



UNIDO

Línea de trabajo en Finanzas de RECP

Facilitación de proyectos de PyCS

Febrero 2018

EY – Cleantech & Sustainability

Contenido



- A** Definición de Proyecto de RECP
- B** Elaboración del plan de negocios
- C** Presentación de presupuesto y cronograma
- D** Cálculo de indicadores de desempeño financiero
- E** Preparación de un plan financiero
- F** Elaboración de una estrategia de riesgo

Moalidad de trabajo

Enfoque:

- Caso de estudio de un Proyecto implementado en Colombia (alguna información ha sido cambiada por confidencialidad)
- Se usará como base en ejercicios guiados por EY y CNPML para probar las herramientas desarrolladas para facilitar la elaboración de proyectos bancables

Metodología:

1. Por favor lea el caso de estudio que ha sido distribuido
2. Pregunte sobre cualquier inquietud que tenga sobre el contenido de este ejemplo
3. Use los datos del caso de estudio para los ejercicios

A

Facilitación de financiación de proyectos de PyCS

Cómo se define un proyecto de PyCS?



Lista de chequeo

Objetivo:

1. Preparación de la propuesta de financiación
2. Asegurar que no faltan tareas importantes

Modalidades:

Herramienta de Excel para PyMEs
A ser usada en todas las etapas de preparación

Project stage	Question	To-do	Completed	Person in charge	Comments
1- Enabling environment	What is the current legislation regarding SMEs and environmental topics?	Review, document and research current legislation	<input type="checkbox"/>		
	Is the legislation favorable to my RECP project?		<input checked="" type="checkbox"/>		
	Will it be possible to get all the legal requirements and approvals for the project?	Check what are all the legal requirements.	<input checked="" type="checkbox"/>		
	What is the current market and sector situation?	Undertake market and sector study with financial market overview	<input checked="" type="checkbox"/>		
	Is it favorable to my RECP project?		<input type="checkbox"/>		
2- Project definition	Is the project structure (public, private, PPP...) clear?	Define legal and best adapted project structure	<input checked="" type="checkbox"/>		
	Do we have all legal documents for the project?	Launch demand for all official legal approvals and permits	<input type="checkbox"/>		
	Are desired outputs clearly presented?		<input type="checkbox"/>		
	Have we identified all capital requirements?		<input type="checkbox"/>		
	Have all potential partners (employees, management, financial, technical...) been identified?	Identify partners in line with the project's aim and outputs and with valuable expertise	<input type="checkbox"/>		
	Have key milestones been defined and stated?	Define key milestones in a clear document	<input type="checkbox"/>		
	Has a timeframe been set?	Define possible timeframe	<input type="checkbox"/>		
	Do we know all possible challenges? Have all key sources of risk been identified?	Do a risk-assessment analysis and document it	<input type="checkbox"/>		
	Has a timeline/action plan been prepared?		<input type="checkbox"/>		
	Have all existing studies on the project's topic been reviewed?		<input type="checkbox"/>		
	Have all financial actors and their instruments been identified?	Use financing sources database to identify most relevant financial actors and instruments	<input type="checkbox"/>		
	Have we identified possible subsidies	Contact government representatives (through NCPC) to get information	<input type="checkbox"/>		
	Have all past similar cases been reviewed?		<input type="checkbox"/>		
	Has a proper pitching speech been prepared?	Prepare pitching speech with help of successful RECP entrepreneurs	<input type="checkbox"/>		
	Have we prepared the project fiche and submitted it to the NCPC?	Prepare project fiche	<input type="checkbox"/>		
	Have we implemented the changes suggested by the NCPC on the project fiche	Correct project fiche	<input type="checkbox"/>		
Has a pre-feasibility study been done to assess potential of project and best business model?	Do a pre-feasibility study	<input type="checkbox"/>			



Estudio de prefactibilidad

Objetivo:

1. Determinar la mejor manera de implementar una solución
2. Construir un escenario de negocio convincente

Metodología:

1. Probar varios escenarios y escoger el mejor adaptado

Modalidades:

1. Hacer el estudio en la fase de definición del proyecto
2. Preferiblemente por consultores externos
3. Puede hacerlo la PyME en algunos casos



Generalmente tarda **1 a 2 meses** una vez que se cuenta con toda la información.

