



Impulso verde: financiación de energías renovables

Expositor invitado: Liliana Durán

Liliana Durán P.

- Gerente de Banca de Inversión. Profesional en Contaduría con especialización en finanzas, título en Management Studies y certificación PMP. Mas de 20 años de experiencia en estructuración y seguimiento de proyectos y megaproyectos de oil and gas por valores superiores a 500 millones de dólares para compañías estatales y privadas, valoración de compañías del sector real y financiero, diagnóstico y propuesta de mejora de procesos.
- Ha participado en la estructuración financiera y consecución de recursos de compañías del sector de energías alternativas y en la estructuración y financiación de diversas transacciones de banca de inversión en el sector inmobiliario sumando aproximadamente US\$ 100 millones. Se desempeña como docente en temas asociados a gestión y evaluación de proyectos, finanzas y Banca de Inversión.



La urgencia de la transición energética

Las reservas probadas de gas y petróleo en Colombia, según la ANH tienen una vida útil de 7,5 años.

El consumo mundial de combustibles fósiles aumenta anualmente

Las principales reservas se encuentran en Venezuela, Arabia Saudí, e Irán.

Las reservas mundiales tienen una vida útil esperada de 50 años, con el consumo actual.

La generación de energía es uno de los principales generadores de emisiones a nivel mundial.

Las fuentes tradicionales de generación de energía, suelen ser costosas y no llegan a sitios de extrema pobreza.



Qué está pasando en proyectos de energías renovables en Latinoamérica y Colombia?

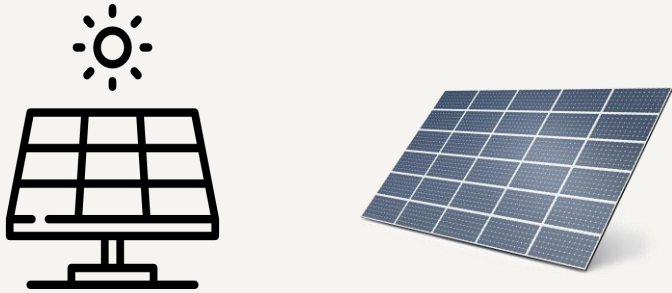
Proyecto	Tipo	País	Capacidad	Año
São Gonçalo	Solar FV	Brasil	864 MW	2020–2023
Villanueva	Solar FV	México	828 MW	2018
Cauchari	Solar FV	Argentina	300 MW	2020
Complejo Osório	Eólica	Brasil	>375 MW	Desde 2006
Lagoa do Barro	Eólica	Brasil	195 MW	2021
Delfina	Eólica	Brasil	180 MW	2017
Cerro Pabellón	Geotérmica	Chile	48 MW	2017
Cerro Dominador	CSP + FV	Chile	110 MW + 100 MW	2021
Alto Maipo	Hidroeléctrica	Chile	531 MW	2022

Qué está pasando en proyectos de energías renovables en Latinoamérica y Colombia?

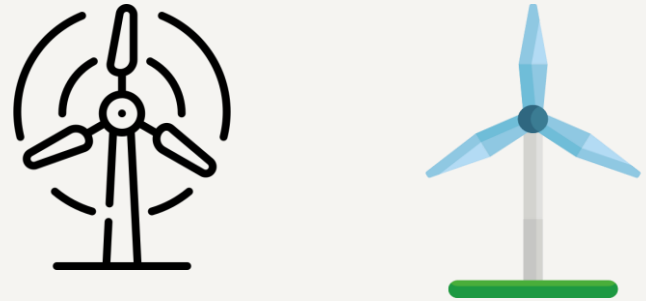
Proyecto	Tipo	Departamento	Capacidad (MW)	Empresa Promotora
Guajira I	Eólico	La Guajira	20	ISAGEN
La Loma Solar	Solar	Cesar	150	Enel Green Power
San Fernando	Solar	Meta	59	Ecopetrol
Bosques Solares de los Llanos 4	Solar	Meta	19.9	Trina
Parque Solar La Victoria 1 y 2	Solar	Valle del Cauca	39.8	CELSIA
Parque Solar Puerta de Oro	Solar	Cundinamarca	359	Mainstream Colombia S.A.S
Parque Solar Guayepo III	Solar	Atlántico	200	Guayepo Solar III S.A.S
Parque Solar Guayacanes	Solar	Boyacá/Santander	200	Fotovoltaico Los Guayacanes S.A.S
Parque Solar Andrómeda	Solar	Sucre	100	Mainstream Colombia S.A.S
Colectora I (línea de transmisión)	Infraestructura	La Guajira/Cesar	—	Grupo Energía Bogotá

