

**MINISTERIO DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y
PLANIFICACION**

**VICEMINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS
NATURALES Y DESARROLLO FORESTAL**

Programa Nacional de Cambios Climáticos

**IMPLEMENTACION EN BOLIVIA DE
ACCIONES PARA REDUCIR EMISIONES**

Oscar Paz Rada

Santa Cruz, Bolivia, 24 de abril 2002



PNCC

CONVENCION MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMATICO – PROTOCOLO DE KYOTO

MDSP - VMARNDF

C.I.C.C. - PNCC

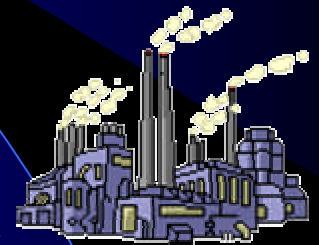
ESTRATEGIAS

PLANES DE ACCION

INVENTARIOS

V&A

MITIGACION



BOLIVIA CUMPLE CON LA



- Inventarios de Gases de Efecto Invernadero
 - 1990, 1994, 1998
- Escenarios de mitigación
 - Opciones tecnológicas (sector energético, sector LULUCF)
- Estudios de vulnerabilidad y adaptación
 - Agricultura, salud, agua, bosques

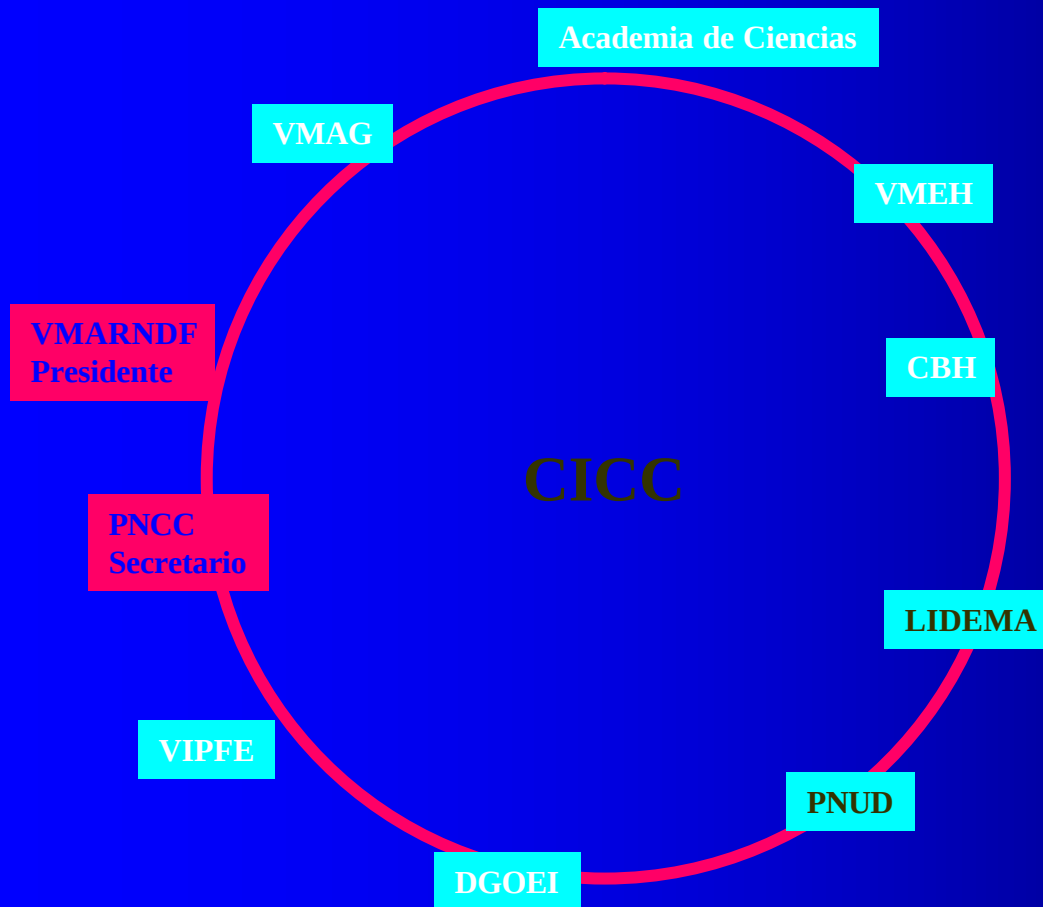
1a. COMUNICACION NACIONAL

FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES
NACIONALES



Marco Institucional para el manejo de la Temática en Bolivia

Ministerio de
Desarrollo Sostenible



Funciones del CICC

- Consultar sobre las necesidades y prioridades nacionales,
- Definir las estrategias de negociación,
- Proponer políticas y medidas nacionales de mitigación del cambio climático y de adaptación a sus impactos y transversalizar las acciones concernientes al cambio climático