1- Executive summary

Present the problem to solve and how it was brought up

Short summary of the conducted analysis

The important issues raised

Recommendations (in terms of the best option for the solution)

2- Overview

Present purpose of the document

Project introduction; who did it, how. State selected solution & its estimated cost

Terms and abbreviations

References

3- Background

Current state description: state the current functioning of SME, the origin of the need and the solution

Proposed future state, detail the solution if the recommended option is selected

4- Objectives and outcomes

Present, explain and detail the solution's planned benefits with beneficiaries

5- Scope

Detail what is included in the scope of the analysis

Detail what is excluded from the scope

Present any faced problems

Present assumptions that were made

6- Options (state all the existing options)

Present the do-nothing option its advantages and disadvantages, its risks and costs

Option #1; present this option in terms of technical feasibility, advantages and benefits, disadvantages

Option #2; present this option in terms of technical feasibility, advantages and benefits, disadvantages

Option #3; present this option in terms of technical feasibility, advantages and benefits, disadvantages

OPTIONS COMPARISON:

Project objectives	Do Nothing	Option 1	Option 2
OBJECTIVE 1	does not meet criteria	partially meets criteria	fully meets criteria
OBJECTIVE 2	partially meets criteria	does not meet criteria	fully meets criteria

Present recommended option based on earlier comparison

7- Project costs

Present all costs (license, hardware, implementation operation and support) and, if possible, the investor

8- Project organisation

List key stakeholders and the role they will be playing

Timeframe

9- Risks

Detail all risks related to the selected project

10- Recommendations



Hoja de proyecto

Objetivo:

1. Primera versión de propuesta de financiación

Modalidades:

1. Preparada por la PyME con apoyo de CNPML o consultores
2. Escrita de manera clara y concisa
3. Máximo 5 páginas

Fiche project

Project presentation:

SME name:	Legal status:
Employees:	Turnover:
Economic sector:	Activity:
Budget of the project:	Implementation date:

Project description:

1- Technical summar

Answer the questions of WHY, WHAT, HOW and WHO?

- Explanation of the current situation and the need/opportunity for the project
- Objectives of the project
- Explanation of the required technology
- Benefits of the project

2- Financial overview:

- Investment costs presentation
- Costs estimation
- Revenues estimation

3- Brief on current regul

- Present regulation and legislation impacting SMEs and environmental projects

4- Risk analysis and assessment:

- Identify major risks linked to RECP project (risk assessment, demand, cash collection, operating cost, planning approvals, competition)
- Present risk mitigation solutions

5- Extra-financial assessmen

- Estimated environmental impact
- Estimated social impact

November 2017

Economic summary

Total project investment costs estimate (€)	
Operation and maintenance costs (€)	
Annual resource savings (€ and resource unit)	
Annual operational costs savings (€)	



Evaluación de la hoja de proyecto

Objetivo:

1. Apoyar al CNPML a evaluar la hoja de proyecto

Modalidades:

1. Debe ser elaborada por la PyME antes de enviar el proyecto a las entidades financieras
2. Uía para la evaluación de los aspectos del proyecto (financieros, técnicos, organizacionales etc.)

Evaluation marks				
Criteria	Good	Fair	Poor	Comment Missing data
Budget	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Project objective	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Viability	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Risk assessment	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Regulation comprehension	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
General risks and strenghts presentation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Environmental assessment	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Transition risks & impacts and solutions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Pre-feasibility study	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Operating expenses	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Technical and non-technical losses due to project	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Data from partners (client, supplier etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
OVERALL STATUS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Inspired by "Bankable energy Efficiency Projects (BEEP), Experiences in Central and Eastern European Countries"



1- Evaluar el contenido del caso de estudio con respecto a la hoja de evaluación de proyecto

Marcas de evaluación				
Criterio	Good	Fair	Poor	Comment Missing data
Presupuesto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Objetivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Viabilidad - Potencial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Evaluación de riesgos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Reglamentación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Riesgos generales - Fortalezas de PyME	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Estudio ambiental	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Impactos y riesgos de transición	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Estudio de prefactibilidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Costos operativos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Pérdidas técnicas y no técnicas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Datos del cliente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Estado general	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Inspirado en "Bankable energy Efficiency Projects (BEEP), Experiences in Central and Eastern European Countries"



1- Evaluar el contenido del caso de estudio con respecto a la hoja de evaluación de proyecto

Marcas de evaluación				
Criterio	Good	Fair	Poor	Comment Missing data
Presupuesto	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Objetivo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Viabilidad - Potencial	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Evaluación de riesgos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No disponible
Reglamentación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Riesgos generales - Fortalezas de PyME	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No disponible
Estudio ambiental	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No requerido
Impactos y riesgos de transición	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No disponible
Estudio de prefactibilidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Costos operativos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Pérdidas técnicas y no técnicas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No aplica
Datos del cliente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Estado general	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Inspired by "Bankable energy Efficiency Projects (BEEP), Experiences in Central and Eastern European Countries"

B

Facilitación de financiación de proyectos de PyCS

Cuál debe ser la estructura del plan de negocios?



