



# Financiación y Riesgos de proyectos para MVC

**Taller Centroamericano sobre Cambio Climático  
Funcionamiento del Mercado Voluntario de Carbono**

**2 y 3 de Febrero de 2012, Managua, Nicaragua**

**Organizadores:**

**Con la financiación de:**



# Evaluación Financiera

## Pasos claves de la Evaluación financiera:

- **Desarrollar un modelo financiero para el proyecto** ( supuestos basados en conocimientos de expertos, previsiones, datos específicos de funcionamientos técnicos, estimación de precios, cálculos incluyendo impuestos, la depreciación /amortización, créditos en equilibrio y pago de intereses).
- **Análisis de indicadores financieros** (flujos de caja, tasa de rendimiento, ingresos y deudas, ventas netas...)
- **Análisis de sensibilidad** (análisis más detallado haciendo hincapié en aquellos datos que tienen mayor impacto en el resultado financiero)
- **Evaluación del riesgo y su mitigación**, en todas las fases del proyecto.

## Evaluación Financiera

**La Evaluación Financiera o Análisis Económico debe incluir:**

### Costes del Proyecto

- 1.- Propios del proyecto
- 2.- Asociados al MVC

### Ingresos del Proyecto

- 1.- Por venta de servicios o productos
- 2.- Por venta de VERs

# Evaluación financiera

ONLY THE GREEN CELLS SHALL BE FILLED												
PLEASE USE THE AREA AT THE END OF THIS SHEET FOR ADDITIONAL EXPLANATIONS OR DETAILS, IF NECESSARY												
Name of Project												
Country												
GEN. ASSUMPTIONS												
Factor	Com. Prod. ERs Loan	1 1 1	TO BE FILLED ONLY WITH 0 (TO EXCLUDE THE COMPONENT) OR WITH 1 (TO INCLUDE THE COMPONENT)									
Expected annual distribution of dividends		0%										
Expected return on equity		0%										
INVESTMENTS												
	Project start-up	ene-06	ene-07	ene-08	ene-09	ene-10						
Initial investments (including taxes if any):		\$										
Land purchase	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	
Machinery / Equipments	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	
Buildings	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	
Furniture & Fittings	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	
Other	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	
Depreciation Rate		0%										
Financing:												
Loan(s) Amount	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	
Tenor	0 years											
Grace Period	1 years											
Interest rate	12,00%											
Equity:												
Source 1	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	
Source 2	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	
Others	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	
Sources & Uses Control		OK										
O & M COSTS												
	Project start-up	ene-06	ene-07	ene-08	ene-09	ene-10	ene-11	ene-12	ene-13	ene-14	ene-15	ene-16
Operating costs (including taxes if any):		\$										
Raw Material	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Power and Fuel	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Labor	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Repairs and Maintenance	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Selling Expenses	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Administration	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Working Capital	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Insurance:		0,0% of investments										
Certifications:		\$										
Income Tax:		0,00%										
Carbon costs:												
Baseline Study, Monitoring Plan	\$	\$40.000										
Validation	\$	\$20.000										
Due diligence by WB / CF Unit	\$	\$120.000										
Annual Verification	\$	\$20.000										
REVENUES												
	Start-up	ene-06	ene-07	ene-08	ene-09	ene-10	ene-11	ene-12	ene-13	ene-14	ene-15	ene-16
Net Revenues												
Net Revenues - 1st Product												
Production	(Unit)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Net Sales Price	\$	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
Net Revenues - 2nd Product												
Production	(Unit)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Net Sales Price	\$	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
Net Revenues - Other Product												
Production	(Unit)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Net Sales Price	\$	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
Net Revenues - Carbon Credits												
Carbon generation	(tCO2e)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Carbon price	\$/tCO2e	TO BE NEGOTIATED										
Extraordinary Net Revenues		\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
PLEASE USE THE AREA BELOW FOR ADDITIONAL INFO, IF NECESSARY												

