



# Ciclo de Proyecto

Ramón Muñoz Ledo



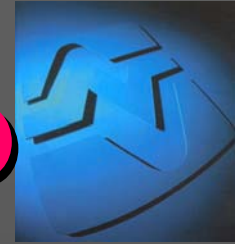
Seminario: Metodologías para la implementación de los  
mecanismos flexibles de Kyoto

Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL)

01 de Marzo 2005, Medellín Colombia



# Efecto Invernadero



- Papel que desempeña la atmósfera en el calentamiento de la superficie terrestre.
- Gases con moléculas de tres o más átomos en la atmósfera disminuyen la reflexión de radiación infrarroja al espacio exterior. Este efecto, es la base de las teorías del calentamiento global.



# PROTOCOLO DE KYOTO



## OBJETIVO

Disminuir entre los años 2008-2012 las emisiones agregadas de un grupo de seis Gases con Efecto Invernadero (GEI's) (Anexo A). Estos acuerdos indican que las emisiones de dichos GEI's permitidas serán 5.2% menos que las emitidas en 1990.



# Gases Efecto Invernadero (GEI's)



1.  $\text{CO}_2$  es el más abundante, se produce en la combustión de combustibles fósiles, en algunos procesos industriales y en la deforestación.
2.  $\text{CH}_4$  se produce principalmente en la descomposición de la materia orgánica, en la operación de vertederos, y en otros procesos industriales y se libera en la minería del carbón y en las perforaciones petrolíferas.



## Gases Efecto Invernadero (GEI's) Antropogénicos



3.  $\text{NO}_x$  se emite en la fabricación de fertilizantes y en la combustión de combustibles fósiles. El sector de transporte es una importante fuente de emisiones de este GEI.
4. Hidrofluorocarbonos se utilizan en refrigeración y aire acondicionado.
5.  $\text{CF}_4$  -  $\text{C}_2\text{F}_6$  se emplean en sustitución de los hidrofluorocarbonos.
6.  $\text{SF}_6$  se emplea como fluido dieléctrico y es GEI más peligroso.



# EMISIONES DE GEI's



La medida de las emisiones y absorciones de los seis GEI's incluidos en el Anexo A del Protocolo de Kyoto se realiza en toneladas de dióxido de carbono equivalentes (tCO<sub>2</sub>e), de acuerdo con su Potencial de Calentamiento Global del gas (PCG):

GAS DE EFECTO INVERNADERO (GEI <sub>i</sub> )		Símbolo químico	Masa molecular	Potencial de Calentamiento Atmosférico (PCA <sub>i</sub> )
Dióxido de carbono	1	CO <sub>2</sub>	44	1
Metano	2	CH <sub>4</sub>	16	21
Oxido nitroso	3	N <sub>2</sub> O	30	310
Hidrofluorocarbonos (HFC)	4	HFC 23, (CHF <sub>3</sub> )	70	11700
	5	HFC 125, (CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> )	120	2800
	6	HFC 134a, (CH <sub>2</sub> FCF <sub>3</sub> )	102	1300
	7	HFC 152a, (CH <sub>3</sub> CHF <sub>2</sub> )	66	140
Perfluorocarbonos (PFC)	8	CF <sub>4</sub>	88	6500
	9	C <sub>2</sub> F <sub>6</sub>	138	9200
Hexafluoruro azufre	10	SF <sub>6</sub>	146	23900



# COMPROMISOS PROTOCOLO DE KYOTO



## Anexo I (países industrializados):

- a. Adoptar medidas políticas para regresar a emisiones de GEI del año 1990 en el 2000.
- b. Deben remitir reportes de inventario de GEI's (Comunicaciones Nacionales)

## No-Anexo I (países en vías de desarrollo):

- a. Tomar acciones para combatir el cambio climático y adaptarse a sus efectos
- b. Elaborar las Comunicaciones Nacionales /Inventarios de GEI's



# MECANISMOS DEL PROTOCOLO DE KYOTO



## 1. Implementación conjunta (IC):

*Los países Anexo I comercializarán bilateralmente la “reducción de emisiones de GEI’s” resultantes de proyectos específicos. ARTICULO 6.*

## 2. Mecanismo de desarrollo limpio (MDL):

*Los países (Anexo I) financiarán proyectos de “reducción de emisiones de GEI’s” en países “No Anexo I”, obteniendo reducciones a menor costo  
ARTICULO 12.*

## 3. Comercio internacional de emisiones:

*Compra y venta de la “reducción de emisiones de GEI’s”  
ARTICULO 17.*



## Preguntas Relevantes (1)



De un proceso:

¿Cuántas emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI's) se producen actualmente en un periodo de tiempo?