Objetivos

01 Claridad y estrategia del proyecto

02 Atraer y convencer
A los socios

03 Probar las habilidades
Administrativas de la PyME

≡ Estructura

I. Descripción del proyecto

II. Equipo de administración

III. Presupuesto y cronograma

IV. Análisis financiero

V. Plan financiero

VI. Estrategia para el manejo de riesgos

VII. Papel de la entidad financiera

VIII. Análisis del contexto

IX. Evaluación no financiera

Cuál debe ser la estructura del plan de negocios?

☰ Estructura

I. Descripción del proyecto

- Describir los aspectos técnicos y financieros, su contribución a la empresa, sus beneficios, cómo será implementado, etc.

II. Administración

III. Presupuesto y cronograma

IV. Análisis financiero

V. Plan financiero

VI. Manejo del riesgo

VII. Papel de la entidad financiera

VIII. Análisis del contexto

IX. Evaluación no financiera

Información general de la compañía

Nombre:	Fecha de creación:
Lestado legal:	Ubicación:
Empleados:	Ventas:
Sector económico:	Actividad:

Descripción del proyecto *(Descripción detallada y estructurada):*

Descripción narrativa

1- Desarrollo del proyecto:

- Descripción (proceso, actores involucrados, etc.)
- Cumplimiento del proyecto con el contexto del mercado y el sector
- Por qué es importante que la empresa implemente el proyecto ahora?
- Cuáles son los cambios generados por el proyecto?
- Cuáles son los riesgos? Cómo se manejarán?

2- Descripción técnica:

- Cuál es la tecnología? Cómo se implementará? Quién la implementará? Cuándo se implementará?

3- Project benefits:

- Presentación de objetivos y resultados esperados
- Estrategia para alcanzar dichos resultados
- Lista de los beneficios e impactos (en productos y servicios, financieros, técnicos, ambientales, organizacionales, sociales etc.), incluyendo indicadores cuantitativos (Metodología de cálculo)

B

Facilitación de financiación de proyectos de PyCS

Cuál debe ser la estructura del plan de negocios?

☰ Estructura

I. Descripción del proyecto

II. Equipo administrativo

- Presentar al Equipo administrativo, resaltar su coherencia y experiencia relevante a PyCS.
- Detallar las razones para su selección

III. Presupuesto y cronograma

IV. Análisis financiero

V. Plan financiero

VI. Manejo de riesgos

VII. Papel de la entidad financiera

VIII. Análisis del contexto

IX. Evaluación no financiera

B

Facilitación de financiación de proyectos de PyCS

Cuál debe ser la estructura del plan de negocios?

☰ Estructura

I. Descripción del proyecto

II. Equipo administrativo

III. Presupuesto y cronograma

- Presentar un presupuesto estimado con el detalle de costos e ingresos, y un cronograma estimado.
- Las herramientas desarrolladas para esto se presentan en las próximas 2 diapositivas.

IV. Análisis financiero

V. Plan financiero

VI. Manejo de riesgos

VII. Papel de la entidad financiera

VIII. Análisis del contexto

IX. Evaluación no financiera

Cómo presentar un presupuesto y cronograma?

✓ **Detalle de todos los componentes de costos e ingresos**

✓ **Fases de los costos:**

- Costos de diseño de proyecto
- Costos de desarrollo
- Costos de entrega/implementación
- Costos de administración del proyecto
- Etc.

✓ **Categorías de costos:**

- Comunicación
- Mercadeo
- Investigación y Desarrollo
- Inventario
- Seguros
- Desarrollo de productos
- Equipos
- Instalación
- EdSiicación
- Entrenamiento
- Entregas
- Etc.