ESTRATEGIA NACIONAL DE IMPLEMENTACION DE LA CMNUCC

Como se concibe la ENI

- Adaptación a los Impactos del Cambio Climático (ecosistemas, recursos hidricos, bosques, agricultura)
- Plan Nacional de mitigation de GEI
- Plan Nacional de seguridad humana y salud
- Plan Nacional de educación y alianzas estrategicas

Estrategia Nacional (ENI)

Potenciamiento y
Transformación
productiva

Seguridad humana

Educación

Alianzas estratégicas



PNACC 1999
(opciones de mitigación)



PNCCSH en consulta
Seguridad alimentaria,
salud, riesgos



Lineamientos Generales
Educación, comunicación

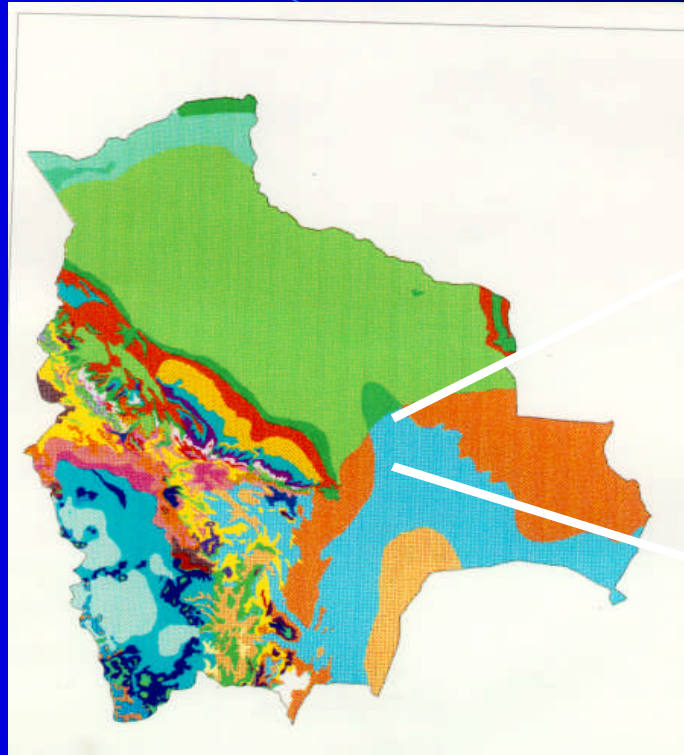


En curso con el
desarrollo
de mecanismos de
coordinación y
financiación

N

S

S



MDL

HCB

Bolivia ratifica el Protocolo de Kioto y trabaja para su implementacion

National Strategy Study NSS

(Estudio de Estrategia Nacional de Participación de Bolivia en el Mecanismo de Desarrollo Limpio del Protocolo de Kioto)

- Preparación de Bolivia para participar en el mercado de Carbono a través del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL)
 - Prioridades nacionales
 - Marco institucional y legal
 - Distribución de los créditos de Carbono
 - Proyectos piloto