# ONLY THE GREEN CELLS SHALL BE FILLED

PLEASE USE THE AREA AT THE END OF THIS SHEET FOR ADDITIONAL EXPLANATIONS OR DETAILS, IF NECESSARY

<b>Name of Project</b>	
<b>Country</b>	

## GEN. ASSUMPTIONS

<b>Factor</b>	<b>Com. Prod.</b>	1	TO BE FILLED ONLY WITH 0 (TO EXCLUDE THE COMPONENT) OR WITH 1 (TO INCLUDE THE COMPONENT)
	ERs	1	
	Loan	1	
<b>Expected annual distribution of dividends</b>	0%		
<b>Expected return on equity</b>	0%		

## INVESTMENTS

	Project start-up	ene-06	ene-07	ene-08	ene-09	ene-10
<b>Initial Investments (including taxes if any):</b>	\$					
Land purchase	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Machinery / Equipments	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Buildings	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Furniture & Fittings	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Other	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
<b>Depreciation Rate</b>	0%					
<b>Financing:</b>	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Loan(s) Amount						
Tenor	0 years					
Grace Period	1 years					
Interest rate	12,00%					
<b>Equity:</b>	\$					
Source 1	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Source 2	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Others	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
<b>Sources &amp; Uses Control</b>	OK					

## O & M COSTS

	Project start-up	ene-06	ene-07	ene-08	ene-09	ene-10	ene-11	ene-12	ene-13	ene-14	ene-15	ene-16
<b>Operating costs (including taxes if any):</b>	\$											
Raw Material	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Power and Fuel	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Labor	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Repairs and Maintenance	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Selling Expenses	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Administration	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Working Capital	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
<b>Insurance:</b>	0,0% of investments											
<b>Certifications:</b>	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
<b>Income Tax:</b>	0,00%											
<b>Carbon costs:</b>	\$											
Baseline Study, Monitoring Plan	\$40.000											
Validation	\$20.000											
Due diligence by WB / CF Unit	\$120.000											
Annual Verification	\$20.000											

## REVENUES

	Start-up	ene-06	ene-07	ene-08	ene-09	ene-10	ene-11	ene-12	ene-13	ene-14	ene-15	ene-16
<b>Net Revenues</b>												
<b>Net Revenues - 1st Product</b>												
Production	(Unit)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Net Sales Price	\$	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
<b>Net Revenues - 2nd Product</b>												
Production	(Unit)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Net Sales Price	\$	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
<b>Net Revenues - Other Product</b>												
Production	(Unit)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Net Sales Price	\$	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
<b>Net Revenues - Carbon Credits</b>												
Carbon generation	(tCO2e)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Carbon price	\$0,00 /tCO2e	TO BE NEGOTIATED										
<b>Extraordinary Net Revenues</b>	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0

PLEASE USE THE AREA BELOW FOR ADDITIONAL INFO, IF NECESSARY

# Evaluación financiera

## INVESTMENTS

	Project start-up	ene-06	ene-07	ene-08	ene-09	ene-10
<b>1 Initial Investments (including taxes if any):</b>	\$					
Land purchase	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Machinery / Equipments	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Buildings	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Furniture & Fittings	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Other	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
<b>Depreciation Rate</b>	0%					
<b>2 Financing:</b>						
Loan(s) Amount	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Tenor	0 years					
Grace Period	1 years					
Interest rate	12,00%					
<b>3 Equity:</b>	\$					
Source 1	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Source 2	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Others	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
<b>Sources &amp; Uses Control</b>	<b>OK</b>					



# Evaluación financiera

## O & M COSTS

	Project start-up	ene-06	ene-07	ene-08	ene-09	ene-10	ene-11
<b>1 Operating costs (including taxes if any):</b>	\$						
Raw Material	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Power and Fuel	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Labor	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Repairs and Maintenance	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Selling Expenses	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Administration	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Working Capital	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
<b>2 Insurance:</b>	0,0% of investments						
<b>3 Certifications:</b>	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
<b>4 Income Tax:</b>	0,00%						
<b>5 Carbon costs:</b>	\$						
Baseline Study, Monitoring Plan	\$40.000						
Validation	\$20.000						
Due diligence by WB / CF Unit	\$120.000						
Annual Verification	\$20.000						

