



mgm INTERNATIONAL

“Mercados de Carbono y el Sector Petróleo y Gas ”

Taller de Transferencia Tecnológica sobre Emisiones de Metano en el Sector Petróleo y Gas Natural

IAPG – USEPA

Buenos Aires, 5 de noviembre 2008



mgm INTERNATIONAL

¿Qué acuerdos internacionales se han alcanzado para tratar el problema del calentamiento global?





mgm INTERNATIONAL

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático





Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

- **OBJETIVO**

- El objetivo último de la Convención, y de cualquier instrumento legal derivado de ella, es la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que prevenga interferencias peligrosas con el sistema climático, de modo tal de alcanzar el objetivo en plazos suficientes como para lograr que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar la provisión de alimentos y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sustentable.

- **PRINCIPIOS**

- Responsabilidades comunes pero diferenciadas
- Principio precautorio
- Promoción del desarrollo sustentable
- Atención a los países en desarrollo especialmente vulnerables
- Promoción de un comercio internacional no discriminatorio



mgm INTERNATIONAL

*¿En qué consiste el Protocolo de
Kioto?*

Protocolo de Kioto

- **Compromisos (Artículo 3)**
 - Compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones (QELROS) de gases de efecto invernadero consignados en el Anexo B, con miras a reducir en forma conjunta esas emisiones en no menos del 5% respecto de los niveles de 1990 en el período de compromiso comprendido entre 2008 y 2012.
- **Mecanismos flexibles**

Gases de efecto invernadero

- Dióxido de Carbono CO₂ 60%
 - Metano CH₄ 20%
 - Oxido nitroso N₂O
 - Hidrofluorocarbonos HFCs 20%
 - Perfluorocarbonos PFCs
 - Hexafluoruro de azufre SF₆
- 