EMISIONES MUNDIALES - 1994

SECTOR ENERGETICO Y PROCESOS INDUSTRIALES

22655 millones de toneladas de CO₂
Bolivia: 0.035 %



APROXIMADAMENTE 81 % DE
LAS EMISIONES DE CO₂
SON ATRIBUIBLES A LA
QUEMA DE COMBUSTIBLES
DE ORIGEN FOSIL

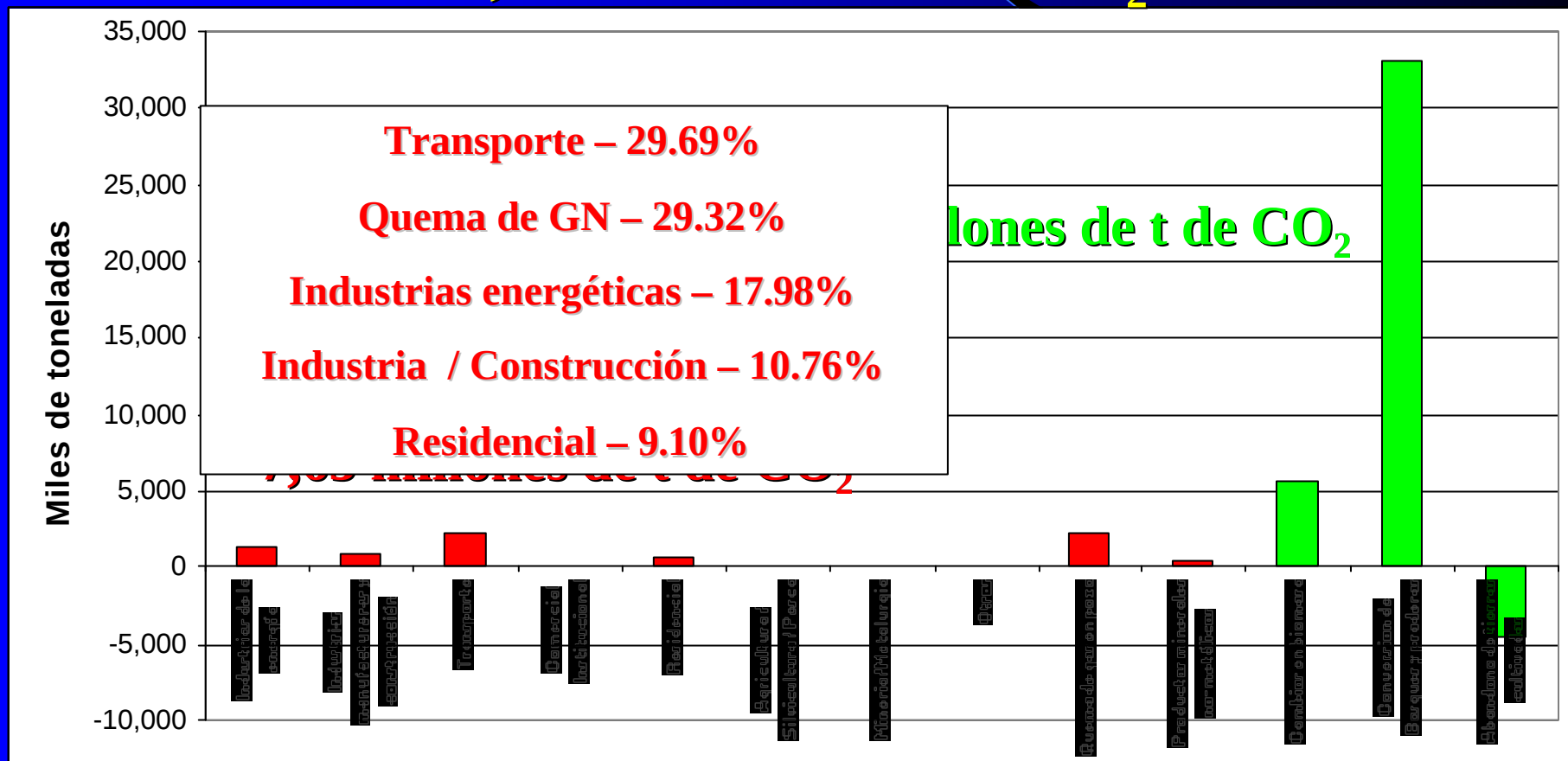
CAMBIO EN EL USO DE LA TIERRA Y SILVICULTURA

6600 millones de toneladas de CO₂
Bolivia: 0.585 %



Tendencias Actuales de las Emisiones de GEI

46,66 millones de t de CO₂



– 4,54 millones de t de CO₂

Sector energético

2001 – 2012

21 millones
de t de CO₂

1,8 millones
de t de CO₂ /
año

- Las opciones identificadas tienen un potencial comparativamente pequeño debido a que la generación eléctrica está basada en fuentes como el gas natural y la hidroenergía y debido al actual bajo nivel de industrialización del país
- Estas opciones están concentradas en la Demanda de Energía, el Transporte Terrestre y la Cogeneración
- Existen interesantes opciones en la electrificación rural con energías renovables (miniplantas hidroeléctricas y en menor grado opciones eólicas y solares)

La Cadena de Valores del MDL



CRITERIOS BASICOS DE SOSTENIBILIDAD PARA PROYECTOS MDL

- **El proyecto deberá demostrar la participación de inversores y/o contrapartes locales.**
- **Se deberán demostrar capacidades locales suficientes para asegurar la sostenibilidad del proyecto.**
- **Potencial para mitigación del cambio climático a largo plazo.**
- **El proyecto deberá ser consistente con las prioridades nacionales, también con aquellas de desarrollo sostenible.**
- **El proyecto deberá contar con una línea de base verificable y realista.**
- **El proyecto deberá tener un plan de monitoreo y evaluación.**

