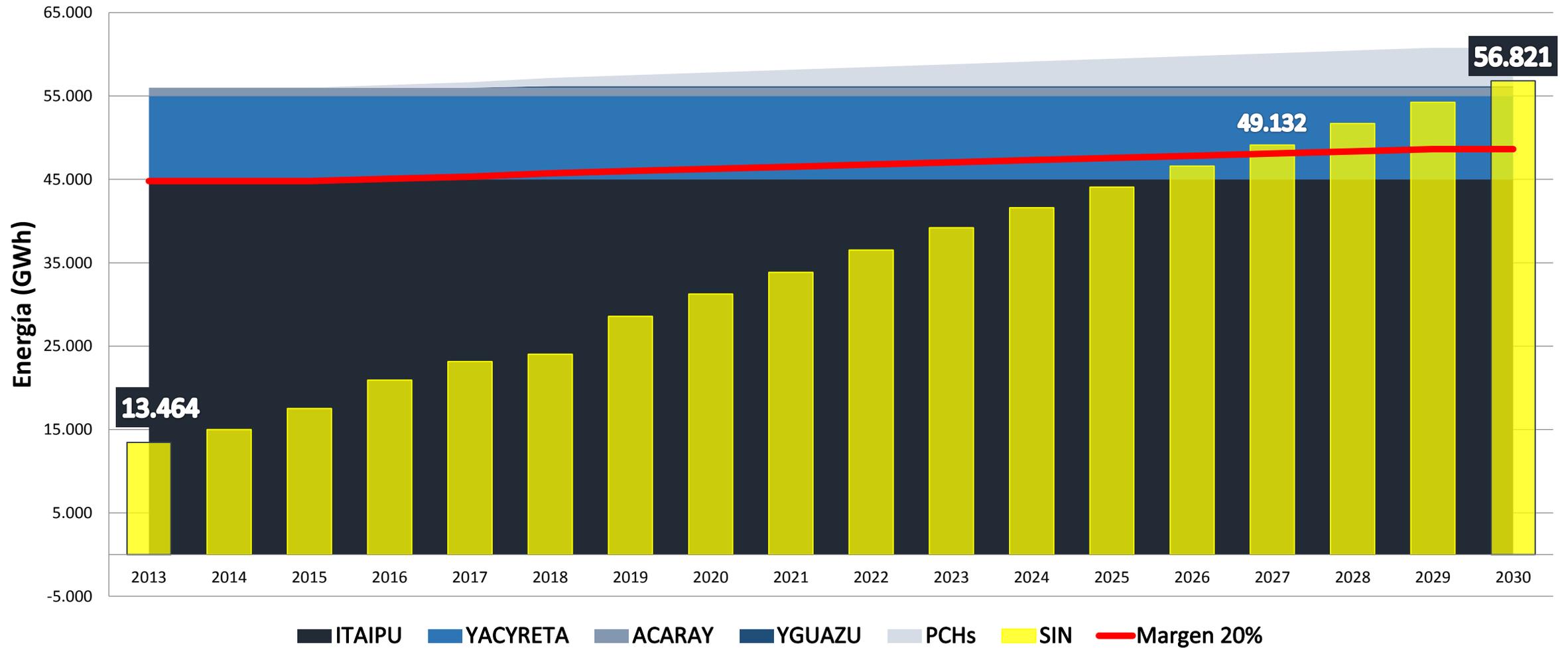
Nº 1 EN RENOVABLES - per/cap

Sector Eléctrico: 17 % de la Matriz Energética Nacional

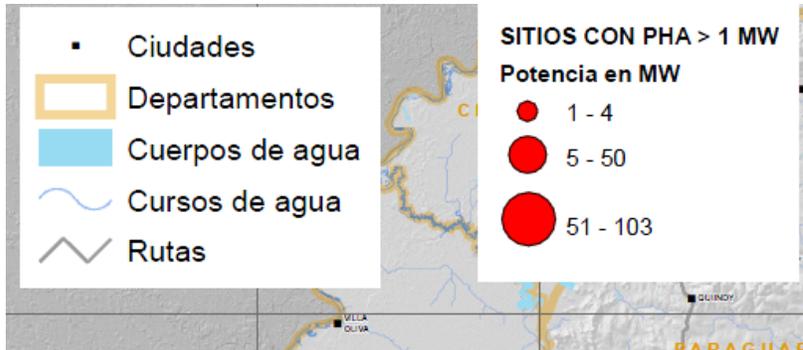


ENERGIA Eléctrica - SITUACION Y PERSPECTIVA

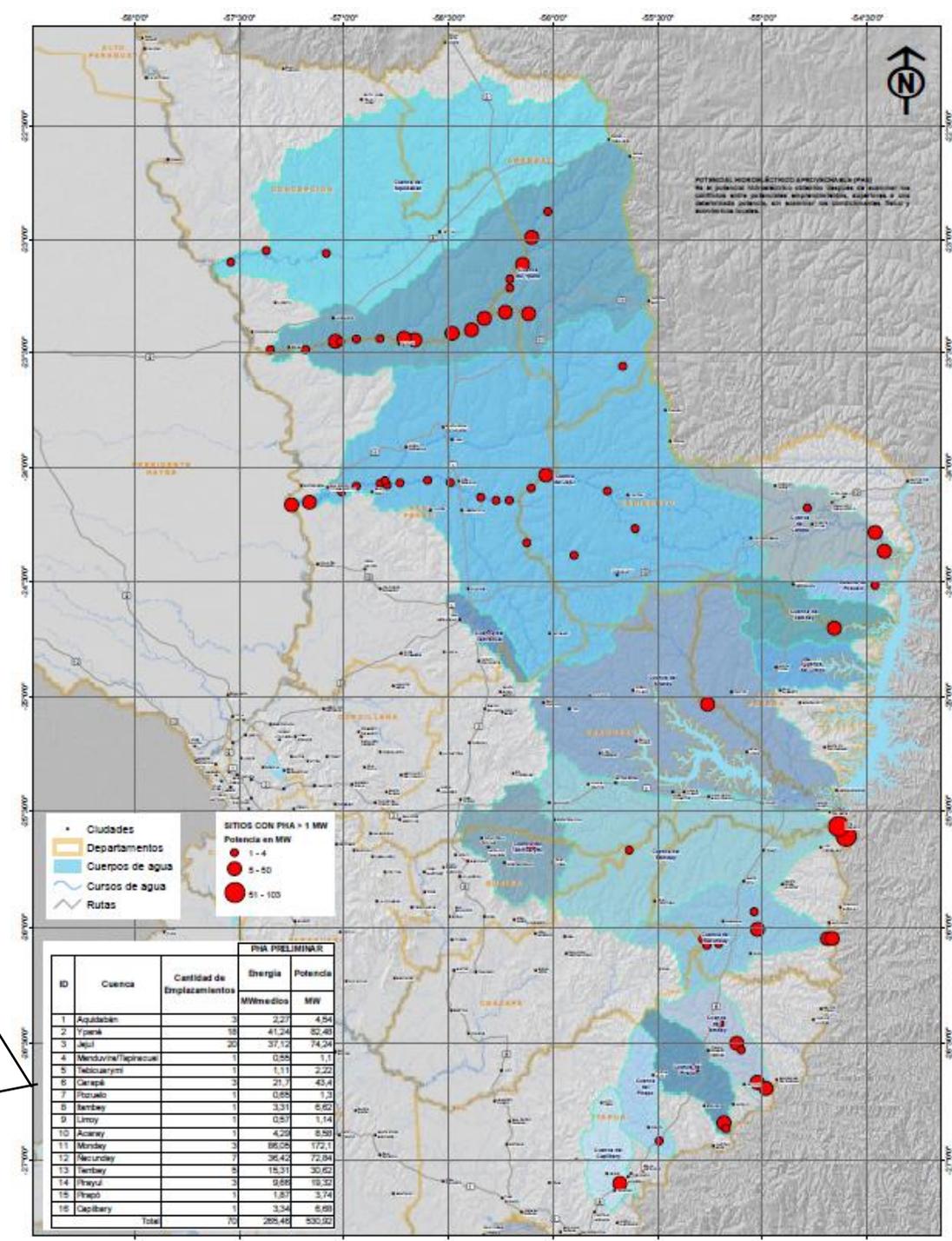
SEGURIDAD ENERGETICA



PCH's Aprovechables en Paraguay



ID	Cuenca	Cantidad de Emplazamientos	PHA PRELIMINAR	
			Energía	Potencia
			MWmedios	MW
1	Aquidabán	3	2,27	4,54
2	Ypané	18	41,24	82,48
3	Jejuí	20	37,12	74,24
4	Manduvira/Tapiracuai	1	0,55	1,1
5	Tebicuarymí	1	1,11	2,22
6	Carapá	3	21,7	43,4
7	Pozuelo	1	0,65	1,3
8	Itambey	1	3,31	6,62
9	Limoy	1	0,57	1,14
10	Acaray	1	4,29	8,58
11	Monday	3	86,05	172,1
12	Ñacunday	7	36,42	72,84
13	Tembey	5	15,31	30,62
14	Pirayuí	3	9,66	19,32
15	Pirapó	1	1,87	3,74
16	Capiibary	1	3,34	6,68
Total		70	265,46	530,92

