

7^o Congreso Internacional Sobre Energía Solar Fotovoltaica

Andrés Ríos
MSc. Renewable Energy
and Sustainable
Technologies
University of Reading UK

Apoyo de: German Padilla
Ingeniero Electricista, MSc.

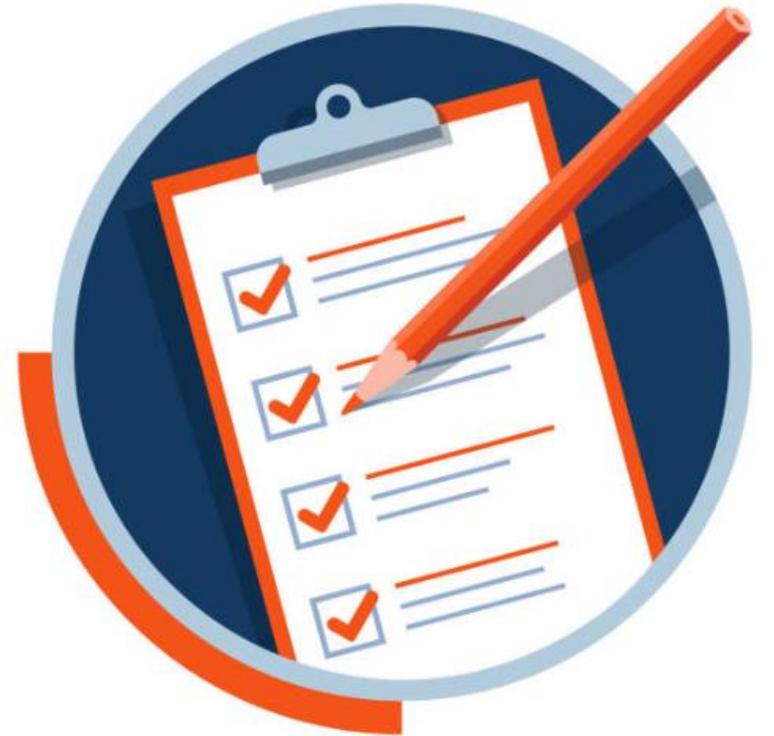


ALIADOS FINANCIEROS PARA EL INSTALADOR

Acciones, compromisos y retos