# Evaluación financiera

## REVENUES

	Start-up	ene-06	ene-07	ene-08	ene-09	ene-10	ene-11
<b>Net Revenues</b>							
<b>Net Revenues - 1st Product</b>							
Production	(Unit)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Net Sales Price	\$	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
<b>Net Revenues - 2nd Product</b>							
Production	(Unit)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Net Sales Price	\$	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
<b>Net Revenues - Other Product</b>							
Production	(Unit)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Net Sales Price	\$	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
<b>Net Revenues - Carbon Credits</b>							
Carbon generation	(tCO2e)	0	0	0	0	0	0
Carbon price	\$0,00 /tCO2e	TO BE NEGOTIATED					
<b>Extraordinary Net Revenues</b>	\$	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0



## Costes del MVC

**Los costes de introducir un proyecto en el MVC se conocen como costes de Transacción:**

- La **redacción del PDD**, que puede suponer costes de personal si se realiza con técnicos propios o costes externos, si se subcontrata a consultores especializados en MVC.
- La **validación** por parte de terceras partes, es decir, auditores externos.
- Las **tasas administrativas por registro del proyecto** en el estándar del MVC, que varían dependiendo del estándar.
- La **elaboración del informe de monitoreo**, que puede suponer costes de personal si realiza con técnicos propios o costes externo si se subcontrata a consultores especializados en MVC.
- La **verificación** por parte de terceras partes, es decir, auditores externos.
- Las **tasas administrativas por emisión** de los créditos de carbono o VERs, que varían dependiendo del estándar.

# Costes del MVC

Actividad	Coste	Tipo de Gasto
<b>Fase de Planificación</b>		
Documento de Diseño de Proyecto (PDD)	20.000 - 85.000 \$	Personal Interno o consultoría
Diseño metodología (si fuese necesario)	13.000 - 40.000 \$	Personal Interno o consultoría
Validación	13.000 – 40.000 \$	Tarifa de la DOE u otros auditores externos
<b>Fase de construcción</b>		
Apenas hay gastos específicos de VER		
<b>Fase de operación</b>		
Verificación inicial	8.500-20.000 \$	-
Verificación periódica	6.500 -13.000 \$	-
Tasas de Registro	0,1 \$/VER	-
Tasas de Emisión	0,05 \$/VER	-

## Ingresos del MVC

**Factores que afectan** a la cantidad y costes de producción del crédito y por tanto **al precio de venta** son:

▪ **El tamaño de los proyectos**, (un proyecto de pequeña escala tendrá

que afronta un mayor coste de producción que un proyecto de gran escala)

▪ **El tipo de proyecto**, (un proyecto de generación de energía renovable

genera un mayor ingreso que un proyecto de conservación de bosques)

▪ **El tipo de transacción**, (un proyecto de generación de energía renovable

genera un mayor ingreso que un proyecto de conservación de bosques)

▪ **Los factores de emisión**, (un proyecto de generación de energía renovable

genera un mayor ingreso que un proyecto de conservación de bosques)

▪ **El Tipo de proyecto**, (un proyecto de generación de energía renovable

genera un mayor ingreso que un proyecto de conservación de bosques)

▪ **El Tipo de proyecto**, (un proyecto de generación de energía renovable

genera un mayor ingreso que un proyecto de conservación de bosques)

forestales, por lo tanto el precio al que se venden es mayor.

# Precios del VER por tipo de proyecto

Tipo	min \$/tCO2	max \$/tCO2	medio \$/tCO2
Solar	13	38	15
Biomasa	3,7	75	9
Eficiencia energética	2,5	32	7,3
Eólica	2,6	33	8,2
Mini hidráulica	1,3	23,7	6
Tratam. residuos ganaderos	2,6	15,5	7,3
Tratam. residuos vertedero	1,3	32,7	5,5
Agroforestales	9	32	9
Reforestacion	4,5	8,19	6,5
Mejora de gestión forestal	3,64	123	4,5
Deforestación evitada	2,7	22	4,5

## Ingresos del MVC

**Otros factores que influyen en el precio de venta del VER:**

- Cuáles son los objetivos del comprador
- Cuánta oferta y demanda se espera
- Calidad del VER (estándar aplicado)
- Riesgo compartido entre vendedor y comprador. Momento de la compra.