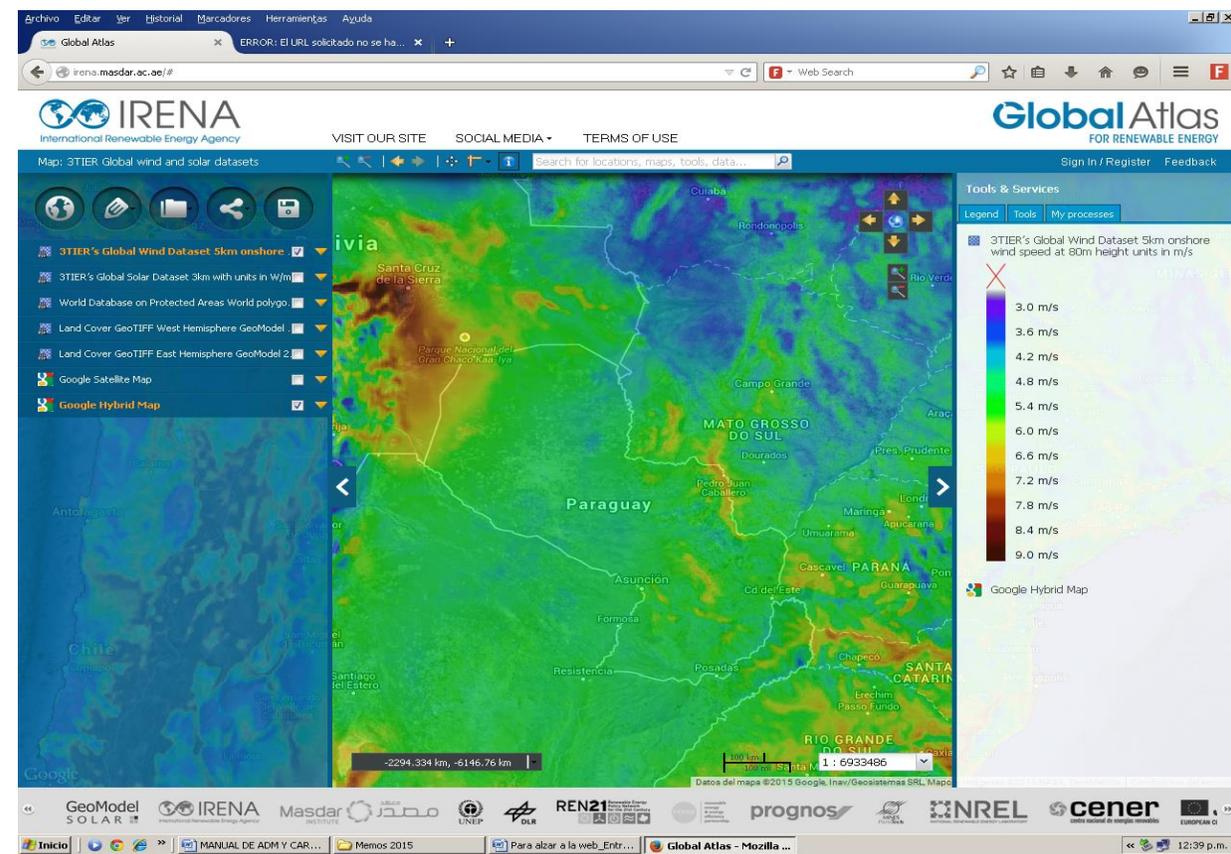