Tipos de energías renovables más comunes:

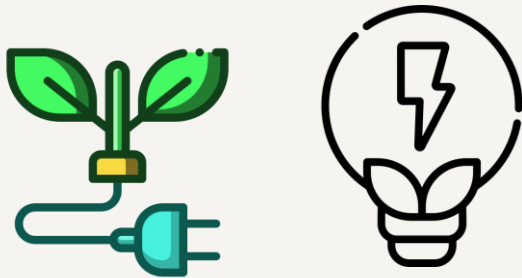
Solar



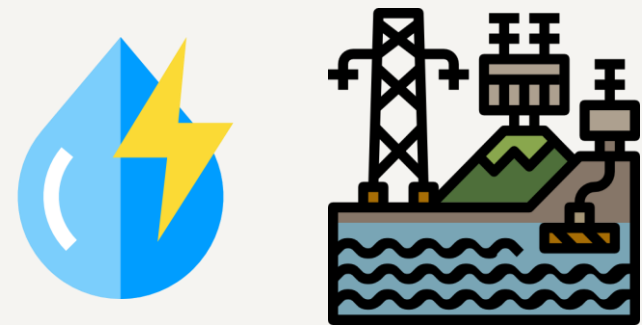
Eólica



Biomasa y geotermia



Hidroeléctrica



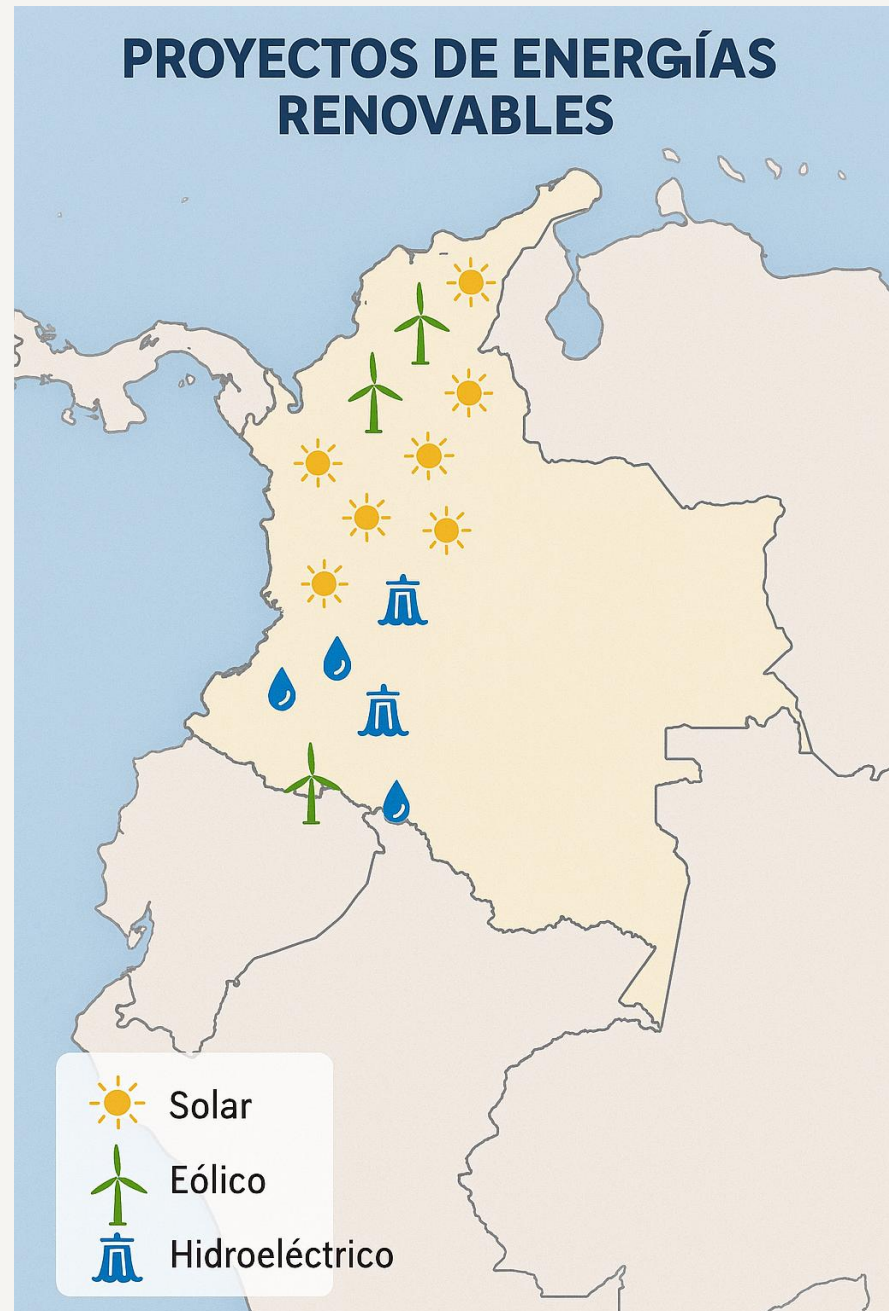
PROYECTOS DE ENERGÍAS RENOVABLES

En Colombia, aproximadamente el 80% de la energía es de fuentes renovables – considerando la energía de fuente hidroeléctrica.

De este 80%, aproximadamente el 13% es de fuente solar fotovoltaica, eólicas y biomasa y biogas (FNCER).

Cifras para 2024

Fuente: <https://lowcarbonpower.org/>



Por qué es atractivo invertir en este tipo de proyectos?

Estos proyectos ofrecen equilibrio entre rentabilidad, estabilidad de ingresos, bajo riesgo operativo y alineación estratégica con tendencias ESG y de descarbonización global. Eso los convierte en vehículos ideales tanto para inversionistas conservadores como para aquellos con apetito de impacto positivo y retorno financiero.