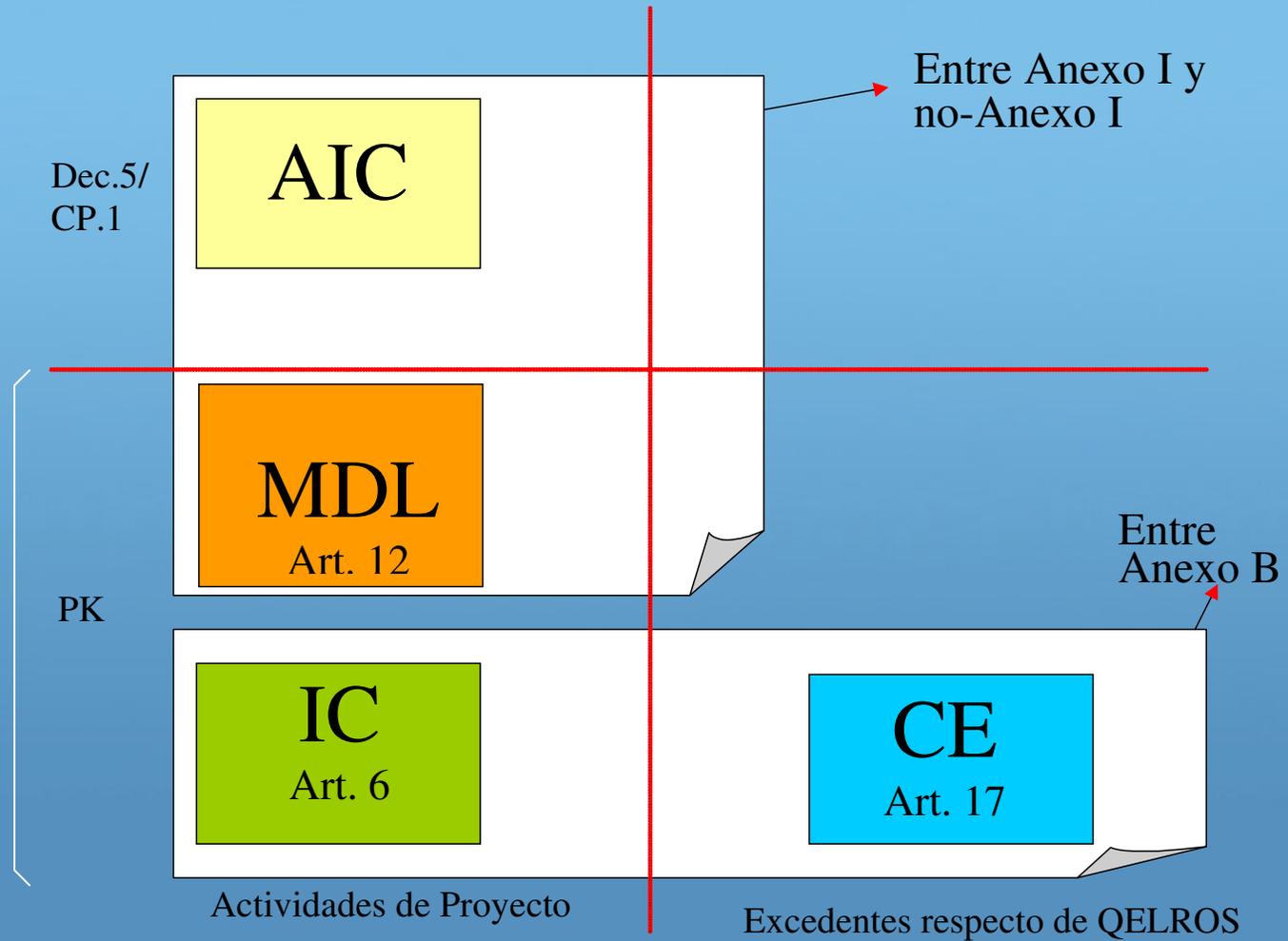
Metas del PK: porcentaje del año base

Burbuja de la Unión Europea

Australia	108					
*Austria		92		87		
*Bélgica		92		92.5		
*Bulgaria	92					
*Canadá		94				
Croatia		95				
*Dinamarca	92	79				
*Eslovenia	92					
EEUU		93				
*España		92		115		
*Estonia		92				
*Union Eur.	92					
*Finlandia	92	100				
*Francia		92		100		
*Alemania	92	79				
*Grecia		92		125		
*Hungría		92				
*Islandia		110				
*Irlanda		92		87.5		
*Italia		92				93.5
*Japón		94				
*Latvia		92				
Liechtenstein		92				
Lituania		92				
Luxemburgo		92				72
Mónaco		92				
*Holanda	92					94
*N. Zelandia		100				
*Noruega	101					
*Polonia		94				
*Portugal	92					127
*R. Unido	92					87.5
*R. Checa	92					
*Rumania	92					
Rusia		100				
*Suecia		92				104
*Suiza		92				
Ucrania		100				



Mecanismos de Kioto





mgm INTERNATIONAL

¿Qué es el Mecanismo para un Desarrollo Limpio?

Propósitos del MDL

- Ayudar a las Partes no incluidas en el Anexo I a lograr su desarrollo sustentable y contribuir al fin último de la Convención y ayudar a las Partes incluidas en el Anexo I a lograr el cumplimiento de sus compromisos cuantitativos de limitación y reducción de emisiones.
- Las Partes no Anexo I se beneficiarán de las actividades de proyecto.
- Las Partes Anexo I podrán usar los certificados de reducción de emisiones para cumplir con parte de sus compromisos.