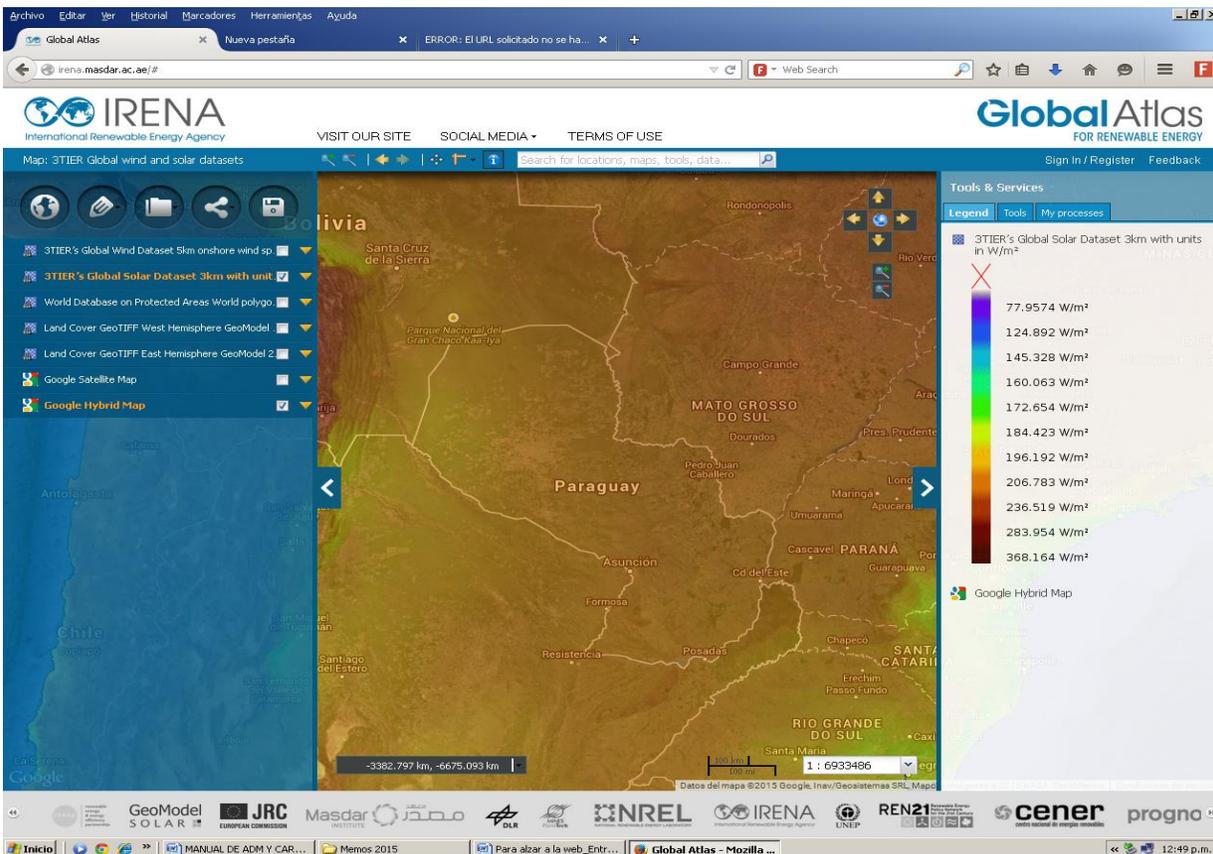