## Objetivos del comprador

### Motivación

- Compensar (50-80 % del mercado)
- Anticiparse a la regulación
- Aprender
- Invertir (20-30 % del mercado)



### Implicaciones

- Tecnología, país, vintage.
- Solo VER de alta calidad . (USA)
- Por ejemplo el BM
- Especulación, p.ej: Hedge fund



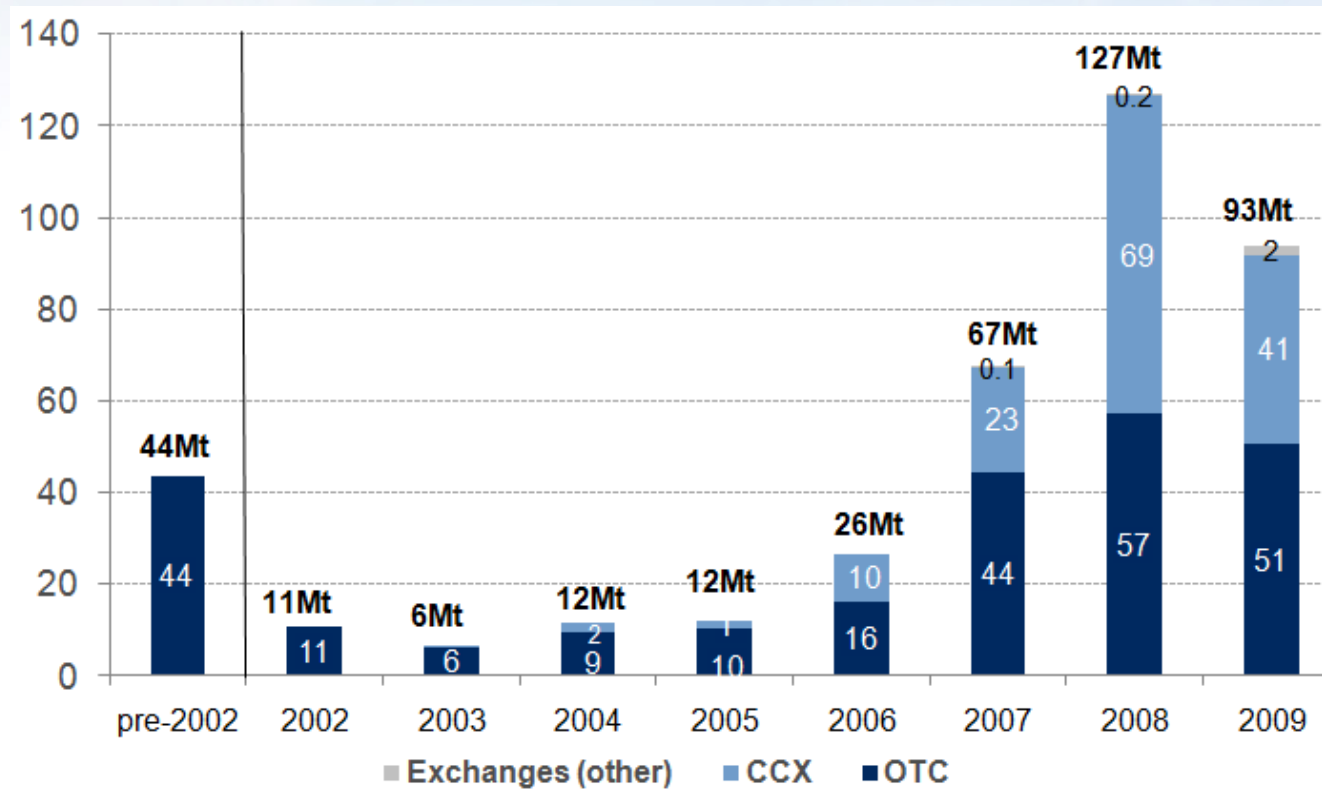
# Oferta y demanda

## Demanda creciente

- En 2008, el mercado voluntario de carbono creció un 85% en 2008
- En 2009 el volumen del MVC descendió un 26 % respecto a 2008 pero se mantiene un 39% por encima del volumen de 2007
- Mercado europeo mayor que el de USA
- Se espera que la calidad y cantidad de los VER aumente y también existe la posibilidad de que si no hay post-kyoto los CER entren en el mercado voluntario

# Oferta y demanda

Fuente: Ecosystem Marketplace, New Carbon Finance



## Calidad y del proyecto

- El tipo **estándar** aplicado indica como el proyecto contribuye a la sostenibilidad y disminuye los riesgos de reputación.