¿Se puede reducir esta cantidad de emisiones en un periodo de tiempo próximo?



## Preguntas Relevantes (2)



¿Cuáles son los aspectos políticos, económicos e institucionales relevantes, si se pudiera obtener una reducción de emisiones de GEI's en este proceso?



## Preguntas Relevantes (3)



¿Qué impacto tendría sobre la rentabilidad del proceso, el poder vender la reducción de emisiones de GEI's usando mecanismos de transacción (venta) en los mercados Nacional/Internacional?



## Preguntas Relevantes (4)



Es factible la reducción de emisiones  
es factible;

¿SI?;

Entonces el usuario debe conocer  
como documentar, registrar y dar  
seguimiento a los proyectos que  
incluyen Mecanismos de Desarrollo  
Limpio (MDL)



***Metodologías para la  
implementación de los  
Mecanismos Flexibles  
de Kyoto Mecanismo de  
Desarrollo Limpio (MDL).***



# Manual guía para presentación y seguimiento de proyectos con MDL.

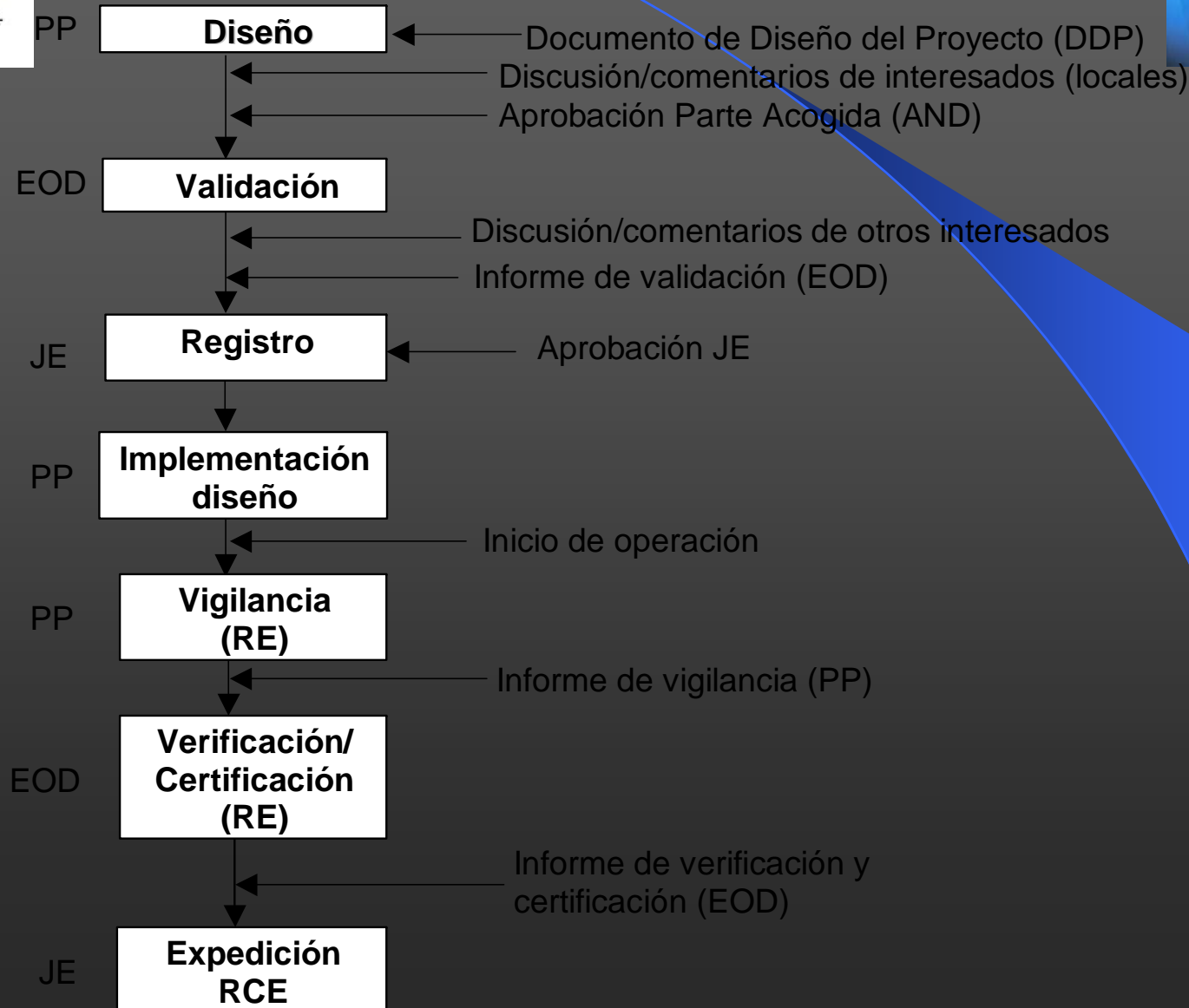


## ● OBJETIVO:

Tener un método general y estándar para desarrollar proyectos que obtengan reducciones globales de GEI en la atmósfera y puedan tener el apoyo técnico –económico del mercado de transacciones de reducción de emisiones.



# Ciclo de un Proyecto MDL





# Documentos requeridos



- ✓ **PIN:** Es un documento introductorio, que indica las ideas generales del proyecto.
- ✓ **DDP:** Documento completo del Proyecto.
- ✓ **Línea de Base:** Balance de emisiones producidas en cada escenario, por comparación se obtienen las emisiones evitadas, fijadas y/o secuestradas en el periodo de tiempo previsto por el proyecto, para demostrar la adicionalidad del mismo.
- ✓ **Plan de Monitoreo y Verificación:** Instrumento para seguimiento y verificación del proyecto.