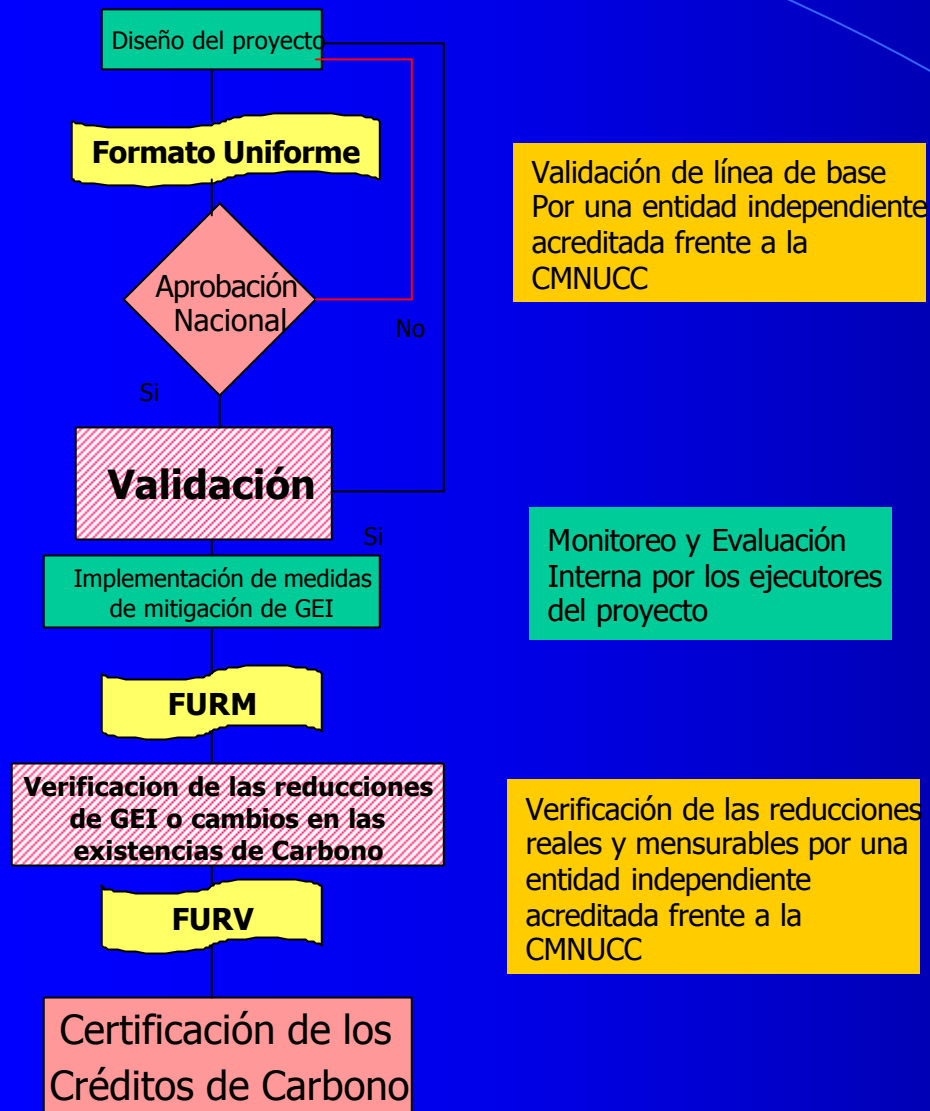
Expectativas Nacionales en torno al MDL

- ❖ El MDL puede impulsar el desarrollo sostenible.
- ❖ El MDL puede generar saltos tecnológicos cualitativos (transferencia tecnológica efectiva).
- ❖ El MDL puede apoyar y fortalecer las medidas de conservación de los bosques.
- ❖ Consolidar marco institucional de Acción Climática (para llevar adelante los Planes Nacionales sobre el Cambio Climático).
- ❖ Formación de capacidades técnicas (en el mercado).
- ❖ Formación de capacidades de negociación.
- ❖ Imagen país.
- ❖ Seguridad jurídica para los inversores.
- ❖ Relaciones bilaterales con oficinas de IC y MDL.
- ❖ Servicios, eficiencia, transparencia, estabilidad.