ID	Cuenca	Cantidad de Emplazamientos	PHA PRELIMINAR	
			Energía	Potencia
			MWmedios	MW
1	Aquidabán	3	2,27	4,54
2	Ypané	18	41,24	82,48
3	Jejuí	20	37,12	74,24
4	Manduvira/Tapiracuai	1	0,55	1,1
5	Tebicuarymí	1	1,11	2,22
6	Carapá	3	21,7	43,4
7	Pozuelo	1	0,65	1,3
8	Itambey	1	3,31	6,62
9	Limoy	1	0,57	1,14
10	Acaray	1	4,29	8,58
11	Monday	3	86,05	172,1
12	Ñacunday	7	36,42	72,84
13	Tembey	5	15,31	30,62
14	Pirayuí	3	9,66	19,32
15	Pirapó	1	1,87	3,74
16	Capiibary	1	3,34	6,68
Total		70	265,46	530,92

Recursos Energéticos Renovables

SOLAR

EOLICO



Referencias

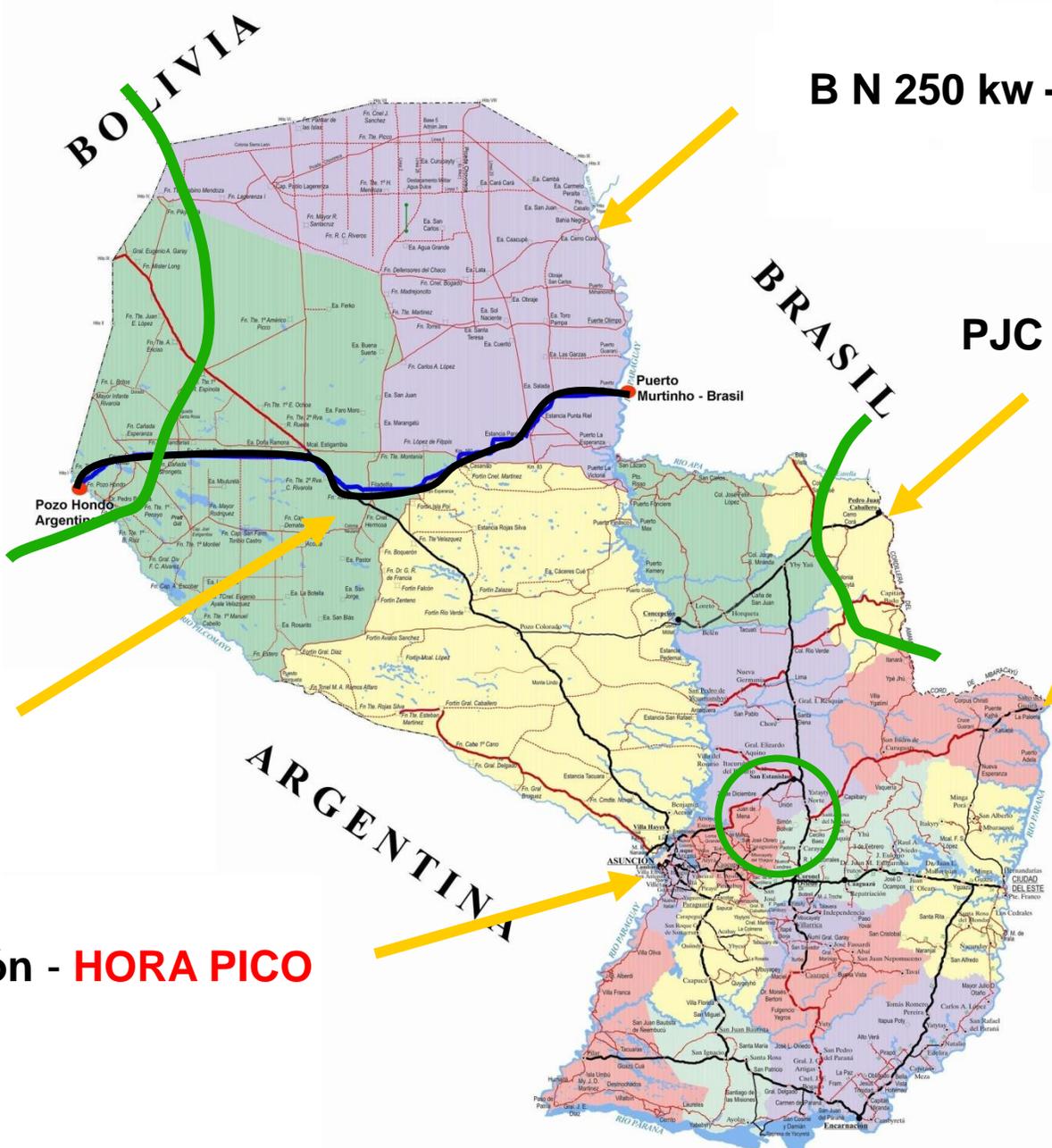
SOLAR



EOLICA



B N 250 kw – En Solar Etapa I



Salto del Guairá

Colonias 40 Mw

Pyto. Pioneros

Asunción - **HORA PICO**

PLAN DE ACCIÓN - Py

- 1. Conocer el POTENCIAL DE FUENTES ALTERNATIVAS DE ENERGÍA:**
Solar - Eólica - Geotérmica – Bioenergías ...“ SIPERPy”
- 2. Aumentar las Capacidades Institucionales (Sector Público y Privado/Gremios) para:**