## DEFINICIONES:



- **Línea Base:**
  - Método de calculo.
- **Emisiones de Línea Base:**
  - Emisiones GEI's en el escenario de Línea Base.
- **Método de Línea Base:**
  - Procedimientos sistemáticos para comparar los diferentes escenarios de emisiones de GEI's.
- **Escenarios de Línea Base:**
  - Posibles situaciones alternativas de desarrollo, en donde se tienen variación de emisiones de GEI's.



# *Validación (1)*

La EOD debe verificar que el proyecto cumple con:

- La aprobación del País huésped que sea elegible.
- Los MP y regulaciones de la JE.
- El PDD – MDL está completo.
- La aplicación de las metodologías de la línea base y vigilancia es correcta:
  - ⇒ ¿Aprobadas? o ¿desarrolladas?.
  - ⇒ Se ha demostrado la adicionalidad.



## *Validación (2)*

→ La EOD debe verificar que el proyecto también cumple con:

→ La inclusión de todas las fuentes y fugas.

→ El cálculo conservador y de acuerdo a las circunstancias nacionales de las emisiones.

→ La estimación de la incertidumbre.

→ Un plan de vigilancia efectivo.

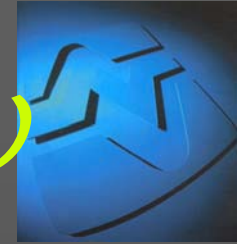
→ La selección del periodo de acreditación.

→ Hay un informe de los comentarios de los interesados.

→ Hay un análisis de impacto ambiental.



## Observaciones de interesados (1)



⇒ Los *participantes* deben invitar a los interesados locales a realizar observaciones sobre el proyecto.

→ Interesados afectados por el proyecto:

⇒ Individuos

⇒ Grupos

⇒ Comunidades.

→ En el DP-MDL incluir:

⇒ Descripción breve del proceso de consulta.

⇒ **Resumen de las observaciones recibidas.**

⇒ Grado en que se han tenido en cuenta.



## *Observaciones de interesados (2)*



→ Los *participantes* pueden seguir las reglas del país de acogida para consultas públicas.