✓ **Unidades de costo:**

- Horas de mano de obra
- Mano de obra (unidades monetarias)
- Materiales
- Costos de viaje

Company name:	
Project name:	
Implementation date:	

	Project task	Lahor hours	Labor costs (€)	Material cost (€)	Travel cost (€)
Resources	Sales				
	Subsidies				
	SUBTOTAL				
Project design	Develop functional specification				
	Adapt technicalities to actual system				
	Develop acceptance test plan				
	Risk assessment study				
	Market study				
	Planning				
	SUBTOTAL				
Project development	Develop components				
	Feasibility study				
	Procure software				
	Procure hardware				
	Perform unit/ Integration test				
	Marketing and sales				
	Communication				
	Legal licenses				
	SUBTOTAL				
Project delivery	System installation				
	Employees training				
	Production				
	Warehouse				
	Marketing and sales				
	Communication				
	Deliveries				
		SUBTOTAL			
Project management	Customer meetings and reports				
	Internal meetings and reports				
	Quality assurance				
	Client training and retention				
	Marketing and sales				
	Communication				
	SUBTOTAL				
Other	Rent				
	Furniture				
	Office supplies				
	Internet and utilities				
	Accounting services				
	Law services				
	SUBTOTAL				
	TOTAL				

C Facilitación de financiación de proyectos de PyCS

Cómo presentar un presupuesto y cronograma?

Person in charge: _____
 Name & surname: _____
 Position : _____

Project stage	Task	Start date	End date	Progress	Week 1 16/10/2017					Week 2 23/10/2017				
					16-oct	17-oct	18-oct	19-oct	20-oct	23-oct	24-oct	25-oct	26-oct	27-oct
Enabling environment	Undertake market study	16/10/2017	18/10/2017	50%										
	Verify legal requirements	16/10/2017	20/10/2017	20%										
Project definition	Define legal structure	16/10/2017	19/10/2017											
	Launch demand for official permits	23/10/2017	24/10/2017											
	Identify technical and development partners	19/10/2017	27/10/2017											
	Define key milestones	23/10/2017	27/10/2017											
	Risk assessment analysis	25/10/2017	08/11/2017											
	Identify potential financial partners													
	Contact government representatives for potential subsidies													
	Prepare project pitch													
	Prepare project fiche													
	Present project fiche to NCPC													
	Adapt project fiche to NCPC comments													
Study past SME RECP projects														
Undertake pre-feasibility study														
Project feasibility	Create job descriptions													
	Advertise for recruitment sessions													
	Prepare interviews													
	Undertake interviews													
	Identify best candidates													
	Prepare risk management strategy													
	Prepare risk management report													
	Apply discounted cash flows methodology													
	Do technical assessment													
	Do environmental and social assessments													
	Prepare complete business plan													
	Get in touch with financial partners													
Project structuring	Undertake negotiations for pre-contract agreements													
	Launch market testing of product													
Transaction closure														
Implementation														



1- Definir el presupuesto del caso de estudio

Modalidades de trabajo

Enofque:

1. Analisis individual (10 min)
2. Mesa redonda y debate (10 min)

Resultados

1. Ordenar las siguientes fases según su costo:

- Diseño / Desarrollo / Implementación
- ✓ 1/ Implementación (Equipos, obras, administración...)
- 2/ Desarrollo (Ingeniería, modelación)
- 3/ Diseño

2. Definir las categorías de costos más significativas para este proyecto (y cuanto si es posible):

- I+D/ Comunicación y Mercadeo/ Equipos y Materiales/ TI (hardware / software) / Obra civil / Instalación / Estudios (internos) / Servicios de ingeniería/ Entrenamiento (interno o a clientes) / Administración (reuniones, calidad, planeación...) / suministros (muebles, Internet...) / servicios legales o de contabilidad...

- ✓ 1/ Equipo (solar panels): COP 34'000.000
- 2/ Equipo (inverters): COP 22'500.000
- 3/ Servicios de ingeniero y mano de obra: COP 15'000.000
- 4/ Obra civil COP 8'200.000
- TOTAL: COP 79'700.000

Exento de IVA: Ley 1715 de 2014 energía renovable.

Cuál debe ser la estructura del plan de negocios?