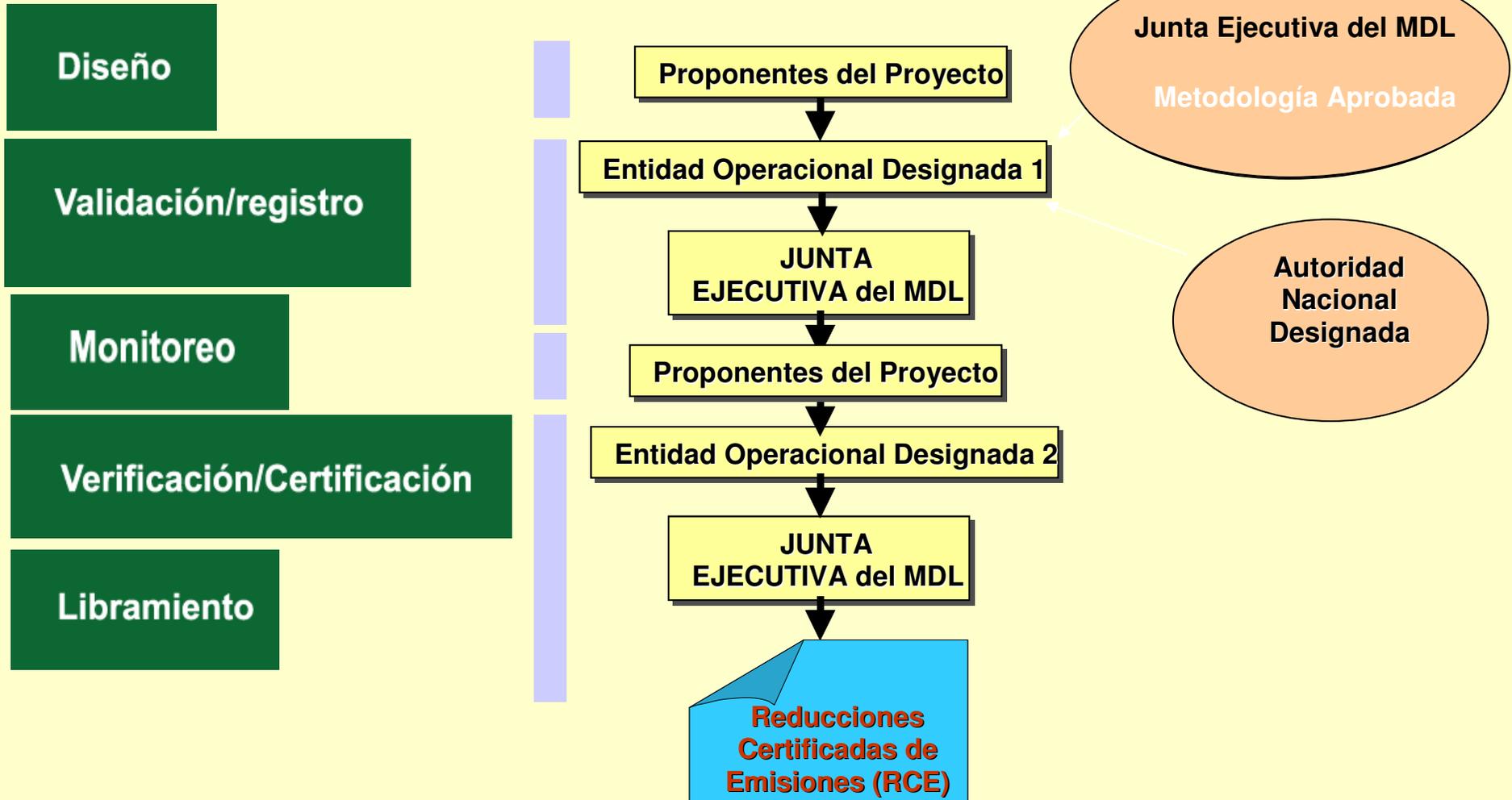


mgm INTERNATIONAL

¿Cómo opera el MDL?



Ciclo de proyecto en el MDL





mgm INTERNATIONAL

¿Qué tipo de proyectos se puede presentar?

Tipos de proyectos en el MDL

- Proyectos de reducción de emisiones por fuentes
- Proyectos de uso de la tierra (**forestación y reforestación**)

La diferencia principal entre ellos radica en los “riesgos” y la “permanencia”



TIPOS DE PROYECTOS MDL

	Gases de Efecto Invernadero	Categoría	Opción específica
CO₂	Dióxido de Carbono	Energía renovable	Hidroeléctricas Generación de electricidad a partir de Biomasa Combustibles a partir de Biomasa (etanol a partir de caña de azúcar, metil éster a partir de aceites vegetales) Geotermia Energía Eólica
		Eficiencia energética	Industria Edificios
		Cogeneración	Combustibles fósiles Biomasa
		Sustitución por combustibles de menor contenido de carbono	Procesos industriales Conversión a GNC de la flota de vehículos; agregado de etanol gasolina y diesel; metil éster en diesel Biomasa
		Secuestro de Carbono	Yacimientos de petróleo Forestación
CH₄	Metano	Gestión de residuos sólidos	Recuperación y uso de biogás de relleno sanitario Biodigestión Tratamiento aeróbico
		Reducción de pérdidas de gas natural	Renovación de la red de distribución de gas. Manejo de presión en las redes.
N₂O	Oxido Nitroso	Industria Química	Producción de Ácido Nítrico y Ácido Adípico.
CH₄ N₂O	Metano/Oxido Nitroso	Gestión del estiércol de origen animal	Biodigestión
HFC	HFC	Industria Química	Descomposición del HFC
PFC	PFC	Industria del Aluminio	Mitigación del efecto anódico



mgm INTERNATIONAL

¿Cómo presentar un proyecto MDL?