→ Invitaciones en periódicos locales.

→ Realización de reuniones.

→ La invitación incluirá la siguiente información

→ Una descripción del MDL;

→ El DP-MDL preliminar

→ El impacto potencial del proyecto sobre los interesados



## Observaciones de interesados (3)



### ⇒ Los *participantes* :

- recopilarán todas las respuestas a la consulta;
- identificarán los aspectos y problemas principales;
- identificarán a los interesados que respondieron.

### ⇒ El informe a la EOD incluirá:

- Todas las objeciones.
- Los comentarios aprobatorios.
- Las acciones realizadas para resolver las objeciones.



## *Repercusiones ambientales (1)*



⇒ Los *participantes* deben de analizar los impactos ambientales del proyecto:

→ Incluir a los gases sin efecto de invernadero.

→ Utilizando las normas del país de acogida o normas regionales.

→ Variables:

⇒ Biodiversidad – número de especies afectadas-

⇒ emisión de otros gases contaminantes;

⇒ disponibilidad y calidad del agua;

⇒ erosión y contaminación de la tierra;



## *Repercusiones ambientales (2)*



uso de recursos naturales;

⇒ utilización de productos químicos y sus residuos;

⇒ distorsión del paisaje;

⇒ desempeño del proceso y

⇒ utilización de residuos.

⇒ Indicar si los impactos ambientales son significativos:

→ los medios previstos para su mitigación.