del instalador fotovoltaico

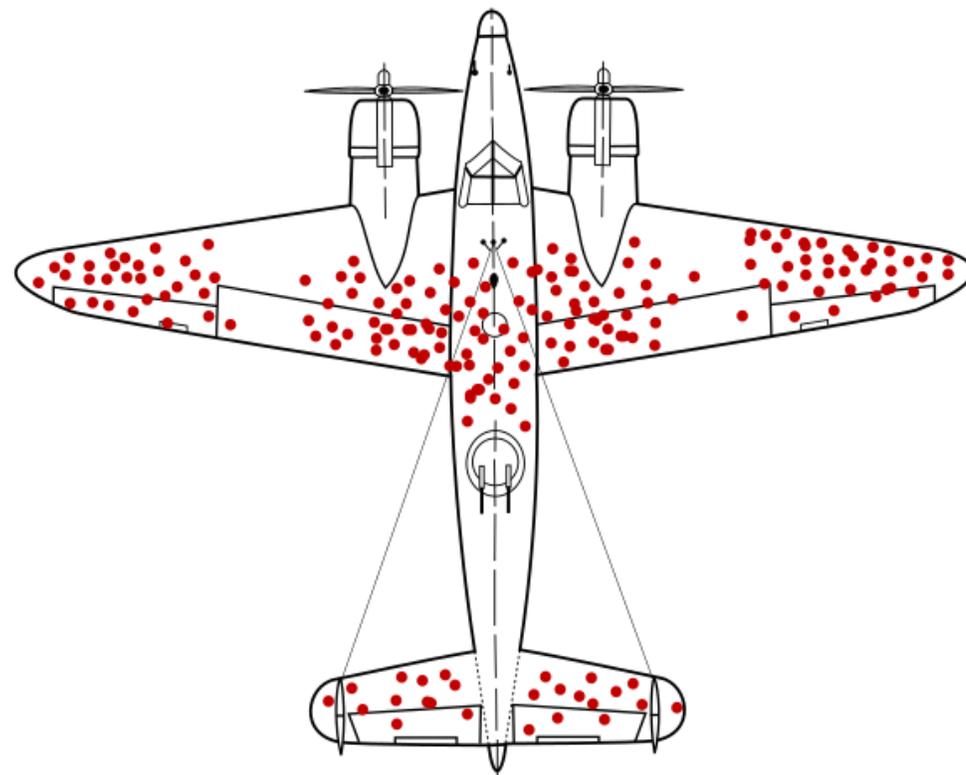
Agenda

- “Survivorship Bias”
- Mecanismo de Financiación
- Contrato “EPC”
- Tipos de Mecanismos de financiación
- Experiencias del mercado
- Q&A



Acciones, compromisos y retos del instalador fotovoltaico

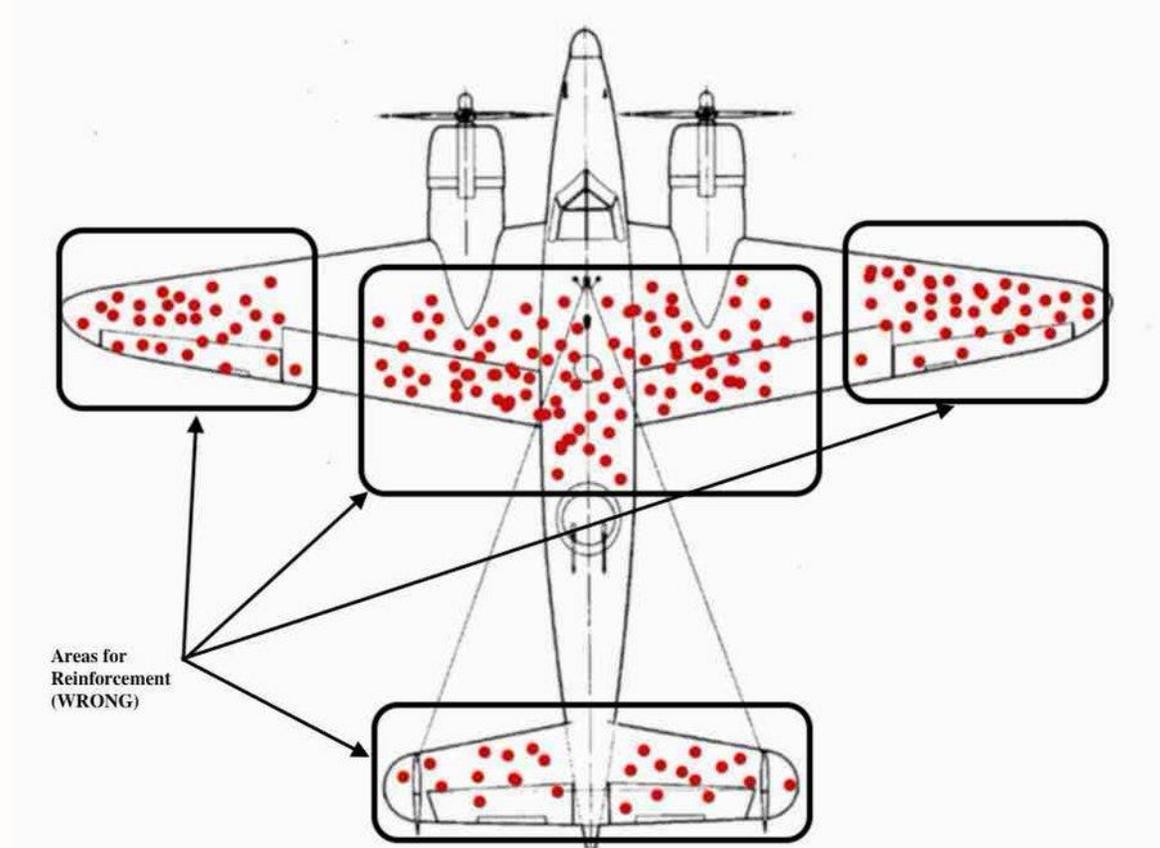
“Survivorship Bias”