Documento de Diseño de Proyecto (PDD)

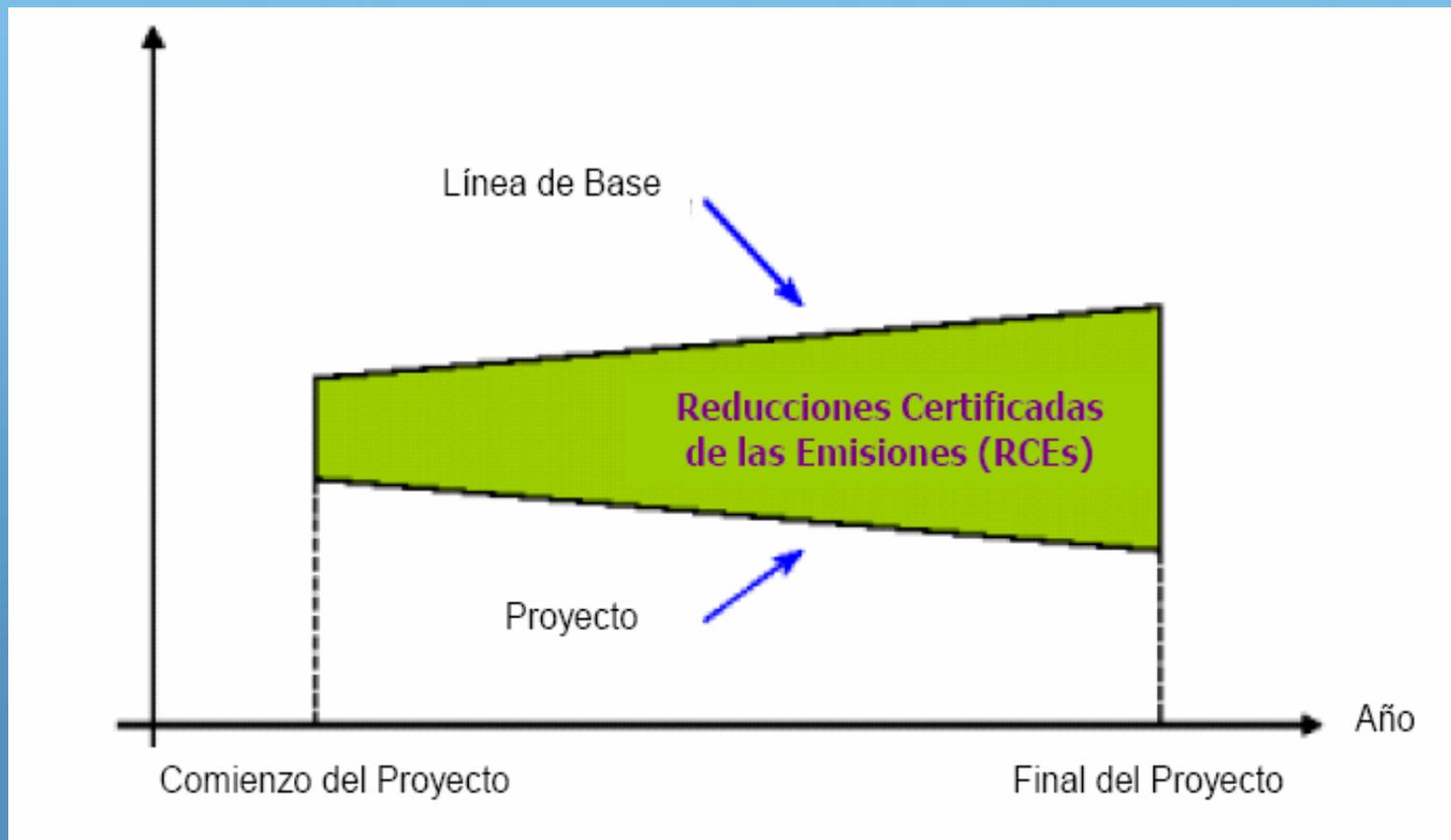
- A. Descripción general del proyecto
- B. Aplicación de la metodología de línea de base y monitoreo
- C. Duración del proyecto
- D. Impactos ambientales
- E. Comentarios de partes interesadas