Criterios básicos para estructurar el proceso de aprobación nacional

- ❖ Los proyectos MDL deben cumplir con la legislación nacional (MA, leyes sectoriales concernientes, y otras específicas relacionadas con el MDL).
- ❖ El Estado (con todas sus instancias concernientes) es contraparte como **facilitador**.
- ❖ Esta en fase de aprobación el DS de creación del **Programa del Mecanismo de Desarrollo Limpio**. Esta oficina será parte del Punto Focal Nacional de la CMNUCC

EL CICLO DEL PROYECTO MDL



Asistencia Técnica

- Oficina MDL (Gobierno)
- Empresas Consultoras
- Verificadores

APROBACIÓN DE LOS PROYECTOS

Junta ejecutiva del MDL Internacional

Gobierno Inversor

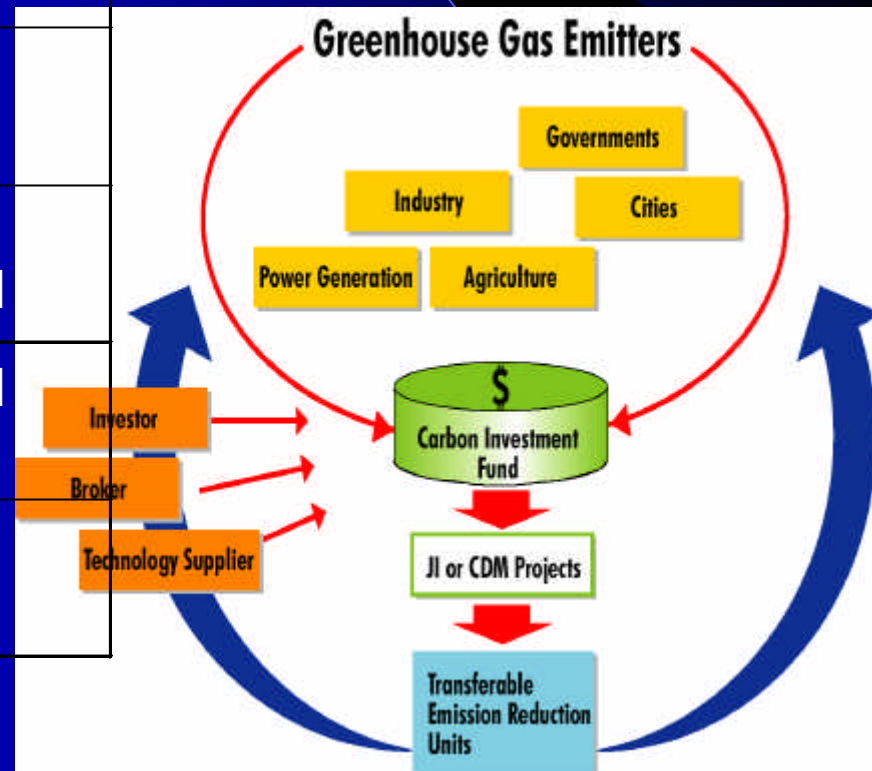
Gobierno Anfitrión

- Cumple Normas
- Registro

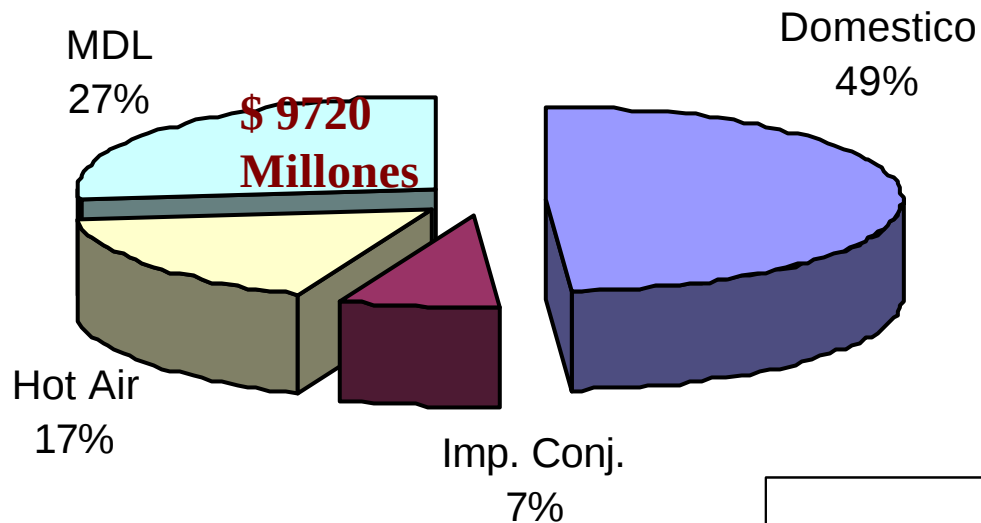
- Cumple Normas
- Registro

Fondos de carbono: iniciativas actuales y principio

Entidad	Nombre del fondo
World Bank	Prototype Carbon Fund
CAF	Programa Latinoamericano del Carbono
Gob. De Holanda	Oficina del CDM
Dexia / EBRD	Energy Efficiency and Emission Reduction Fund
Credit Lyonnais	Clean Development Fund
Union Bank of Switzerland (UBS)	Climate Value Product