Marco Regulatorio y beneficios tributarios

Ley 1715 de 2014

Ley 2099 de 2021

Deducción
impuesto
de renta

Hasta el **50% del valor de la inversión** en FNCER, por un período máximo de 15 años

Exclusión
de IVA

Para equipos y servicios nacionales o importados destinados a proyectos FNCER

Pago de
aranceles

Para la importación de maquinaria y equipos exclusivos para FNCER

Depreciación
acelerada

Aplicable a activos usados en generación con FNCER, para reducir la carga fiscal

Tipos de proyectos renovables

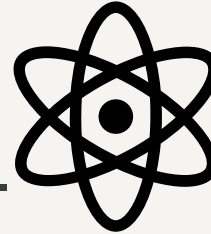
Pequeña escala

Techos solares, sistemas comunitarios.



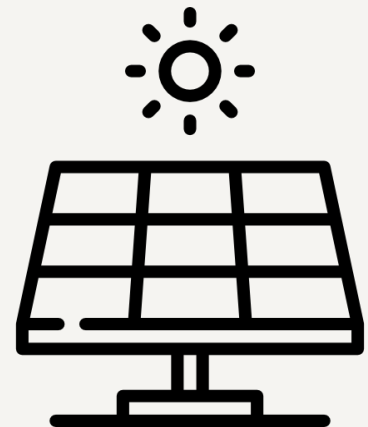
Mediana escala

granjas solares, sistemas empresariales.



Gran escala

Parques solares/eólicos utility-scale.