Anexos

- 1. Información de contacto
- 2. Fondos públicos
- 3. Línea de base
- 4. Plan de monitoreo



Resultados del proyecto





mgm INTERNATIONAL

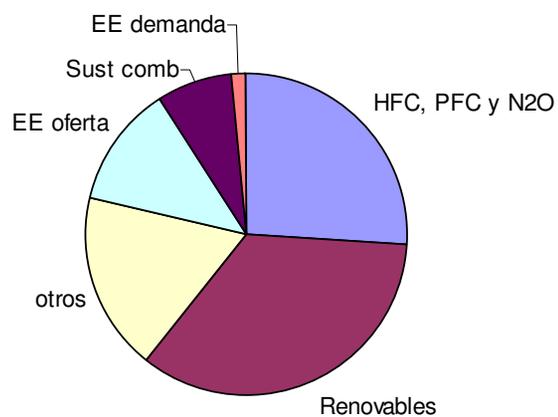
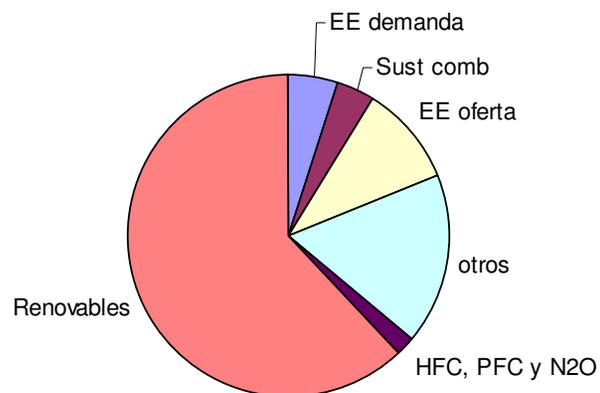
El Mercado de Bonos de Carbono

Evolución de los proyectos MDL

ESTADISITICA

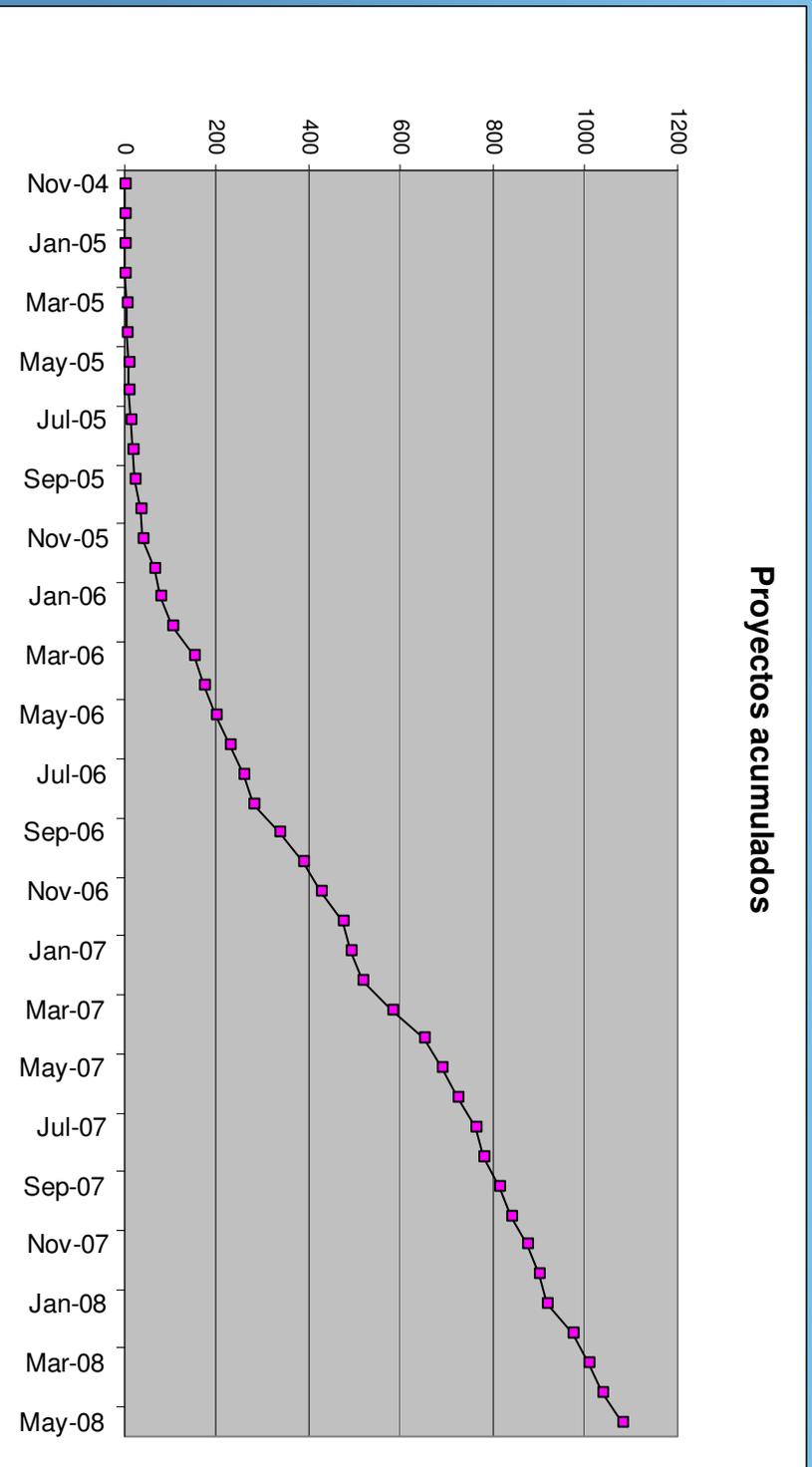
- Total: > 3.000 (> 2.700 millones de CERs)
- Registrados: 1.157 (> 1.300 millones de CERs)
- Con pedido de registro: 56
- En revisión: 159
- Rechazados: 70
- Retirados: 19
- En espera: > 300