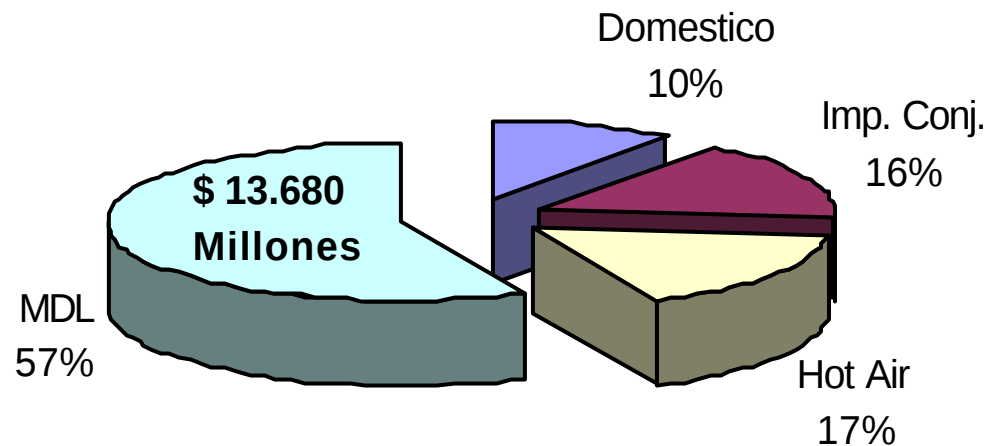


Potencial del Mercado



Escenario 1

Precio Estimado C: \$36/Ton Fuente: CAF



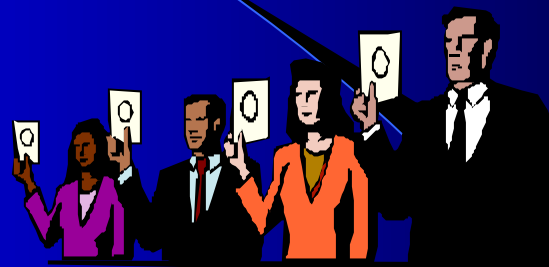
Escenario 2

Precio estimado: \$24/Ton Fuente: CAF

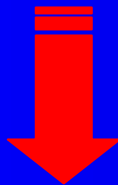
CMNUCC



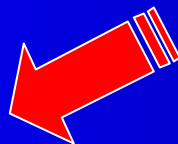
CONFERENCIA DE LAS PARTES
COMO REUNION DE LAS PARTES



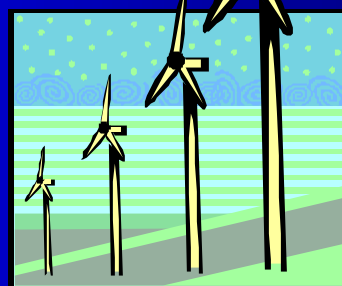
JUNTA EJECUTIVA
DEL MDL



ENTIDADES
OPERACIONALES



PAISES
ANFITRIONES



Proyectos MDL



Proyectos de energía en el MDL (pequeña escala)

La Junta Ejecutiva del MDL deberá decidir sobre modalidades y procedimientos simplificados a la COP8:

- Actividades de proyectos de energía renovable con capacidad max. de 15 MW.
- Actividades de proyectos de mejora de eficiencia energética que reduzca el consumo de energía en los sectores de demanda o suministro hasta 15 GWh.
- Otras actividades que reduzcan emisiones antropogénicas por fuentes que directamente reduzcan 15 kTCO₂año.

Otras decisiones relacionadas. (Cont...)

- ◆ Se han establecido las reglas para la acreditación y designación de entidades operacionales.
- ◆ Los requerimientos de participación en el MDL (voluntaria, autoridades nacionales para el MDL en cada país, sólo participan quienes han ratificado el PK, si el país Anexo I cuenta con un sistema nacional de contabilidad de emisiones, si existe un registro nacional, cumple con los criterios de elegibilidad, etc.).
- ◆ Bases sobre Validación, registración, monitoreo, verificación y certificación.
- ◆ Ciclo del proyecto (metodologías a utilizarse, tiempo de vida del proyecto; descripción de cómo se producirá la reducción de GEI (líneas base); Impactos ambientales; información de las fuentes de recursos públicos que utilizara el país Anexo I; plan de monitoreo y cálculos.