✓ Instalación, Monitoreo, Seguimiento y Evaluación (Tecnología de vanguardia)
- 3. Instalación de PROYECTOS PILOTO de aprovechamiento de recursos energéticos en el territorio nacional – zonas aisladas.**
- 4. PLAN NACIONAL DE APROVECHAMIENTO DE RECURSOS ENERGÉTICOS DE FUENTES ALTERNATIVAS – En construcción**



DESARROLLO DE PROYECTOS “PILOTO”

OBJETIVOS:

1. **Generar insumos p/ELABORAR POLÍTICAS PÚBLICAS que garanticen la SEGURIDAD ENERGÉTICA;**
2. **Fomentar el uso de FUENTES NACIONALES DE ENERGÍA;**
3. **Garantizar el acceso a la ENERGÍA DE CALIDAD A TODA LA POBLACIÓN;**
4. **Planificar el APROVECHAMIENTO ESTRATÉGICO SOSTENIBLE de nuestros RECURSOS NATURALES ENERGÉTICOS;**
5. **DIVERSIFICACIÓN DE LA MEN con criterios de AUTONOMÍA ENERGÉTICA;**

PROYECTO PILOTO 1 - “BARRIOS SUSTENTABLES”

Aplicado a viviendas sociales / SENAVITAT - MOPC

1. GENERACIÓN DISTRIBUIDA:

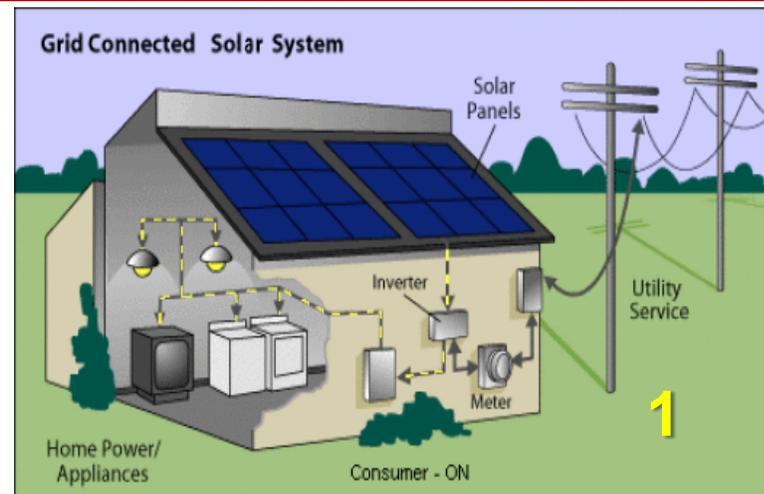
- Medidores bidireccionales,
- Generación Solar - FV
- Excedentes al SIN