Evolución de los proyectos MDL



Evolución de los proyectos MDL

Proyectos acumulados



PLAZOS

- Desarrollo: 3 meses (9)
- Validación: 3 meses (8)
- Registro: 2 meses (8)

- Saturación de proyectos por rigidez institucional



mgm INTERNATIONAL

Impacto del MDL

Factores relevantes

- Parámetros a tener en cuenta para hacer un análisis económico-financiero
 - Inversión
 - Tipo de financiamiento
 - Tasa de referencia
 - Tiempo de construcción
 - Vida útil
 - Costos de O&M (ej. combustibles)
 - Ingresos de la actividad
 - Factor de emisión de la red
 - Costos de transacción MDL
 - Ingresos por bonos de carbono
- Indicadores: TIR, VAN, Periodo de repago, Costo equivalente de la electricidad (“levelized”)

Formas de venta de CER

Momento de disponibilidad

Momento de la transacción

Garantías de entrega

Antes de su generación

Venta Anticipada

Venta FWD

Sin garantía
(Mercado Primario)

Con garantía
(Mercado Secundario)

Una vez generados
y emitidos

Venta Spot



mgm INTERNATIONAL

*MGM International
Oil & Gas – Experiencia y Servicios*



mgm INTERNATIONAL

Identificación y Selección de Proyectos

Oportunidades de reducción de emisiones de GEI - Selección

- Selección de proyectos identificados por el cliente:
 - El cliente presenta a MGM su cartera de oportunidades de reducción de emisiones de GEI
 - MGM analiza y selecciona aquellas oportunidades con posibilidades de ser desarrolladas bajo el marco del MDL/IC/Mercados Voluntarios