Modelos financieros aplicables



**AUTOGENERACIÓN Y NET
METERING: EL USUARIO
GENERA Y VENDE ENERGÍA.**

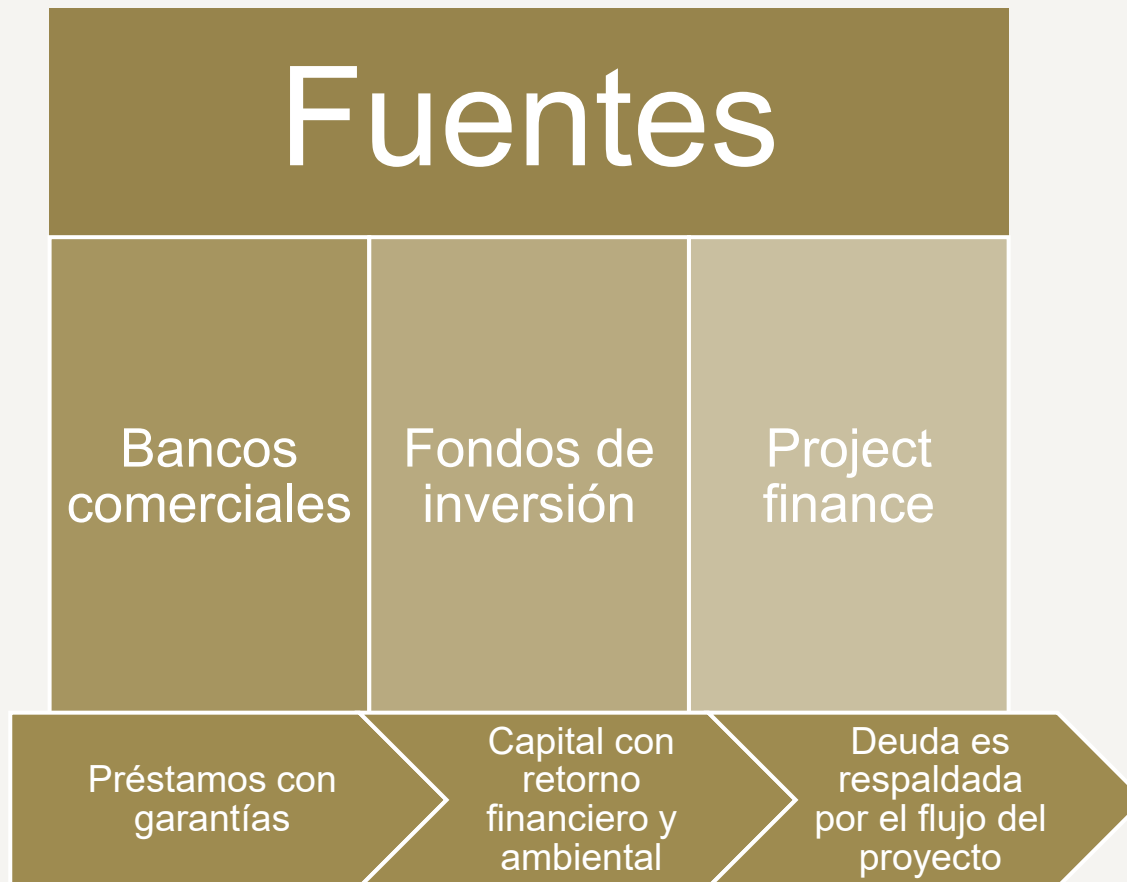


**PPA (POWER PURCHASE
AGREEMENT): CONTRATO DE
VENTA A LARGO PLAZO.**



**APP: ALIANZAS PÚBLICO-
PRIVADAS PARA PROYECTOS
RURALES O NACIONALES.**

Fuentes privadas



Fuentes públicas y mixtas

Multilaterales

BID, CAF, Banco Mundial (créditos, garantías).



WORLD BANK GROUP

Gobiernos

incentivos fiscales, tarifas reguladas.



Fondos climáticos

Green Climate Fund, Climate Investment Funds.