☰ Estructura

I. Descripción del proyecto

II. Equipo administrativo

III. Presupuesto y cronograma

IV. Análisis financiero

- Desarrollar elementos financieros con proyecciones de flujo de caja y cálculo y análisis de relación de financiación
- Las herramientas desarrolladas para esto se presentan en las diapositivas siguientes

V. Plan financiero

VI. Manejo de riesgos

VII. Papel de la entidad financiera

VIII. Análisis del contexto

IX. Evaluación no financiera

Relaciones financieras

- ✓ Elemento clave de proyectos bancables sólidos
- ✓ Imagen de salud y rentabilidad de la PyME
- ✓ Basado en reportes y estados financieros

La Relación		Fórmula		El análisis
Índice de liquidez	→	$\frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}}$	→	<ul style="list-style-type: none">• La capacidad de pagar las deudas con los activos• Mientras más alto mejor
Coeficiente de endeudamiento	→	$\frac{\text{Pasivo total}}{\text{Capital de accionistas}}$	→	<ul style="list-style-type: none">• Deuda necesaria para financiar el crecimiento• Prueba de la estabilidad financiera
Margen bruto de utilidad	→	$\frac{\text{Ingresos} - \text{CdMV}}{\text{Utilidades}}$	→	<ul style="list-style-type: none">• Lo que queda después de pagar costos operativos• Prueba de la competitividad
Rendimiento de los activos	→	$\frac{\text{Ingresos netos}}{\text{Activos totales}}$	→	<ul style="list-style-type: none">• Habilidad de convertir los activos en ganancias
Rendimiento del patrimonio	→	$\frac{\text{Ingresos netos}}{\text{Capital de accionistas}}$	→	<ul style="list-style-type: none">• Ganancias obtenidas con los el capital

D Facilitación de financiación de proyectos de PyCS

Cómo presentar la información financiera?

Proyecciones de flujo de caja

- ✔ Comparar dos escenarios (con y sin proyecto)
- ✔ Resaltar las ventajas financieras de los proyectos
- ✔ Descontar los flujos de caja para tenerlos en valor presente

1 Cálculo inicial de inversión

Elementos iniciales del flujo de caja	Año de inicio
Inversión en PyCS	(XXX)
Desinversiones de instalaciones antiguas	XX
Costos de oportunidad (gastos evitados)	XX
Otras externalidades del proyecto	XX

2 Formula de cálculo de flujo de caja libre:

FCF = Ventas y utilidades – costos operativos – impuestos – Inversiones netas – Cambio en capital de trabajo

3 **Ventas y utilidades:**

1. Estimar volumen de demanda y precios
2. Escoger entre precios reales o nominales
3. La estimación de precios debería ser similar en ambos escenarios, pero la demanda puede ser diferente

4 **Costos operativos = Costo de la mercancía vendida + costos de venta , administración y generales + I&D**

1. Costo de la mercancía vendida: directamente relacionados a la actividad productiva
2. Costos de ventas, admin y generales: Costos relacionados con el día a día
3. I&D: costos de desarrollar productos y servicios mejor adaptados

5 **Impuestos:**

- Pueden ser costos tributarios corporativos de la empresa
- **O (Impuesto de renta promedio pagado) / (utilidad antes de impuestos)** si la empresa no paga impuestos corporativos

6 **Inversión neta = CAPEX Gastos de capital – Depreciación**

1. CAPEX = Fondos para adquirir o mejorar los activos
2. Depreciación = Convención contable para eliminar el valor del activo físico a lo largo del tiempo sin gastos reales

7 **Cambio en el capital de trabajo = Cambio en activo corriente + cambio en pasivo corriente**

= cambio en inventario + cambio en efectivo + cambio en cuentas por cobrar + cambio en gastos prepagados + cambio en cuentas por pagar + cambio en ingresos, impuestos y deudas

8

VPN (Valor presente neto): $NPV = \sum (FCF / (1+r)^t) - Co$

Co: Flujo de caja de inversión inicial / FCF: Flujo de caja libre / t: periodos proyectados / r: tasa de descuento

Calculo de la tasa de descuento(r):

Método 1:

Tasa de retorno requerida (RRR): Representa la tasa requerida por los inversionistas para invertir en el proyecto. Incluye la inflación y rendimientos libres de riesgo (asociadas a bonos y valores emitidos por el gobierno)

Método 2:

Costo promedio ponderado de capital (WACC) = $E/V * Re + D/V * Rd * (1-Tc)$

E: Valor de mercado del capital de la empresa

D: Valor de mercado de la deuda de la empresa

V = E+D = Valor total de mercado de la financiación de la empresa

Re: costo de capital = $Ro + (\beta o - (Tasa\ promedio\ de\ rendimiento\ de\ mercado * Ro))$ donde Ro : tasa libre de riesgo y βo : medida del riesgo

Rd: costo de la deuda: tasa efectiva que se paga por la deuda

Tc: Tasa corporativa de impuestos

Análisis de VPN:

1. **Si $NPV > 0$,** la inversión creará valor y debe ser hecha
2. **Si $NPV = 0$,** La inversión no creará valor monetario: la decisión de inversión debe tomarse por otros criterios
3. **Si $NPV < 0$,** la inversión destruirá valor y no debe hacerse

9 **TIR (Tasa interna de retorno)**: $NPV = \sum (FCF / (1+IRR)^t) - Co = 0$

Co: Inversión inicial de flujo de caja

FCF: Flujo de caja libre

t: periodos del proyecto

Análisis de TIR:

- TIR es la tasa de descuento que hace que VPN=0
- Representa la tasa de crecimiento de un proyecto
- Generalmente comparada con el WACC (*costo de capital explicado en el método 2*)
 1. Si $IRR > WACC$: La inversión creará valor y debe realizarse
 2. Si $IRR = WACC$: La inversión no creará valor monetario: la decisión de inversión debe tomarse por otros criterios
 3. Si $IRR < WACC$: la inversión destruirá valor y no debe hacerse



1- Cuales son los costos operativos actuales para el proyecto (antes del proyecto)?

Costos significativos

Consumo de energía → $62.8 \text{ kWh/día} * 365 \text{ días} * \text{COP } 392/\text{kWh}$
= COP 8'985,424

Impuesto /contribucion → Tarifa energía * 20%
= 1'797,084



TOTAL Costos operativos: → $8'985'424 + 1'797,084 = 10'782,508$

Costos no significativos

Mano de obra

Mantenimiento

Insumos



2- Cuáles son los nuevos costos operativos con el proyecto?

Costo de energía (y contribución)



Consumo de la red reducido en 56.6% =
COP 4'679,608
(incluyendo la contribución)

Consumo de la red reducido en 51% después 12 años =
COP 5'283.429
(incluyendo la contribución)

Mantenimiento



Limpieza de paneles, mantenimiento de inversores =
COP 500,000/año

Mano de obra



Insumos



TOTAL
Costos
operativos:



Electricidad + Mantenimiento
= **COP 5'179,608 por año**
= **COP 5'.783.429 por año**
después de 12 años (por pérdida de eficiencia de los paneles)



3- Criterios de evaluación del proyecto

Inversión inicial		
Elementos de flujo de caja	Año de inicio	Renovación equipo (año 12)
Inversión	Equipo + Instalación + Contingencias = - COP 79'700,000	Equipo (inverters) + Instalacion = - (COP 22'500.000 + 2'500.000)
Desinversión en instalaciones viejas	NA	
Costos de oportunidad (gastos evitados)	NA	
Otras externalidades	Mejor imagen para la empresa	

TOTAL: - COP 79'700.000

TOTAL: - COP 25'.000.000

Calculo del beneficio

Beneficios de costo=

Costos operativos totales Antes – Costos operativos totales después

De año 1 a 12

= COP 10'782,508 – COP 5'179,608

= COP 5'602,900

De año 13 a 25

= COP 10'782,508 – COP 5'.783.429

= COP 4'999.079

TOTAL:

+ COP 5'602.900 per año (1 to 12)

+ COP 4'999.079 per año (13 to 25)



3- Cálculo de criterios de evaluación del proyecto

Tabla de flujo de caja

Año	0	1	2	...	12	13	24	25
Flujo de caja	- 79'700.000	+ 5'602.900	+ 5'602.900		-25'000.000 + 5'602.900	+ 4'999.079		+ 4'999.079	+ 4'999.079

Asumiendo tasa de descuento/costo de capital (r) = 10%

Inversión inicial

$$\text{NPV} = - 79'700.000 + 5'602.900/1,1 + 5'602.900/(1,1^2) + \dots + (-25'000.000 + 5'602.900)/ (1,1^{12}) + 4'999.079 / (1,1^{13}) + \dots + 4'999.079 / (1,1^{25}) = -41'482.968$$

NPV < 0 → El proyecto generará otras valores...

B

Facilitación de financiación de proyectos de PyCS

Cuál debe ser la estructura del plan de negocios?

☰ Estructura

I. Descripción del proyecto

II. Equipo administrativo

III. Presupuesto y cronograma

IV. Análisis financiero

V. Plan financiero

- Construir Plan financiero para demostrar la estabilidad económica del proyecto.
- La herramienta creada para esto es presentada en la diapositiva siguiente

VI. Manejo de riesgos

VII. Papel de la entidad financiera

VIII. Análisis del contexto

IX. Evaluación no financiera

Cómo preparar un Plan financiero?