Identificación y Selección de Proyectos

mgm INTERNATIONAL

Oportunidades de reducción de emisiones de GEI - Identificación

- Identificación y selección de oportunidades por parte de MGM:
 - Visitas diferentes instalaciones a fin de comprender cada caso particular y así identificar las distintas oportunidades
 - Intercambios de información con los responsables a cargo (operaciones, desarrollo de negocios, etc.)
 - Análisis de cada oportunidad siguiendo los lineamientos y/o requisitos del MDL/IC/Mercados Voluntarios



mgm INTERNATIONAL

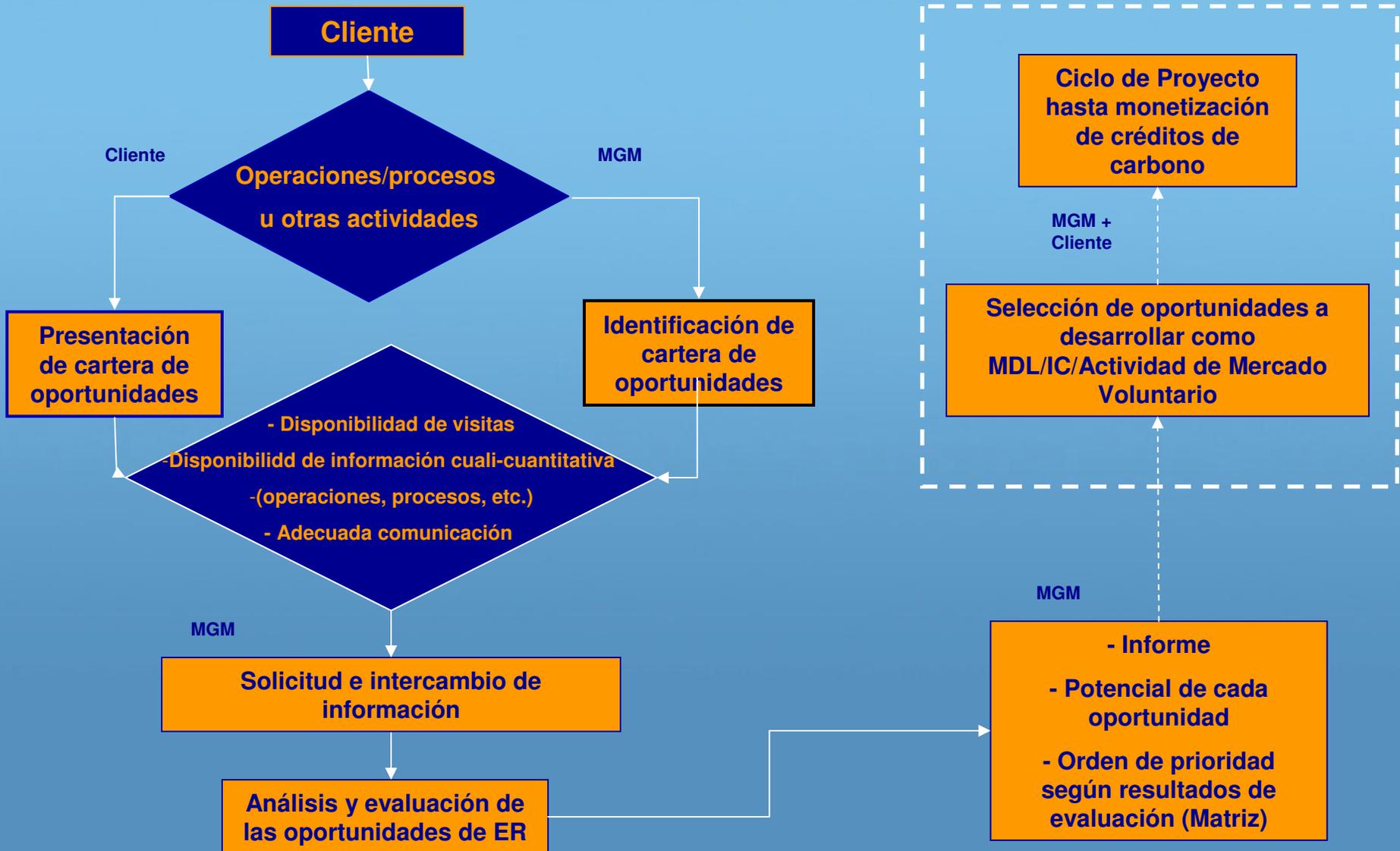
Identificación y Selección de Proyectos

Entregables

- Informe de Identificación-Selección (incluyendo metodología de identificación y selección utilizada)
- Análisis integral y evaluación de cada oportunidad identificada (ER, adicionalidad, línea de base, contexto, etc.)
- Matriz de priorización de oportunidades evaluadas (de acuerdo a los criterios de evaluación)