Acciones, compromisos y retos del instalador fotovoltaico

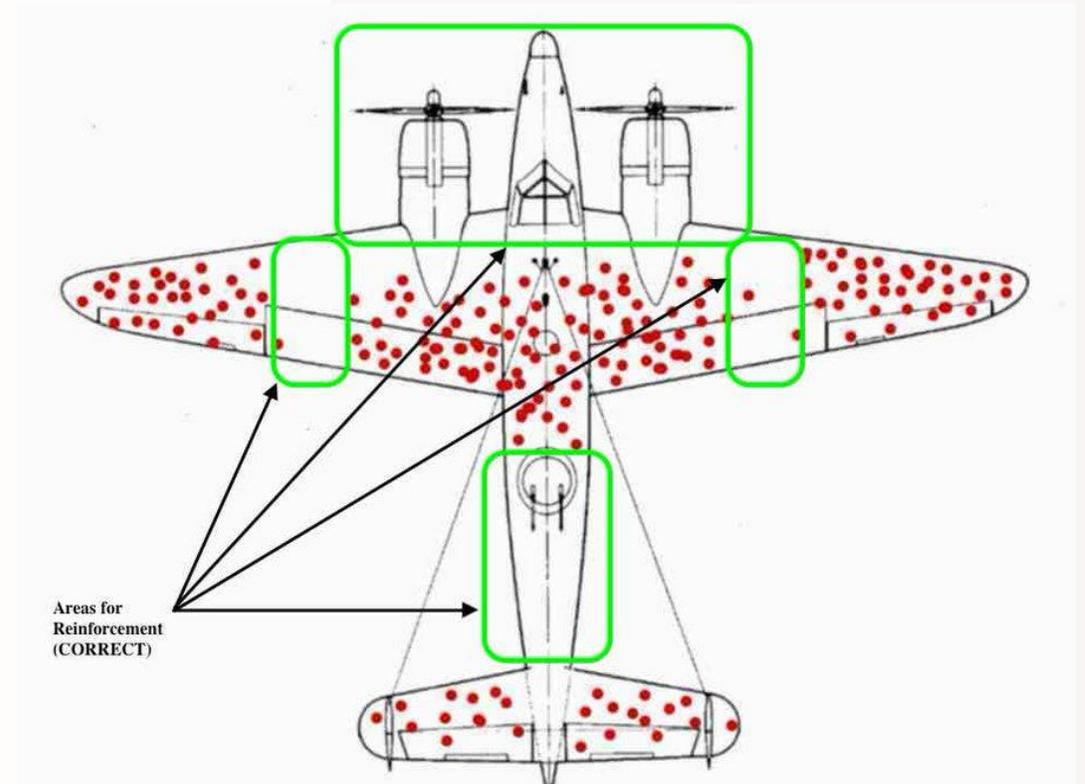
“Survivorship Bias”

- "Seen" planes had sustained damage that was survivable.
- "Unseen" planes had sustained damage that was not survivable.



“Survivorship Bias”

- "Seen" planes had sustained damage that was survivable.
- "Unseen" planes had sustained damage that was not survivable.



Mecanismos de Financiación

- ¿Por qué necesitamos mecanismos de financiación para los proyectos?
 - ...
 - ...
 - ...

Mecanismos de Financiación

- ¿Por qué necesitamos mecanismos de financiación para los proyectos?
 - Garantizar los recursos para la ejecución del proyecto
 - Compras de principales equipos
 - Pagos a contratistas
 - Contratación de estudios
 - etc

Mecanismos de Financiación

- ¿Por qué necesitamos mecanismos de financiación para los proyectos?
 - Garantizar los recursos para la ejecución del proyecto
 - Garantizar equipos principales
 - Garantizar proveedores
 - Garantizar contratistas
 - Garantizar estudios y requerimientos para
La conexión
 - ...