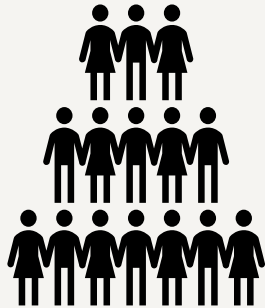


Innovación financiera

Crowdfunding



Ciudadanos invierten
desde pequeños montos



Bonos verdes



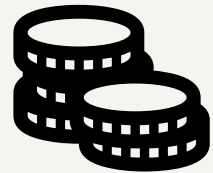
Deuda específica para
proyectos



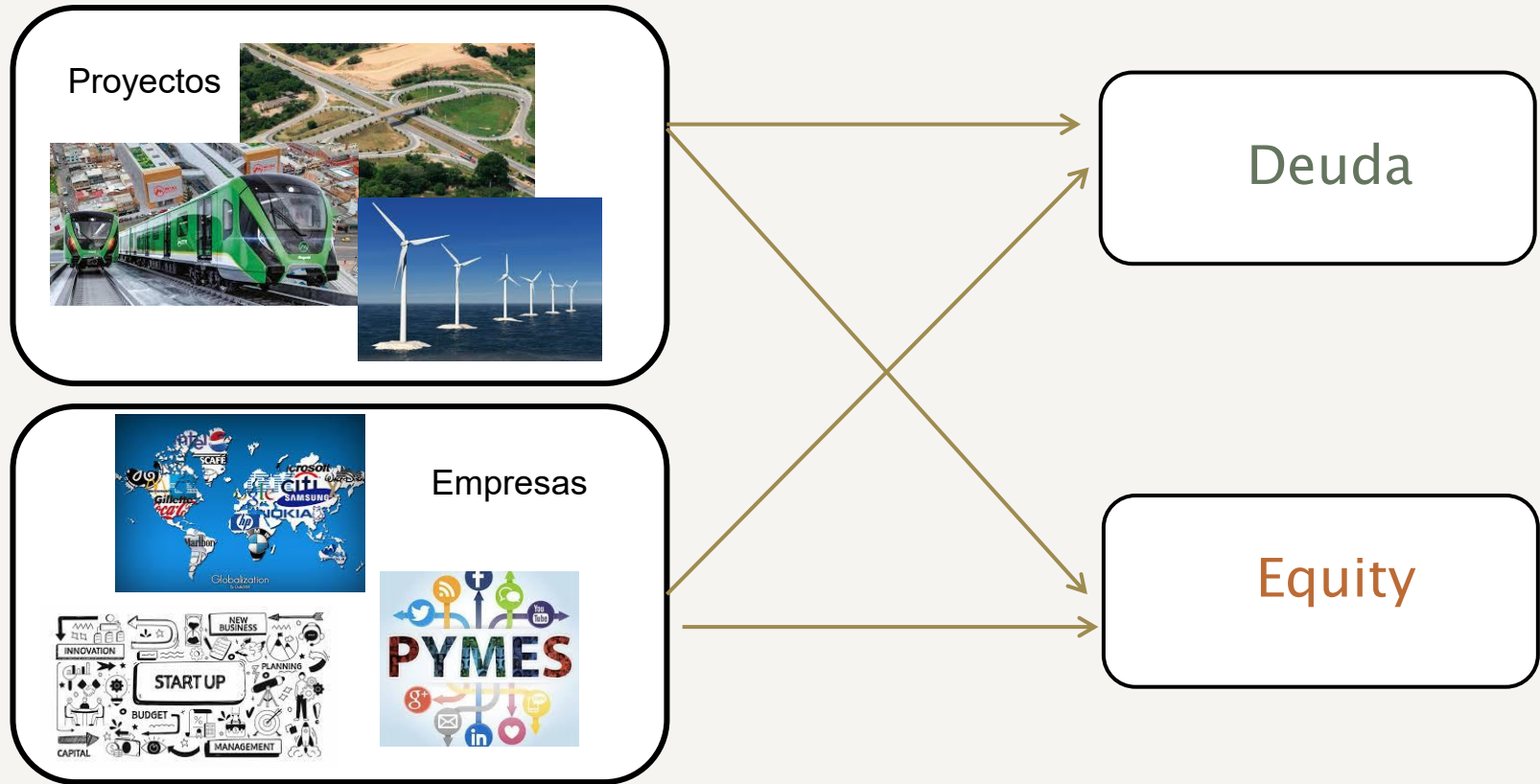
Tokenización



Financiamiento con
blockchain y criptoactivos



La financiación puede ser vía deuda o vía equity a las Empresas o específicamente a los Proyectos