- ✓ Da detalles acerca de la sostenibilidad económica del proyecto

- ✓ Informa sobre:
 - Condiciones de inversión
 - Estructura e instrumentos financieros
 - Suposiciones hechas
 - Estados financieros estimados

Financial plan				
Financing source	Amount in local currency	Local currency in €	Foreign financing in €	Total in €
SME's own resources				
Subsidies				
Foreign bank loan				
Local long-term loan				
Foreign equity				
Supplier				
Other				
TOTAL FINANCING				

Inspired by "Bankable energy Efficiency Projects (BEEP), Experiences in Central and Eastern European Countries"

Exchange rate (1€ = xx)	
Local currency =	

Period of foreign bank loan	
Interest rate on foreign bank loan	
Period of local long-term loan	
Interest rate on local long-term loan	

Inspired by "Bankable energy Efficiency Projects (BEEP), Experiences in Central and Eastern European Countries"

1- Cuáles son las fuentes para financiar el proyecto?

Fuentes financieras



Elaborar un Plan financiero para el proyecto (basado en la información del caso de estudio)

Usar los recursos propios de la compañía

- Limitados a COP 30'000.000

Hacer un préstamo con una línea de crédito disponible

- Opción más apropiada para proyectos en fase de desarrollo
- Se necesitan COP 49'700.000 (COP 79'700.000 - COP 30'000.000) + interes

2- Cuál es el instrumento de financiación más apropiado?

Instrumentos disponibles



Identificar los instrumentos financieros que podrían usarse para financiar el proyecto (basado en los datos del caso de estudio)

SECO LCA

- Disponible para PyMEs hasta 500 empleados y up 8.5MUS\$ de activos totales.
- Hasta 5 años con 1 año de gracia.
- Tasa varía según el cliente (8% en este caso).
- 0%, 15% o 25% de reembolso según el desempeño (25% en este caso).

Línea de Crédito Verde de otro Banco

- Disponible para clientes con ventas de más de 280MCOP por año.
- Hasta 5 años.
- Tasa depende del cliente (6% en este caso).

Comparación de instrumentos financieros



Calcular el costo económico de cada instrumento a lo largo de 5 años (pago de COP7'455,000 o COP 9'940.000 según el instrumento)

SECO LCA

- $(\text{COP } 49'700'000) * 0,75 * 0,08$
- $+ (\text{COP } 49'700'000 * 0,75 - \text{COP } 7'455,000) * 0,08$
- $+ (\text{COP } 49'700'000 * 0,75 - 2 * \text{COP } 7'455,000) * 0,08$
- $+ (\text{COP } 49'700'000 * 0,75 - 3 * \text{COP } 7'455,000) * 0,08$
- $+ (\text{COP } 49'700'000 * 0,75 - 4 * \text{COP } 7'455,000) * 0,08$
- = **COP 8'946,000**

Línea de crédito verde Otro Banco

- $(\text{COP } 49'700'000) * 0,06$
- $+ (\text{COP } 49'700'000 - \text{COP } 9'940,000) * 0,06$
- $+ (\text{COP } 49'700'000 - 2 * \text{COP } 9'940,000) * 0,06$
- $+ (\text{COP } 49'700'000 - 3 * \text{COP } 9'940,000) * 0,06$
- $+ (\text{COP } 49'700'000 - 4 * \text{COP } 9'940,000) * 0,06$
- = **COP 8'946.000**

Cuál debe ser la estructura del plan de negocios?