Tipo	min \$/tCO2	max \$/tCO2	medio \$/tCO2
Carbon Fix	9,1	22	15
Gold Standard	4,5	33,67	10
Social Carbon	7,3	12	7,3
CCBS	4,5	9	8
VCS	5,5	9	5,5

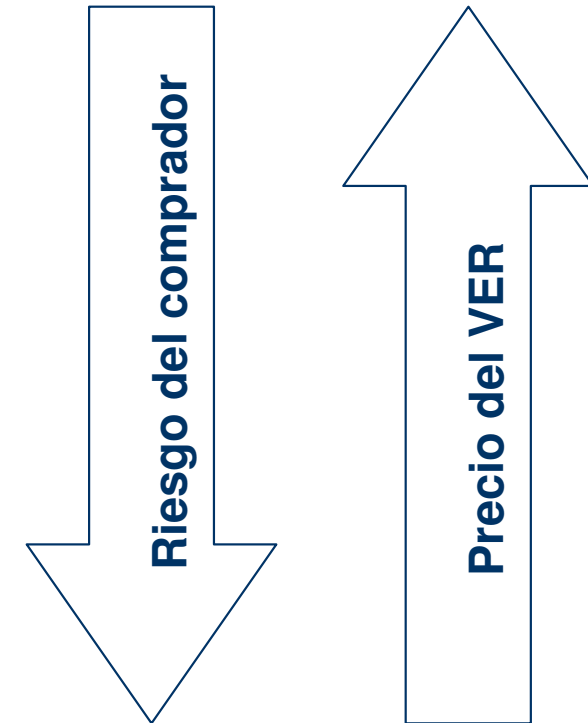
## Consejos para fijar el precio

- Ser conservador en el precio, teniendo en cuenta el mercado
- Diversificar la financiación, varios clientes.
- Conocer al comprador (pocos créditos caros o muchos baratos)
- Contar la historia (fotos, blogs, etc.) hacen que el precio aumente
- Usar un estándar que asegure credibilidad y transparencia para aumentar el precio

## Riesgo compartido

**El grado de riesgo que asume el comprador influyen en el precio del crédito.** Este riesgo depende del estado de desarrollo en el que se encuentre el proyecto en el momento de la compra y de si los reducciones de emisiones han sido generadas o no.

1. “Spots” credits generados
  - Ventas al contado a precios de mercado (10- 16 €/tCO<sub>2</sub>)
2. **Ventas a futuro: (Forward sales)**
  - **Precios fijos (6- 12 €/tCO<sub>2</sub>)**
3. Opciones de compra
  - Bajos precios (3- 7 €/tCO<sub>2</sub>)



# ¿Cómo el proveedor puede disminuir riesgos?

Estrategias para la gestión de riesgos:

1. **Riesgos de entrega:** Una cartera de proyectos.
2. **Riesgos técnicos y operacionales:** expertos técnicos que supervisen el trabajo, consultar con representantes locales.
3. **Evitar los fallos de entrega por déficit de reducciones** de emisiones comprándolas a otros proveedores.



## Adicionalidad Económica

### ▪ Adicionalidad ambiental

▪ **Adicionalidad económica**, los promotores del proyecto deben ser capaces de probar que no hubiesen podido implementar la actividad del proyecto sin las ganancias de la venta de los créditos de carbono que contribuyen a vencer las siguientes barreras:

- Barreras de inversión;
- Barreras económicas y financieras;
- Barreras tecnológicas;
- Barreras institucionales;
- Barreras debidas a practicas prevalecientes;
- Barreras debidas a condiciones locales ecológicas;
- Barreras debidas a condiciones sociales; y/o
- Barreras relacionadas a la tenencia de tierras, propiedad, herencia y derechos de propiedad

## Evaluación financiera

Adicionalidad económica:

### 1.- Premisa

Si  $TIR_{mi\ proyecto} < \text{tipo interés}$   $\rightarrow$  Adicional

### 2.- Premisa

Si  $TIR_{mi\ proyecto} > \text{tipo interés}$   $\rightarrow$  ¿Adicional ?