# Validación (3)

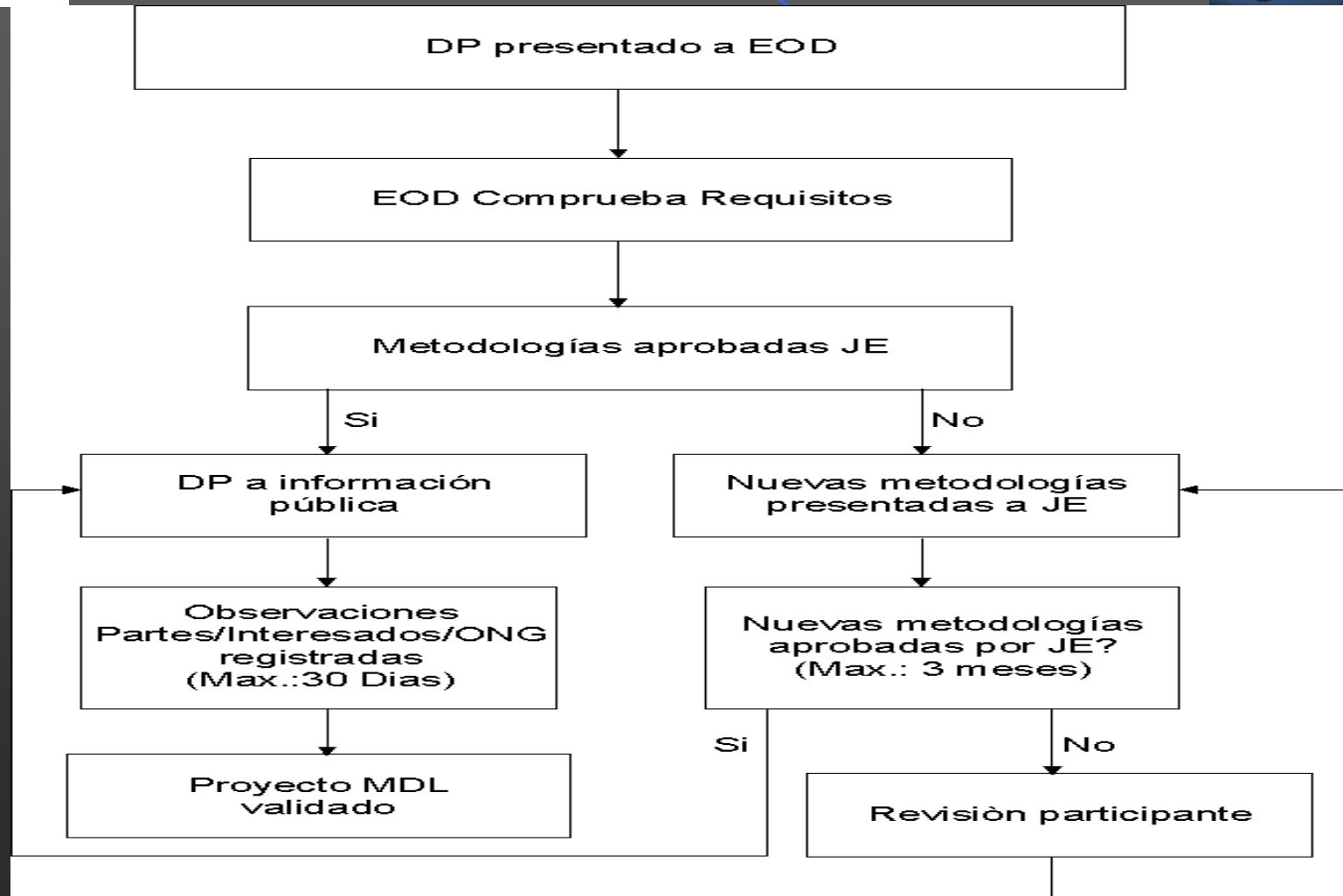


Fig 3.4 Validación del Proyecto (EQU)



## *Validación (4)*



→ La EOD debe invitar a los interesados internacionales a realizar observaciones sobre el proyecto.

→ Organizaciones registradas ante la FCCC.

→ En su informe de validación la EOD debe incluir:

→ El análisis de las observaciones y la manera en que fueron resueltas.

→ Su decisión razonada sobre la validez del proyecto.



# Registro (1)



- ➔ La aceptación oficial de un proyecto MDL por la JE.
  - ⇒ Solicitud de registro de la EOD que lo ha validado, incluyendo:
    - Informe de validación incluyendo el documento de proyecto.
    - La aprobación del proyecto por la Parte de acogida.
    - Una explicación sobre los comentarios recibidos y como han sido tenidos en cuenta.
    - Pueden pedir revisión de los requisitos de validación una Parte interesada o al menos tres miembros de la JE.