2. ALUMBRADOS PÚBLICOS SOLARES:

- Bajo consumo y mantenimiento

3. CALEFONES TERMO-SOLARES:

- Calor del sol para calentar agua
- Ahorrar de 50 a 70% de EE; a 15 años VU



Sustituir 300kw.h/mes en Viviendas Sociales:

- Costo aprox. p/Vivienda: Gs.20.000.000 (Amortización en 16 años)
- Acción Social: provisión segura y de calidad de E.E.; ahorro de Gs.945.000/año p/vivienda
- Ahorro de Energía Año p/Vivienda: 3.600kw.h + Perdidas (8% T + 25% D) = 4.788Kw.h
- Ahorro de Energía Año p/10.000 Viviendas: 47.880.000Kw.h o 47.880Mw.h
- Aprovechamiento de 47.880.000Kw.h/año a Gs.365 = Gs.17.476.200.000 o US\$3.120.000,00

PROYECTO PILOTO 2 “BAHÍA NEGRA” / ANDE - MOPC

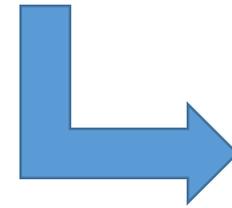
- ✓ Granja Solar 1Mw.h en predio Militar p/ carga de batería central;
- ✓ Batería Central Proveerá de energía Solar FV a 200 hogares;
- ✓ Generadores Diesel de emergencia p/ carga de Batería Central;
- ✓ Opcional: hasta 200 Calefones termo-solares de 200lt, uno p/vivienda (ahorro estimado 200Kw.h/mes p/vivienda);
- ✓ Ahorro de +/-2.000Mw.h/año (térmico) a US\$480 (aprox.) Total US\$960.000
- ✓ Inversión estimada GSBN:US\$1.000.000 (fondos ANDE - Ing. José Vallejos, Jefe de Sección de Estudios de Generación);
- ✓ Expectativa: 1)c/inversión equivalente al monto de un año de costo operativo (actual) reducir a +/-1/3 el costo de Generación de E. E. en B. N.; 2) Generar insumos p/elaborar Políticas Publicas.



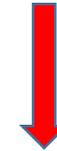
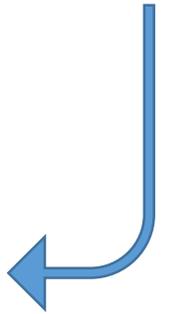
Granja Solar Bahía Negra



Back-up



Batería Central



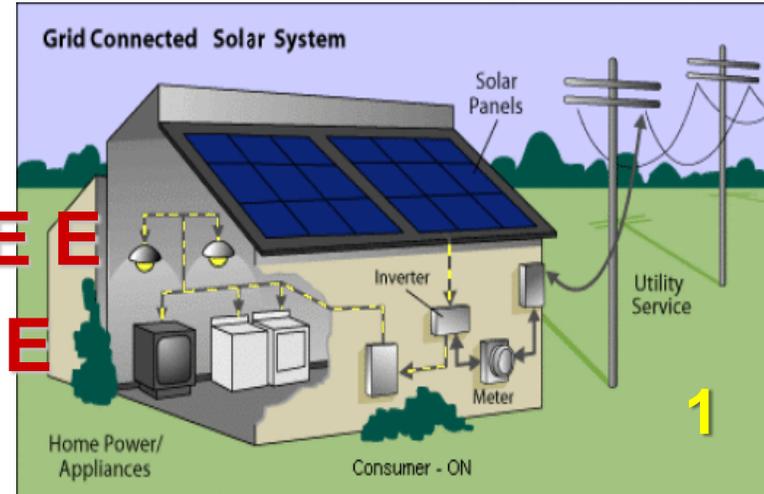
OBJETIVOS:

1. Desarrollar una Solución p/Bahía Negra
2. Aprovechar el RREE disponible
3. Evitar ausencia de servicio EE.

IMPACTOS Y RESULTADOS - PROYECTO PILOTO 2

DIRECTOS:

- Ahorro de Energía Eléctrica – E E
- Disminución de perdidas de E E
- Normativa adecuada
- Ahorro en mantenimiento



INDIRECTOS:

- Disminución de Carga en la Distribución
- Aumento de masa critica del sector / PP
- Impacto Positivo en la Matriz de Generación



PROYECTO PILOTO 3: “ESTACIONES DE PEAJE CON FUENTE DE ENERGÍA SOLAR” - Techos Solares Públicos / MOPC

PROPUESTA: Instalar Paneles Solares FV para el autoconsumo en una Estación de Peaje.