A.- Si  $TIR_{mi\ proyecto} > \text{tipo interés}$  y  $TIR > TIR_{tec. Conv}$   $\rightarrow$  No Adicional

B.- Si  $TIR_{mi\ proyecto} > \text{tipo interés}$  pero  $TIR < TIR_{tec. Conv}$   $\rightarrow$  Adicional

Vence barreras  
tecnológicas

## Riesgos del proyecto

### Afecta a los precios de los VER

#### Tipos de riesgos

- **Inestabilidad política y económica del país** donde se ejecuta el proyecto. También violencia o destrucción de infraestructuras.
- **Cambios en la metodología de cálculo.** En ocasiones los estándares pueden modificar las metodologías a aplicar para calcular las reducciones de un tipo de proyectos.
- **Riesgos de validación y registro.** En ocasiones los estándares pueden modificar las metodologías a aplicar para calcular las reducciones de un tipo de proyectos.

## Riesgos del proyecto

### Afecta a los precios de los VER

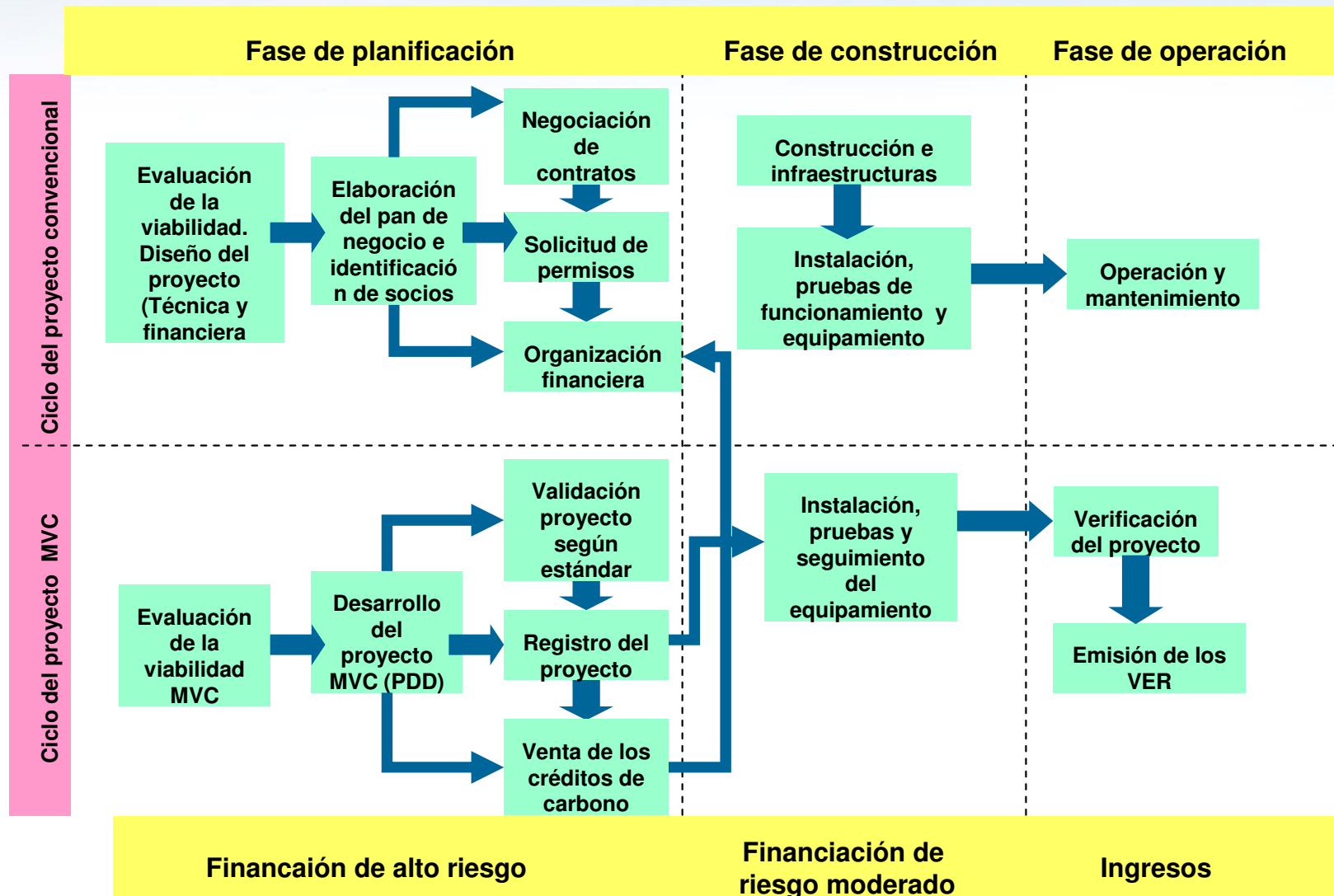
#### Tipos de riesgos

- **Riesgos de funcionamiento** sobre estimación del funcionamiento del proyecto y de las reducciones de emisiones generadas.
- **Riesgo de verificación/monitoreo.** por ejemplo errores en el monitoreo que tengan como consecuencia una reducción de las estimaciones
- **Riesgos de mercado** por ejemplo una bajada drástica de los precios
- **Riesgos post-Kyoto** incertidumbre acerca de las reglas y regulaciones a partir de 2012

# Riesgos del proyecto

## Riesgos en las diferentes fases del proyecto

Planificación  
Construcción  
Operación





## Partes involucradas en la financiación

### Las partes adicionalmente involucradas en un MVC

- **Propietario/anfitrión del proyecto:**

Es la entidad que proporciona el suelo, las instalaciones o los recursos que se requieren para llevar a cabo el proyecto. Puede haber más de una entidad que acoja el proyecto. Por ejemplo en un parque eólico, un parte puede ser el propietario del terreno y otra puede ser el instalador y propietario de las turbinas. Pueden ser particulares, compañías, instituciones.

- **Promotor del proyecto:** es la entidad responsable de llevar a cabo el proyecto, a veces consultoras.

- **Financiador del proyecto**

- **Compradores de los VER.**

- **Verificador independiente o DOE**

- **Gestor del Estándar o registro de verificación**



## Requerimientos financieros

En términos generales:

- Los costes del desarrollo de VER son normalmente más bajos que los costes del proyecto no relacionados con el proceso de verificación
- Los mayores costes normalmente son en la fase de construcción/ejecución
- Los costes de operación anual son bajos en relación a los costos de construcción del proyecto.