Identificación y Selección de Proyectos





Etapas de Soporte al ciclo de proyecto

- Identificación, evaluación y selección
- Desarrollo de metodología de línea de base y monitoreo
- Desarrollo del Documento de Diseño de Proyecto (PDD)
- Proceso de consulta a partes interesadas
- Aprobación Nacional (DNA)
- Validación
 - Interacción con DOE
 - Respuestas y actualización de documentos a DOE/UNFCCC
- Registro de Proyecto
- Monitoreo
- Verificación (DOE)
- Certificación, libramiento y comercialización



Metodologías de Línea de Base y Monitoreo - UNFCCC

Tipo de proyectos y principales metodologías asociadas a O&G	AM	ACM	AMS
Recuperación y utilización de gas asociado	AM0009	-----	-----
Cogeneración con gas natural	AM0014	-----	-----
Mejoras de eficiencia en sistemas de vapor (trampas de vapor y retorno de condensados)	AM0017	-----	-----
Optimización de sistemas de vapor	AM0018	-----	-----
Reducción de fugas de gas en compresores	AM0023	-----	-----
Reducción de flare y utilización de gas en plantas de procesamiento de petróleo y gas	AM0037	-----	-----
Reducción de fugas en sistemas de distribución de gas natural mediante reemplazo por tuberías de polietileno	AM0043	-----	-----



Metodologías de Línea de Base y Monitoreo - UNFCCC

Tipo de proyectos y principales metodologías asociadas a O&G	AM	ACM	AMS
Mejoras de eficiencia energética: Reemplazo o rehabilitación de calderas	AM0044	-----	-----
Nuevas plantas de cogeneración para provisión de energía eléctrica o vapor a múltiples clientes y desplazar generación de red ca partir de combustibles con mayor intensidad de carbono	AM0048	-----	-----
Recuperación y utilización de gas residual en refineries	AM0055	-----	-----



Metodologías de Línea de Base y Monitoreo - UNFCCC

Tipo de proyectos y principales metodologías asociadas a O&G	AM	ACM	AMS
Conversión de ciclo abierto a ciclo combinado	-----	ACM007	-----
Sustitución de combustibles de carbon o derivados de petróleo por gas natural	-----	ACM009	AMS-III.B
Aprovechamiento de gas, calor o presión residual para generación	-----	ACM012	AMS-III.Q
Medidas de Eficiencia energética y sustitución de combustibles en instalaciones industriales	-----	-----	AMS-II.D
Recuperación de CO ₂ de gas de cola en instalaciones industriales para sustituir la quema de combustibles fósiles en la producción de CO ₂	AM0063	-----	-----
Recuperación y utilización de gas residual en instalaciones de refino	-----	-----	AMS-III.P



MGM – O&G – Proyectos MDL

Proyecto	Tipo	Metodología aplicada	Sector
Re-inyección de CO ₂	CCS - Carbon capture and storage	MGM – Desarrollo de NM	Upstream
Recuperación y utilización de CO ₂ en tail gas de refinería	Emisiones evitadas de CO ₂	AM0063 – MGM – Desarrollo de NM	Downstream
Proyecto de instalación de sobrecalentador de vapor mediante recuperación de calor residual	Eficiencia Energética	AMS-II.D	Downstream
Generación mediante instalación de turboexpansor a partir de presión residual - (2 proyectos)	Eficiencia Energética	ACM0012	Downstream
Proyecto de recuperación y utilización de gas asociado	Recuperación y utilización de gas asociado en campos de petróleo	AM0009	Upstream

Project	Type	Methodology	Sector
Proyecto de cogeneración en yacimientos para distribuir energía eléctrica y vapor	Eficiencia Energética	AM0048	Upstream
Proyecto de paquete de cogeneración Metrogas Watts	Eficiencia Energética	AM0014	Downstream
Proyecto de abatimiento de N ₂ O (2 proyectos con clientes de O&G)	Abatimiento N ₂ O	AM0034 – MGM – Desarrollo de NM	Producción- Industria Química
Transporte mediante alcoholducto	Transporte - Eficiencia Energética	MGM – Desarrollo de NM	Midstream
Biocombustibles	Biocombustibles	MGM – Desarrollo de NM	Downstream



mgm INTERNATIONAL

Gracias!

Fabián Gaioli

fgaioli@mgminter.com

Ignacio Barutta

ibarutta@mgminter.com