OBJETIVOS

1. Aprovechar espacios públicos con potencial en Generación de EE.
2. Generar insumos p/ elaborar PP.PP.

RESULTADOS ESPERADOS

“Plan Nacional de Aprovechamiento de Recursos Energéticos Renovables disponibles en Espacios Públicos”



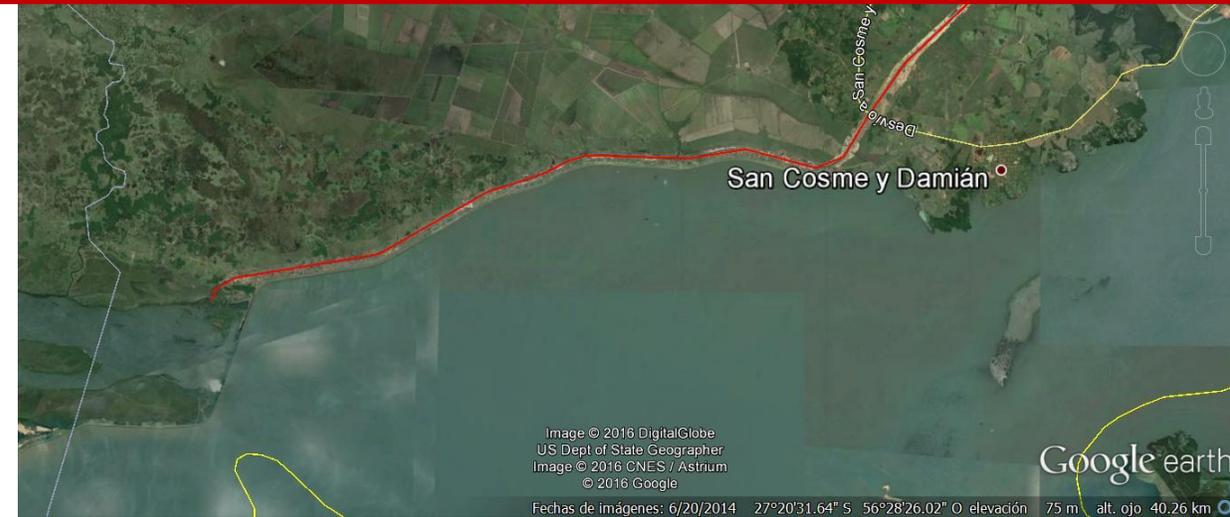
PROYECTOS PILOTO 4 “MICRO CENTRAL HIDROELÉCTRICA AGUAPEY” / EBY – MOPC

PROPUESTA:

- ✓ Aprovechar el recurso hídrico del canal del Aguapey para instalar una micro turbina hidroeléctrica y promocionar este modelo en sitios replicables.
- ✓ Actividad de referencia del uso sustentable en pequeña escala de los recursos hídricos ubicadas en la región oriental del país;

OBJETIVOS:

1. Generar EE con una Micro Central Hidroeléctrica;
2. Insumos técnicos y aumento de capacidades de RRHH, y;
3. Elaborar PP PP para desarrollar el “PLAN NACIONAL DE APROVECHAMIENTO DE RECURSOS HIDROENERGÉTICOS”



Longitud aproximada : 35,6 km
Ancho promedio : 25 m
Caudal : 90 m³/seg



1 Inicio del Canal A° Aguapey
2 Panorama del Perfil A° Aguapey



MINISTERIO DE
**OBRAS PÚBLICAS
Y COMUNICACIONES**



Muchas gracias y buen retorno ...!!

Seminario “Acceso Universal a la Energía. La Electrificación Rural Aislada.” del 08 al 10 de junio del 2016.-

Centro de Formación de la Cooperación Española – AECID – Santa Cruz - Bolivia