La experiencia ha demostrado que **la mayoría de los proyectos con especificación VER tienen mayores costes durante la fase de planificación**. Por lo tanto, esto podría ser considerado como un **factor de alto riesgo**, ya que estos costes podrían no ser recuperados si el proyecto no se pusiese en marcha.

## Modelos de financiación

- Financiación convencional de proyectos a través de préstamo bancario
  - **Pro:** acceso a capital.
  - **Contra:** costos y tiempo, riesgo de endeudamiento en caso de no salir el proyecto.
- Por el sector privado, inversión propia de los promotores del proyecto
  - **Pro:** rapidez, simplicidad, bajos riesgos para el dueño del proyecto.
  - **Contra:** pérdida del control sobre el proyecto, altos costos de financiación.
- Financiación por el dueño del proyecto
  - **Pro:** todos ingresos de VER llegan al dueño, financiación rápida.
  - **Contra:** Falta de experiencia.

## Modelos de financiación

- Pagos en adelantado para VER
  - **Pro:** Prepago parcial de costo de capital en adelante, trámites relativamente rápida por compradores de VER, visión menos conservadora de los riesgos específicos del MVC.
  - **Contra:** Riesgos transferidos al comprador, ingresos netos por venta de VER más bajos, no necesariamente, resuelve el problema de obtener financiación para poder invertir.

# Contrato de compra- venta de VERs - ERPA

ERPA (Emission Reduction Purchase Agreement ) es la terminología utilizada para determinar al contrato de venta de reducciones de emisiones. Los diferentes tipos de contrato pueden estar divididos en:

1. Definiciones: Reducción de emisión, compensación, marco legal
2. Tipo de contrato: donación / compra-venta
3. Estado del proceso de validación, registro y verificación
4. Opciones de compra reducciones adicionales
5. Precio
6. Momento de entrega de los créditos
7. Condiciones de pago
8. Garantías e indemnizaciones
9. Resolución de conflictos: arbitraje y legislación

# Transacciones de riesgo bajo

## 1. “Spots” o “Ventas al contado”

Las **reducciones de emisiones han sido generadas** antes de venderlas

- **Pronta entrega:** La entrega se realiza en pocos días
- El **promotor asume todos los riesgos del proyecto** (tecnología implementación, costes de operación, validación , registro y verificación) sin conocer el volumen de ER que el proyecto generará finalmente y el precio al que podrá venderlas.
- Si el **proyecto es exitoso**, el promotor podrá ofrecer compensaciones libres de riesgos y conseguir un precio de venta más alto.