# Registro (2)

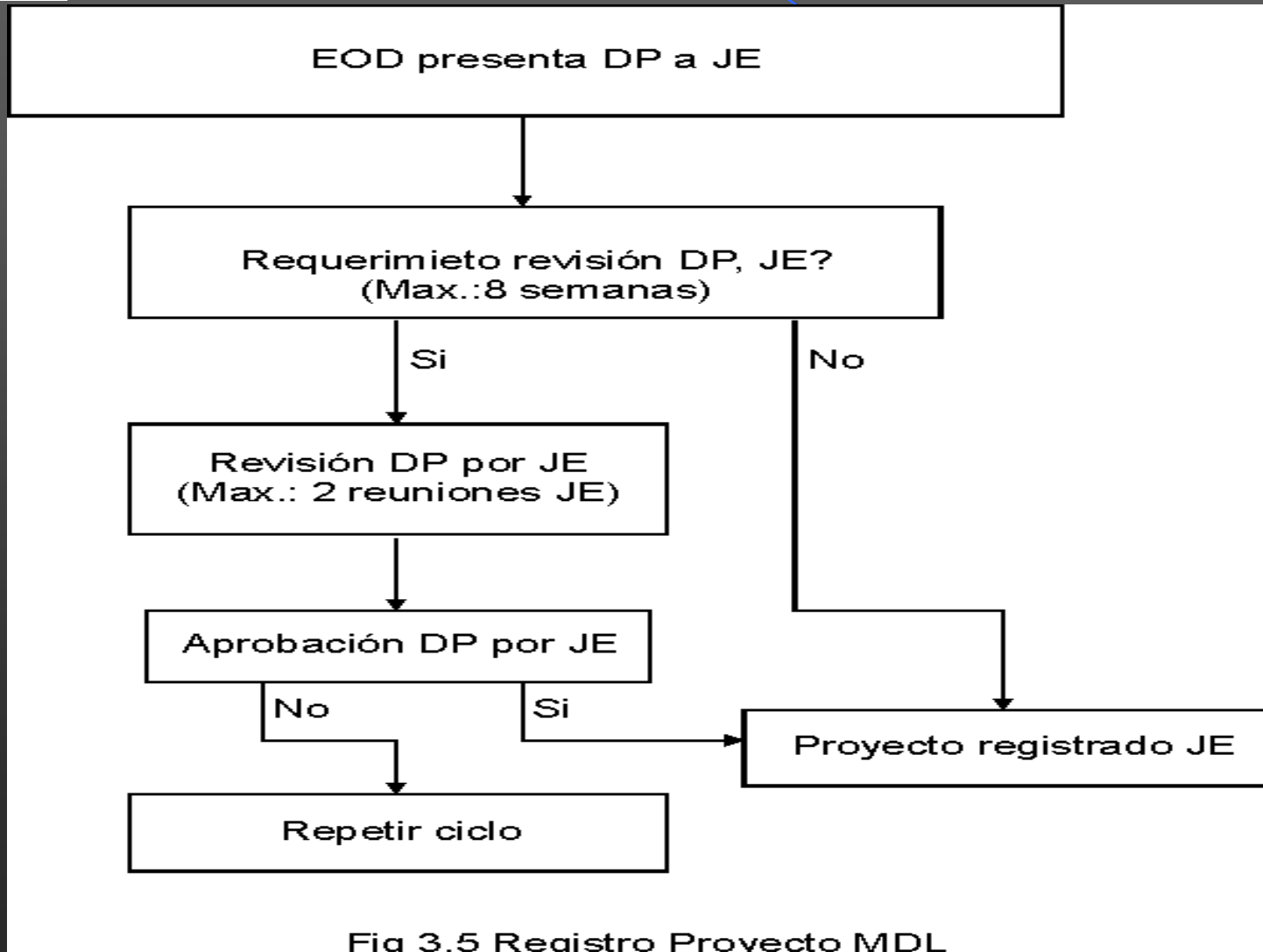


Fig 3.5 Registro Proyecto MDL



# Implementación



⇒ Una vez registrado por la JE un proyecto MDL, los *participantes* pueden proceder a su implantación:

⇒ Los *participantes* son responsables de la Vigilancia, que debe realizarse de acuerdo con el Plan respectivo.

- Estimarán o medirán las reducciones de emisiones antropogénicas.
- Remitirán el informe de vigilancia a una EOD para su verificación y certificación.



# Verificación (1)



⇒ Verificación es el examen periódico e independiente de la RE por una EOD.

→ Determinación a posteriori de la RE vigiladas por los *proponentes* durante el periodo de verificación.

⇒ La EOD debe ser diferente a la que validó.

⇒ Los *participantes* de acuerdo con la EOD, determinan la frecuencia de las verificaciones.

➤ Aumento de costos de transacción vs. frecuencia de emisión de RCE.



## *Verificación (2)*

➔ La EOD deberá:

→ Determinar que la documentación presentada concuerda con los requerimientos del PDD-MDL registrado.

→ Realizar las inspecciones in situ que correspondan.

→ Examinar los resultados de la vigilancia y comprobar que la metodología de vigilancia ha sido aplicada correctamente.

→ Recomendar las modificaciones en la metodología de vigilancia que estime convenientes



# Expedición (1)



⇒ El informe de certificación es en sí mismo una solicitud a la JE de emisión de los RCE.

→ La expedición debe hacerse en un plazo de 15 días a partir de la recepción si no hay revisión.

→ La revisión puede ser solicitada por alguna de las Partes interesadas en la actividad de proyecto o por al menos tres miembros de la JE.

⇒ Fraude

⇒ Incorrección

⇒ Incompetencia de la EOD

⇒ Debe quedar concluida en un plazo de 30 días.



# Expedición RCE (JE)



Verificación/Certificación RE

Informe de certificación (EOD)  
64 solicitud expedición RCE

Revisión RCE por JE?  
(Una parte participante o tres miembros JE)  
65 (max.: 15 días)

Si

Aprobación RCE?  
(Max.: 30 días)

No

Si

RCE insatisfactorias

No

Expedición RCE  
66 (Administración Registro MDL)



## *Expedición (3)*

⇒ El Administrador del Registro del MDL:

→ Expedirá las RCE y las abonará en la cuenta de transición de la JE en el Registro del MDL.