Mecanismos de Financiación

- ¿Por qué necesitamos buenos mecanismos de financiación para los proyectos?
 - Garantizar la sostenibilidad del proyecto
 - Óptima ejecución y gestión del riesgo financiero
 - Óptimo funcionamiento
 - Óptimo manejo de proveedores
 - Sostenibilidad del instalador

Contrato “EPC”

- Principal fuente de recursos para todo modelo de financiación.
- “Engineering Purchase Construction” o “Turn Key Project”.
- El modelo EPC es la venta de proyecto a través de un contrato “llave en mano” donde se especifica el costo total del proyecto (o CAPEX) y el alcance.
- El “epecista” o contratista se compromete a hacer:
 - Ingeniería de detalle del proyecto.
 - Compras, importación y suministro de los equipos y material: paneles solares, inversores, cables, estructuras, transformadores, material de construcción.
 - Instalación y puesta en marcha (funcionamiento, gestión de conexión y tiempo acordados).

Acciones, compromisos y retos del instalador fotovoltaico

Minuta del Contrato “EPC”

- Minuta de Contrato EPC
 - Modelo residencial, C&I y Gran Escala.
 - Aprobaciones de financiación
 - Hitos de Pago (verificables)
 - Hito 1 (Anticipo)
 - Hito 2 (Equipos principales en sitio)
 - Hito 3 (Finalización de instalación)
 - Hito 4 (RETIE)
 - Hito 5 (Legalización y UPME)
 - Pólizas
 - Buen manejo de anticipo
 - Cumplimiento
 - ...
 - Cronograma de ejecución y avance de obra
 - Coberturas

Acciones, compromisos y retos del instalador fotovoltaico

Contrato “EPC”

Factores que mejoran las condiciones de un contrato para ambas partes:

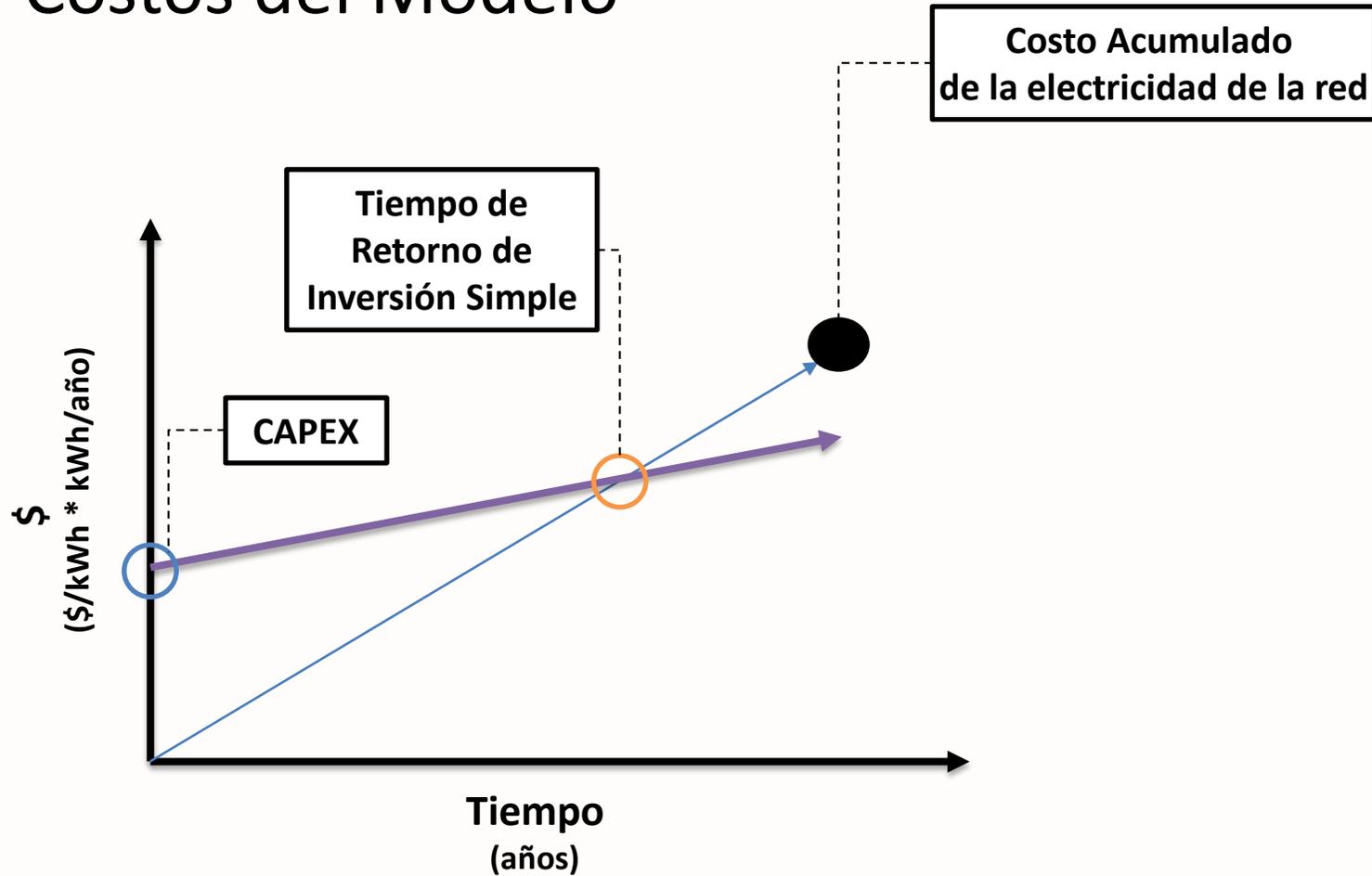
1. Acuerdos con proveedores
2. Firmar acuerdos con proveedores que permitan trabajar con stock y extensión de pagos
3. Dar oportunidad a nuevos proveedores y nuevos clientes, relaciones gana-gana.
4. Negociación con el cliente para asegurar un adecuado flujo de caja (anticipos, pagos según el contrato)
5. Tener poder de negociación con proveedores y clientes, , considerando el riesgo de la fluctuación del dólar entre otros riesgos
6. Generar credibilidad, trabajar con buenas prácticas y calidad, generar relaciones a largo plazo, lograr clientes que hablen bien, tener buenos proyectos para mostrar
7. Desarrollar buenas relaciones con las fuentes de financiación
8. Financiamiento con terceros, considerar el costo del dinero y trasladarlo al proyecto.
9. Optimizar la operación de montaje y la operación comercial



Acciones, compromisos y retos del instalador fotovoltaico

Contrato "EPC"