Atrayendo la inversión del MDL a Bolivia

- Ventaja actual por la experiencia de haber dado los primeros pasos (AIC):
 - ◆ Proyecto de Acción Climática Noel Kempff (20.5 – 26 millones de t de CO₂) – Gobierno de Bolivia, FAN, TNC, AEP, PacifiCorp y BP-Amoco.
 - ◆ Proyecto de Electrificación Rural de San Ramon – Gobierno de Bolivia, CRE, Gobierno de Holanda (26,700 t de CO₂).
 - ◆ Actualmente otros proyectos más se están implementando (Proyecto hidroeléctrico Taquesi; Proyecto hidroeléctrico Tahuamanu, Proyecto Gestión de residuos sólidos en Santa Cruz, Cogeneración UNAGRO).

CONTEXTO SOBRE DESARROLLO Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO

- Capítulo 34 de la Agenda 21 – transferencia de tecnologías ecológicamente racionales
- CMNUCC, artículo 4 (1,3,5,7,8 y 9)
- Decisiones 11 y 13 de la CP.1; 7 de la CP.2, 9 de la CP.3; 4 de la CP.4, 9 de la CP.5; 5 de la CP.6 y 4 de la CP.7

PROPOSITO DEL MARCO PARA MEDIDAS SIGNIFICATIVAS EN MATERIA DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

- **CONCEBIR MEDIDAS CONCRETAS Y EFICACES MEDIANTE EL AUMENTO Y MEJORAMIENTO DE LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS ESPECIALIZADOS Y TECNOLOGIAS ECOLOGICAMENTE RACIONALES Y EL ACCESOS A LAS MISMAS.**

ENFOQUE GLOBAL

- **APLICAR UN METODO INTEGRADO, A CARGO DE LOS PROPIOS PAISES A NIVEL NACIONAL Y SECTORIAL.**
- **COLABORACION ENTRE LOS DIVERSOS ACTORES INTERESADOS (SECTOR PRIVADO, GOBIERNO, COMUNIDAD DE DONANTES, INSTITUCIONES BILATERALES Y MULTILATERALES, ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES E INSTITUCIONES UNIVERSITARIAS Y DE INVESTIGACION) EN:**
 - **EVALUACIÓN DE LAS NECESIDADES DE TECNOLOGIA**
 - **INFORMACION TECNOLOGICA**
 - **CREACION DE UN ENTORNO FAVORABLE**
 - **FOMENTO DE LAS CAPACIDADES Y MECANISMOS PARA LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA.**

El Sector de Transformación y Suministro de Energía

- El sector de transformación y suministro de energía en Bolivia es complejo y diverso, especialmente en lo referido a los dos grandes subsectores que son el de hidrocarburos y el de generación eléctrica.
- Debido a que se espera que los combustibles fósiles continúen siendo la más grande fuente de energía en el futuro cercano, la reducción de emisiones de GEI en el sector de transformación y suministro de energía, en un tiempo relativamente corto deben venir de la reducción de emisiones de GEI en la producción y transformación de los combustibles fósiles.

El Sector de Transformación y Suministro de Energía: Opciones

Petróleo

- Diseminación de buenas prácticas para mejorar los procedimientos de operación y estrategias para mejorar la eficiencia en refinerías (cambios de trampas de vapor defectuosas, cortes de vapor en equipos donde esta fuente no es indispensable, análisis de consumo energético de equipos, etc.).
- Decrecimiento catalítico, separaciones por membrana, extracción supercrítica de solventes, separaciones cromatográficas de cama móvil simulada, integración de calor, cogeneración y sistemas de control avanzado y en tiempo real.
- Mitigación de la liberación de GEI generados como coproductos (CO₂ y CH₄).

Gas Natural

- Introducción de buenas prácticas y nuevas tecnologías para reducir las pérdidas durante el tratamiento y transporte del gas natural (uso de sellos secos en los compresores centrífugos, inspecciones y mantenimiento detallados en las estaciones de compresión, reducción de la circulación de glicol en los deshidratadores, recuperación de vapor, etc.).
- Mitigación de perdidas en transporte.
- Reinyección del CO₂ removido con scrubbers de aminas. Inyección del CO₂ excedente extraído del gas natural en acuíferos no profundos subterráneos.