**Transferirá:**

⇒ La cantidad de RCE equivalente a los gastos administrativos y de adaptación, a la cuenta del Registro prevista para estos fondos.

⇒ La cantidad de RCE restantes a las cuentas de las Partes y de los *participantes*, según lo indicado en la solicitud.



# Certificación



⇒ Certificación es la constancia por escrito por la EOD de que el proyecto alcanzó las RCE tal como se verificó.

→ La EOD informará su decisión inmediatamente al terminar el proceso de certificación :

⇒ A los *participantes* en el proyecto.

⇒ A las Partes interesadas.

⇒ A la JE

→ Pondrá a disposición del público el informe de certificación.



## *CONCLUSIONES*

El ciclo de proyecto es la parte central de los MDL, ahí se puede definir, la aceptación o rechazo de cualquier propuesta.

Algunos comentarios, sugerencias y observaciones se hacen a continuación:



## NUEVA METODOLOGIA (1)



Los proponentes de un proyecto con MDL han de optar por una metodología de línea base aprobada por la JE (<http://cdm.unfccc.int/>).

Si no hay una metodología generica aprobada para su proyecto, hay que desarrollarla y someterla a aprobación de la JE, ver documento: “Proposed New Methodology: Baseline (CDM-NMB)”, versión 01, (CDM EXECUTIVE BOARD, 2004 c, anexo II).



## **NUEVA METODOLOGIA (2)**



**El DDP-MDL debe incluir la aplicación de una metodología de línea base, justificando su selección de acuerdo a:**

**Tipo y genero de la metodología.**

**Descripción.**

**Elección del criterio de una línea base aprobada;**

**Explicación de la línea base si es nueva.**

**Fuentes de datos e hipótesis.**

**Evaluación de incertidumbres.**

**Explicación de cómo la metodología permite el desarrollo en forma transparente y conservador.**



# REQUERIMIENTOS PARA UN MDL (1)



- Interés del Gobierno y/o el sector privado:
- Establecer prioridades de desarrollo.
- Revisión de la Tecnología.
- Mejoras tecnológicas (mayor eficiencia y/o menores emisiones).



## REQUERIMIENTOS PARA UN MDL (2)



- Conocer el impacto económico.
- Identificar oportunidades en el sector energético.
- Promover el ahorro de energía y el desarrollo.
- Apoyo gubernamental: continuidad a programas multianuales, infraestructura y formación de recursos humanos



## REQUERIMIENTOS PARA UN MDL (3)



- **ESTRATEGIAS:** Participación de expertos técnicos en la planeación estratégica.
- **Incentivos Fiscales** para importar equipo, generación, comercialización, de fuentes renovables de energía , etc.



**Para sugerencias y comentarios  
estamos a sus ordenes:**

**J. A. Ramón Muñoz Ledo Carranza**

**Instituto de Investigaciones Eléctricas**

**Tel. 01 777 3623811 extensión 7084**

**Fax: 01 777 3623832**

**E-mail: [rml@iie.org.mx](mailto:rml@iie.org.mx)**



# Ciclo de Proyecto

Ramón Muñoz Ledo

Seminario: Metodologías para la implementación de los  
mecanismos flexibles de Kyoto

Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL)  
Línea Base

01 de Marzo 2005, Medellín, Colombia



## SELECCIÓN LINEA BASE (1)



El proponente del proyecto ha de seleccionar el criterio más adecuado de línea base (de referencia) para su proyecto, fundamentado en uno de los tres criterios que se indican en la **CONVENCIÓN MARCO, 2001**, párrafo 48:

**Las emisiones efectivas del momento o del pasado, según se aplique.**



## SELECCIÓN LINEA BASE (2)



Las emisiones con una tecnología que represente una línea de acción económicamente atractiva, teniendo en cuenta los obstáculos a las inversiones.

Las tasas promedio de emisiones de proyecto análogas realizadas en los cinco años anteriores en circunstancias sociales, económicas, ambientales y tecnológicas parecidas y con resultados que la sitúen dentro del 20% superior a su categoría.