Comparativo Deuda vs Equity

Deuda

Ventajas:

Más ágil que el equity

Menos costosa

Genera un tax shield ($i\% \times (1-t)$)

Se mantiene la participación

Desventajas

- Va primero en la cascada de pagos
- Compromete los flujos de efectivo
- Capacidad de deuda limitada
- Si la empresa no tiene caja igual debe pagar
- Variación de tasas de interés
- Altos niveles de deuda, en escenarios de crisis causan quiebra de empresas

Equity

Ventajas:

Recursos que se obtienen y esperan retorno en el mediano o largo plazo

Es el último en la cascada de pago

Posibilidades de crecimiento “ilimitadas”.

La define el mercado.

Desventajas

Entre más inversionistas ingresen los socios fundadores pierden participación.

Periodos de consecución de recursos son más largos

Se puede ir cediendo el control de la sociedad

No genera beneficios tributarios

Más costos que la deuda

Financiación para Proyectos

Project Finance

El Project Finance es un tipo de financiación para empresas que se utiliza para **financiar grandes proyectos de inversión basándose en los flujos de caja de este**, en lugar de depender de los activos o la solvencia general de los accionistas del proyecto, como la financiación bancaria tradicional.

Para el funcionamiento del proyecto, se crea una **Sociedad de Propósito Específico (SPV, por sus siglas en inglés)** para ejecutar el proyecto. Esta entidad es independiente de los accionistas y actúa como el vehículo legal y operativo del proyecto.

Los principales sectores a los que se realiza el Project Finance son:

- Infraestructuras como carretas, autopistas, red ferroviaria, puertos o aeropuertos.
- Obra civil de gran envergadura como la construcción de hospitales o universidades, entre muchos otros.
- Energéticos como las energías renovables y todas sus infraestructuras asociadas como gasoductos, parques eólicos o solares.
- Gran industria pesada como la siderúrgica.
- Proyectos inmobiliarios u hoteleros.

FINANCIACIÓN

FLUJO DE CAJA DE FINANCIACIÓN

- Se diseña la amortización de la deuda a la medida de los flujos generados por el Proyecto / Compañía
- La capacidad de pago se determina con base en indicadores de cobertura de deuda
 - Flujo de Caja Libre / Servicio a la Deuda
 - EBITDA / Gastos Financieros
 - EBITDA / Deuda