# EJEMPLOS BASICOS DE ANALISIS DE COSTES



# Proyecto de reforestación

Suponiendo una tasa de absorción de 150 tCO<sub>2</sub>/ha de los árboles plantados, durante los 20 años de periodo de crédito del proyecto, un precio del VER de 6,5 \$/tCO<sub>2</sub> y una financiación para el proyecto de cooperación de 13.000 \$/año, la superficie mínima necesaria para cubrir los costes del MVC y conseguir la financiación adicional deseada serían casi 578 hectáreas

<b>COSTES DEL MVC</b>		
<b>Fase inicial</b>		
Coste del PDD	\$73.190,00	\$73.190,00
Coste de la validación MVC	\$32.500,00	\$32.500,00
<b>Anuales</b>	\$0,00	
Verificación (DURANTE 20 AÑOS)	\$185.900,00	\$185.900,00
Tasa de concesión	\$0,09	\$7.887,91
Tasa de registro	\$0,05	\$3.943,95
<b>TOTAL</b>	\$0,00	\$303.421,86
<b>FINANCACION PARA HACER VIABLE EL PROY</b>	\$0,00	
\$13.000 anuales durante 20 años	\$260.000,00	\$260.000,00
<b>INGRESOS TOTALES</b>		\$563.421,86

<b>SUPUESTOS</b>					<b>Tamaño</b>
tCO <sub>2</sub> /ha (valor medio)	Precio \$/tCO <sub>2</sub>	Periodo de crédito (años)	VERs - emisiones de CO <sub>2</sub> evitadas (tCO <sub>2</sub> )	Ingresos (\$)	Superficie mínima (has)
150	6,5	20	86.680,29	563.421,86 €	577,87

# Proyecto de Energía solar fotovoltaica

Suponiendo un periodo de crédito de 10 años, un precio del VER de 7 €/tCO<sub>2</sub> y una financiación para el proyecto de cooperación de 10.000 €/año, la potencia mínima a instalar sería de 2,53 W que cubriría unas necesidades energéticas de casi 4.000 MWh/año

<b>COSTES DEL MVC</b>		
<b>Fase inicial</b>		
Coste del PDD	\$39.000,00	\$39.000,00
Coste de la validación MVC	\$15.000,00	\$15.000,00
<b>Anuales</b>		
Verificación (DURANTE 10 AÑOS)	\$73.000,00	\$73.000,00
Tasa de concesión	\$0,07	\$1.766,54
Tasa de registro	\$0,04	\$883,27
<b>TOTAL</b>		\$129.649,81
<b>FINANCIACIÓN PARA VIABLE PROYECTO</b>		
\$13.000 anuales durante 10 AÑOS	\$100.000,00	\$100.000,00
<b>INGRESOS TOTALES</b>		\$229.649,81

SUPUESTOS		Tamaño de proyecto				
Precio \$/tCO <sub>2</sub>	Periodo de crédito (años)	VER- emisiones de CO <sub>2</sub> evitadas (tCO <sub>2</sub> )	tCO <sub>2</sub> /año	Ingresos (\$)	Potencia instalada MWp	Necesidades de electricidad en kWh/año
9,1	10	25.236,24	2.523,62	\$229.649,81	2,53	3.154.530,29



## **Ecología y Desarrollo**

**[www.ecodes.org](http://www.ecodes.org)**

**[www.ceroco2.org](http://www.ceroco2.org)**

**Copyright © 2012 Fundación Ecología y Desarrollo.** La información contenida en esta presentación puede ser reproducida para uso personal siempre que se indique el origen. El uso de materiales para otros propósitos debe de ser autorizado por Fundación Ecología y Desarrollo. Contacto: [ecodes@ecodes.org](mailto:ecodes@ecodes.org).