☰ Estructura

I. Descripción del proyecto

II. Equipo administrativo

III. Presupuesto y cronograma

IV. Análisis financiero

V. Plan financiero

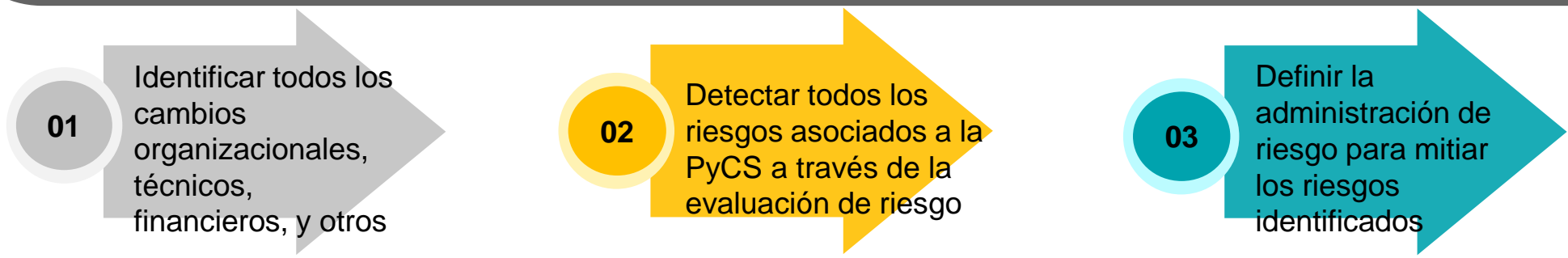
VI. Manejo de riesgos

- Plantear el manejo de riesgos con aspectos de manejo y mitigación.
- Las herramientas diseñadas para esto se presentan en las diapositivas siguientes.

VII. Papel de la entidad financiera

VIII. Análisis del contexto

IX. Evaluación no financiera



Manejo de riesgos	
Factor de riesgo #1	
Descripción	
Categoría de riesgo: → Técnico, financiero, ambiental, social u otro	
Nivel de impacto: → Alto medio o bajo (definido como % del costo del proyecto)	
Probabilidad de ocurrencia: → Escala a definir durante la evaluación del riesgo	
Medidas de mitigación:	

1- Cuáles son los principales riesgos asociados con el proyecto? Cuáles son las opciones de mitigación que podrían implementarse?

Riesgos principales

➔ *Identificar los principales riesgos asociados a la implementación del proyecto*

Principales riesgos:

- Riesgos técnicos:
 - Bajo desempeño de los equipos
 - Modelación inadecuada
 - Daños por sobrecargas
- Riesgos financieros:
 - Reducción en la tarifa de energía
- Riesgos sociales:
- Riesgos ambientales:
 - Reducción en el promedio de radiación anual

Soluciones de mitigación

➔ *Identificar las principales opciones de mitigación que podrían implementarse*

Soluciones de mitigación:

- Exigir una garantía de desempeño
- IDEM
- Implementar protección a redes eléctricas

B

Facilitación de financiación de proyectos de PyCS

Cuál debe ser la estructura del plan de negocios?

☰ Estructura

I. Descripción del proyecto

II. Equipo administrativo

III. Presupuesto y cronograma

IV. Análisis financiero

V. Plan financiero

VI. Manejo de riesgos

VII. Papel de la entidad financiera

➤ Explicar el papel de la entidad financiera como inversionista principal

VIII. Análisis del contexto

IX. Evaluación no financiera

B

Facilitación de financiación de proyectos de PyCS

Cuál debe ser la estructura del plan de negocios?

☰ Estructura

I. Descripción del proyecto

II. Equipo administrativo

III. Presupuesto y cronograma

IV. Análisis financiero

V. Plan financiero

VI. Manejo de riesgos

VII. Papel de la entidad financiera

VIII. Análisis del contexto

➤ Describir la situación actual del mercado y la reglamentación local de PyCS que impacta el proyecto

IX. Evaluación no financiera

B

Facilitación de financiación de proyectos de PyCS

Cuál debe ser la estructura del plan de negocios?

☰ Estructura

I. Descripción del proyecto

II. Equipo administrativo

III. Presupuesto y cronograma

IV. Análisis financiero

V. Plan financiero

VI. Manejo de riesgos

VII. Papel de la entidad financiera

VIII. Análisis del contexto

IX. Evaluación no financiera

- Definir todos los beneficios potenciales ambientales y sociales generados por el proyecto.



GRACIAS!

PREGUNTAS?

EY is a global leader in assurance, tax, transaction and advisory services. The insights and quality services we deliver help build trust and confidence in the capital markets and in economies the world over. We develop outstanding leaders who team to deliver on our promises to all of our stakeholders. In so doing, we play a critical role in building a better working world for our people, for our clients and for our communities.

EY refers to the global organization, and may refer to one or more, of the member firms of Ernst & Young Global Limited, each of which is a separate legal entity. Ernst & Young Global Limited, a UK company limited by guarantee, does not provide services to clients.

© 2016 Ernst & Young et Associés.

All rights reserved.

Studio EY France - 1601SG431

Photo credit: EY

This document was printed in accordance with EY's commitment to reduce its environmental footprint.

ey.com/fr

Contacts :

Sandeep Pahal

Email : sandeep.pahal@fr.ey.com

Phone : +33 1 46 93 68 26

Christophe Abraham

Email : christophe.abraham@fr.ey.com

Phone : +33 1 46 93 45 00