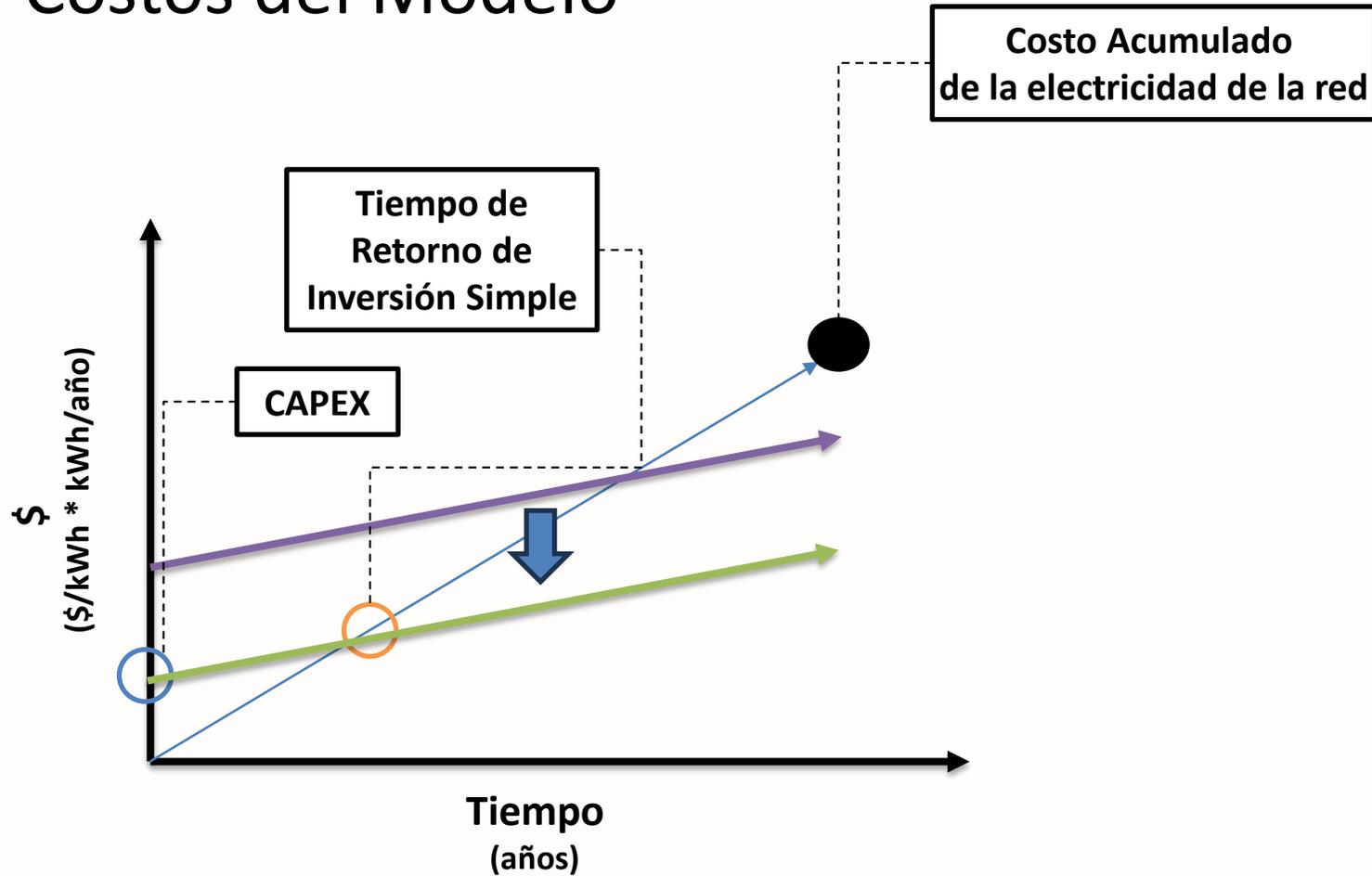
Costos del Modelo



Acciones, compromisos y retos del instalador fotovoltaico

Contrato "EPC"

Costos del Modelo



Acciones, compromisos y retos del instalador fotovoltaico

Tipos de Mecanismos de financiación

1. EPC
2. Equity (Participación en el proyecto)
3. Buy Now, Pay Later (BNPL)
4. Deuda Financiera
5. Hipoteca
6. Leasing Financiero
7. Renting
8. PPA (Power Purchase Agreement)
9. Pago por ahorro
10. Crowdfunding
11. Patrimonio Autónomo
12. Fiducias

Tipos de Mecanismos de financiación

- Definir de acuerdo al proyecto: residencial, C&I y Gran Escala.
- No todo mecanismo de financiación es óptimo para todos los clientes.
- Cada mecanismo tiene sus pros & contras
- Recomendable presentar la financiación más estándar.
- Hay mecanismos que están regulados, otros no se han regulado.
- Identificar la parte que recibe los beneficios de ley 2099 de 2021.
- Considerar restricciones del OR.