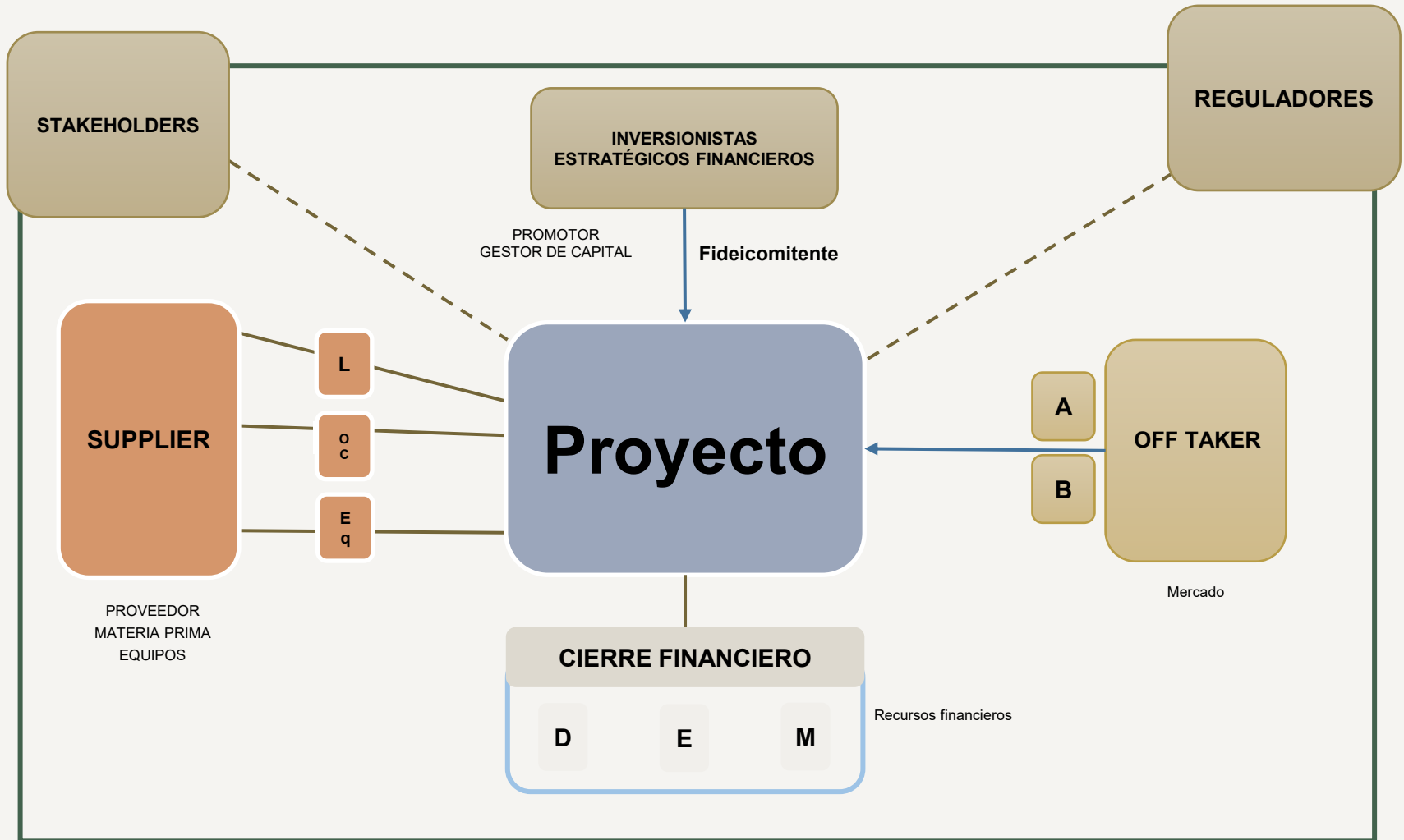
FINANCIACIÓN PROJECT FINANCE

- Un mayor nivel de apalancamiento produce mayores rentabilidades y maximiza el valor de la Compañía
- El máximo nivel de apalancamiento se determina mediante la identificación de la capacidad máxima de atención a la deuda del proyecto
- El Project Finance busca superar los limitantes de los créditos tradicionales, donde no se analiza la capacidad real del proyecto de atender las obligaciones financieras
- El Project Finance busca obtener el máximo apalancamiento posible, dada la capacidad de pago que tiene un proyecto, asociada a los flujos de caja esperados

FINANCIACIÓN PROJECT FINANCE

- **El Project Finance busca lograr las estructuras óptimas de capital y deuda que maximicen la rentabilidad, siguiendo estos pasos:**
 - ✓ Elaborar proyecciones
 - ✓ Identificar los riesgos de las proyecciones
 - ✓ Identificar los agentes que pueden asumir los riesgos
 - ✓ Mitigando los riesgos
 - ✓ Coordinar el Flujo de Caja del Proyecto con el servicio de la deuda
 - ✓ Establecer garantías