## Características Línea Base:



Es un valor de referencia contra el cual se compara cualquier incremento o decremento de las emisiones del proyecto, al que se le inducen cambios en una o más variables; Como comparador debe de ser:

**Fácil de obtener.**

**Repetible.**

**Comprobable.**

**Confiable.**

**Aceptado por todos los participantes.**



# LINEA BASE (1)



La base de referencia (LINEA BASE) de un proyecto del MDL, es el escenario que representa de manera razonable las emisiones antropógenas por fuentes de GEI que se producirían de no realizarse el proyecto MDL propuesto.





## LINEA BASE (2)



La línea base incluirá las emisiones de todas las categorías de gases, sectores y fuentes enumeradas en el Anexo A del Protocolo de Kyoto dentro del ámbito del proyecto.





## LINEA BASE (3)



Se considerará que la línea base representa las emisiones antropógenas (GEI's) que se producirían de no realizarse el proyecto propuesto, (metodología indicada en los párrafos 37 y 38 y 44 de la CONVENCIÓN MARCO, 2001).





## Análisis, Resultados LB:



La comparación de las emisiones de GEI's entre:

**Emisiones de línea base** (Escenario de Referencia).

**Emisiones propuestas del proyecto** (Escenario Proyectado)

Analizando la reducción de emisiones:

**Si  $\leq 0$  No hay adicionalidad.**

**Si  $> 0$  Proyecto con adicionalidad**  
(requiere verificación)



## NOTAS IMPORTANTES LB:

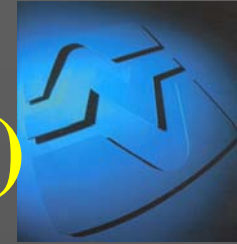


- Útiles para comparar las emisiones sin proyecto con las emisiones con proyecto.
- Mide, calcula y cuantifica las emisiones del Proyecto Propuesto.
- El calculo original muestra **las emisiones que hubiesen ocurridos en ausencia del proyecto.**
- La "mayor" reducción en las emisiones de GEI's: **Es la parte más importante de formulación del (PDD).**
- Tiene que ser formulada de forma tal que eligiendo el escenario más probable y/o conservador demuestre que el proyecto propuesto produce una disminución **"adicional"** de GEI's.



## Rechazo de Metodologías LB (1)

- **No hay una argumentación clara para justificar que la metodología de la base de referencia propuesta es la más apropiada.**
- **No se demuestra que la actividad de proyecto no es la base de referencia, ni parte de la misma.**
- **Falta de transparencia y/o enfoque conservador en la metodología.**
- **Precisión insuficiente en el análisis financiero / no se ha aplicado una metodología específica al cálculo de costos.**



## Rechazo de Metodologías LB (2)

- Falta de claridad y brevedad en la descripción de la metodología
- La metodología no es genérica.
- No se da una especificación completa en la metodología de la base de referencia propuesta.
- La adicionalidad no ha sido suficientemente demostrada.
- Las fronteras o las fugas del proyecto no están definidos suficientemente / falta de explicación de porqué las fugas son despreciables.



## Rechazo de Metodologías LB (3)



- Necesidad de una mejor explicación en el análisis de sensibilidad / una evaluación de las incertidumbres más detallada.
- No se da justificación de las hipótesis clave / no es factible la verificación de los parámetros clave.
- No hay justificación / verificación de los datos utilizados.
- No hay consideración de cambios en las políticas nacionales/regionales o de otras circunstancias como mejoras en ciertas tecnologías.



## Rechazo de Metodologías LB (4)



- Se ha seleccionado un enfoque equivocado de entre las tres opciones que da las Modalidades y Procedimientos del MDL (párrafo 48).
- No hay cálculo de un *ex - ante* factor de emisión de la base de referencia.
- Aplicación de un PCA (potencial de calentamiento Atmosférico) equivocado.
- Hay un uso equivocado de los términos utilizados.
- La información esencial se incluye en el DDP, pero no en el Anexo 3 de este documento.



**Para sugerencias y comentarios  
estamos a sus ordenes:**

**J. A. Ramón Muñoz Ledo Carranza**

**Instituto de Investigaciones Eléctricas**

**Tel. 01 777 3623811 extensión 7084**

**Fax: 01 777 3623832**

**E-mail: [rml@iie.org.mx](mailto:rml@iie.org.mx)**