El Sector de Transformación y Suministro de Energía: Opciones

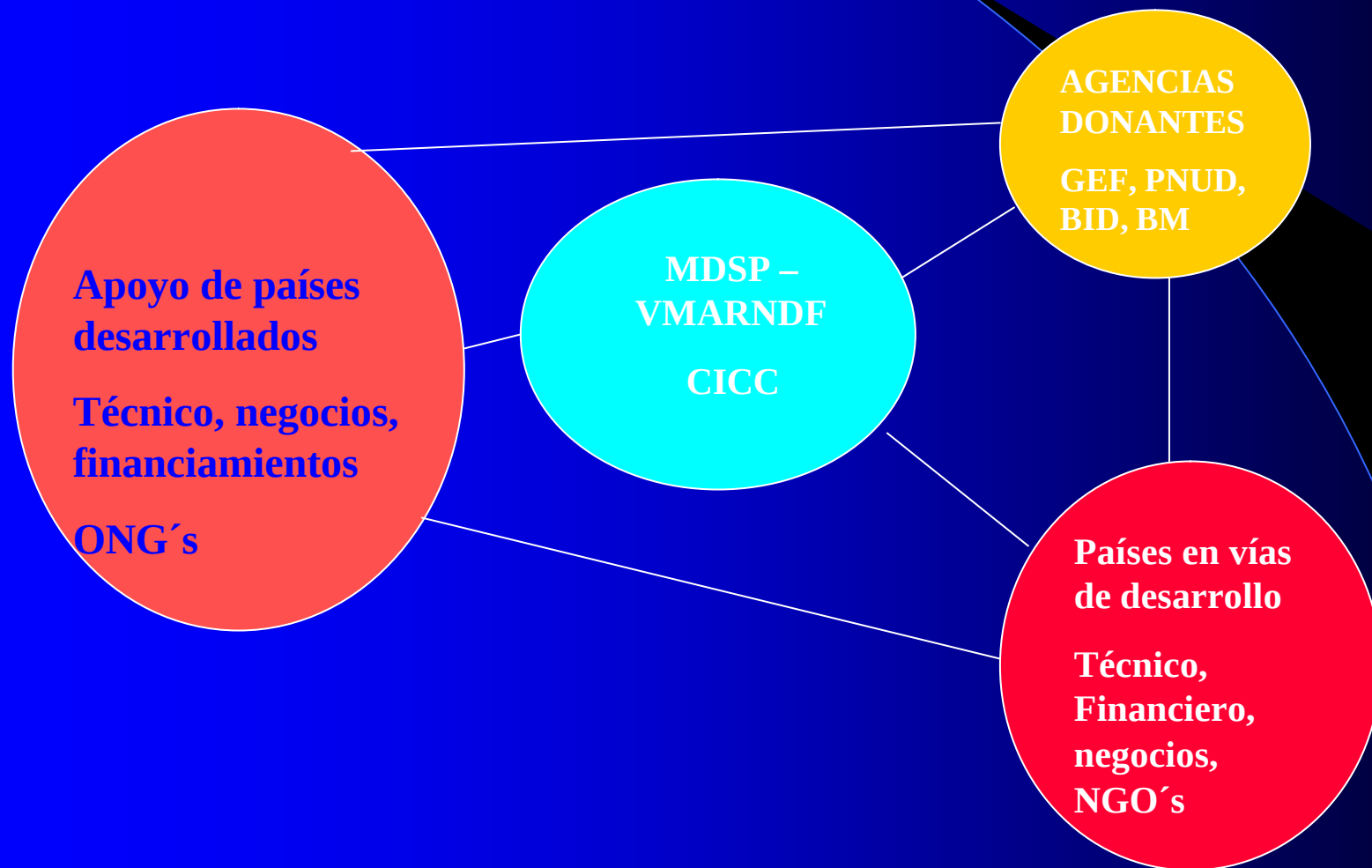
Generación de Energía Eléctrica

- Ciclos combinados de generación eléctrica.
- Cogeneración de energía eléctrica y térmica.
- Uso de energías renovables no tradicionales en gran escala (sistema interconectado nacional). Energía geotérmica.
- Reducción de pérdidas en transmisión y distribución de energía eléctrica.
- Fortalecimiento de capacidades nacionales.

Biomasa y Energías Renovables en Pequeña Escala

- Generación y cogeneración de energía eléctrica con biomasa.
- Uso de tecnologías renovables modernas para la electrificación rural (eólica, solar fotovoltaica, minihidráulica y sistemas híbridos).

COLABORACION ENTRE DIFERENTES ACTORES



Debemos cambiar
la dieta o su fiebre
empeorará

No se preocupe,
es un ciclo natural
en la mañana él
estará bien.