PROJECT FINANCE



L Lote

O C Obra Civil

E q Equipos

A B

Compradores
Clientes
Usuarios

D Deuda

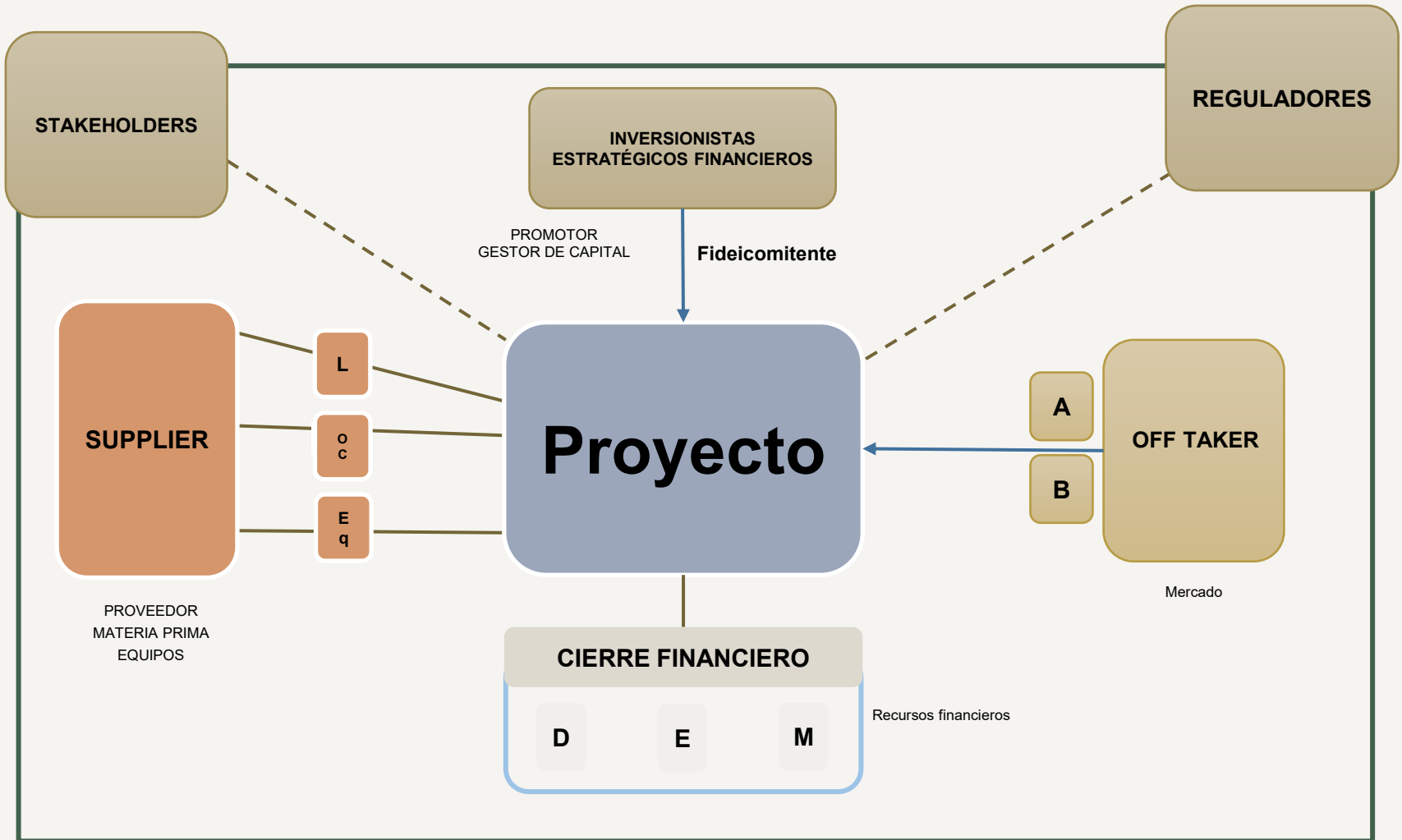
E Equity

M Mezanine



Riesgos y desafíos

PROJECT FINANCE



L Lote **O C** Obra Civil **E q** Equipos **A B** Compradores Clientes Usuarios **D** Deuda **E** Equity **M** Mezanine

Principales riesgos



Riesgo
regulatorio

- Cambios legales afectan retorno

Riesgo
tecnológico

- Obsolescencia e intermitencia

Riesgo
social

- Conflictos comunitarios, licencias ambientales

Riesgo
financiero

- Altas tasas de interés, inflación

Conclusiones

- La transición energética es inevitable.
- La financiación es clave para su velocidad y justicia.
- Existen múltiples fuentes, pero requieren estabilidad y visión.
- La formación de nuevos profesionales es esencial para liderar esta transformación.



Gracias!