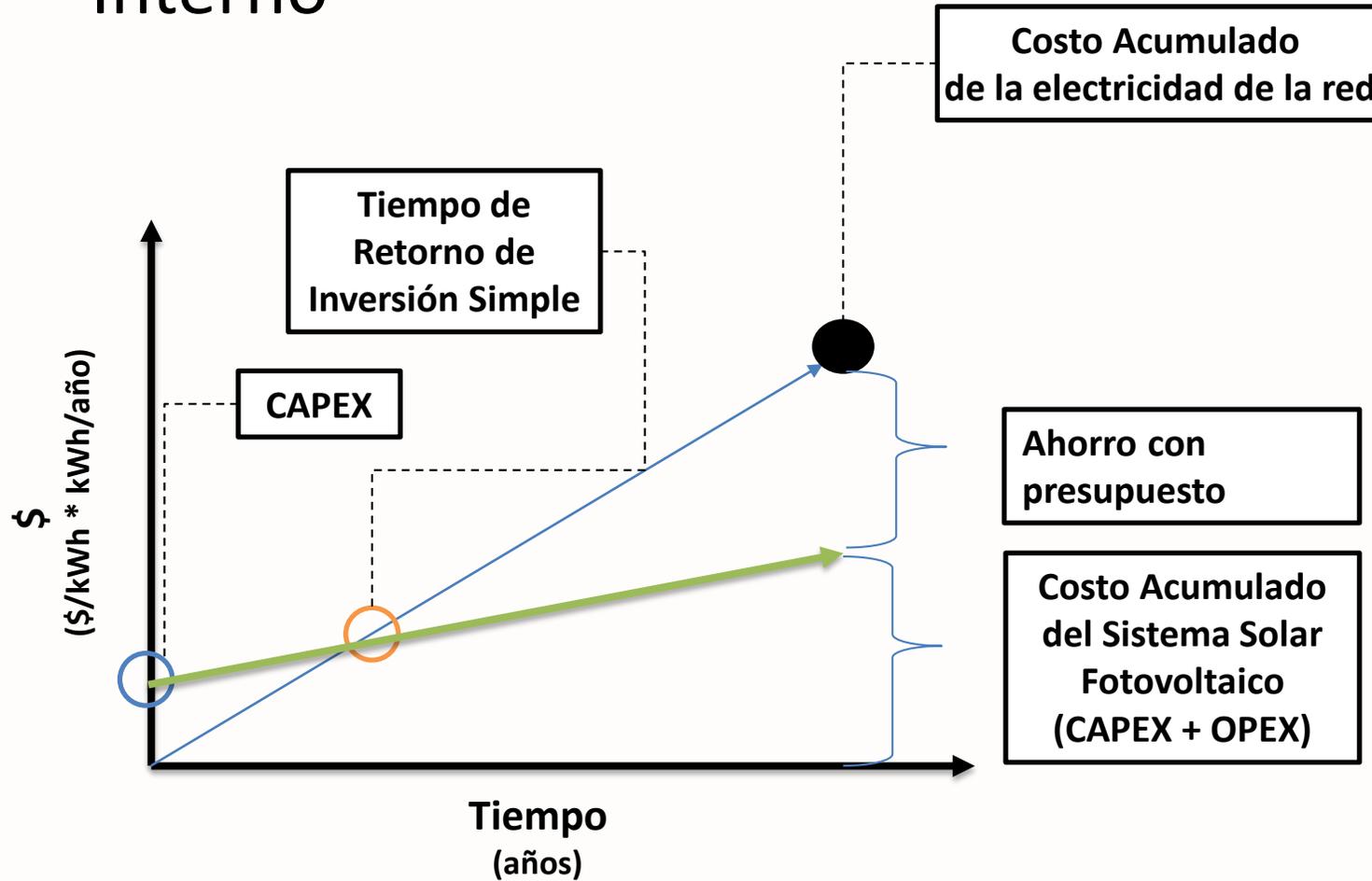
Tipos de Mecanismos de financiación

	Pago EPC	Cuota Inicial	Pagos Mensuales	Plazo de Pago	Propietario	Beneficios tributarios	Residencial	C&I	GE
EPC					Cliente	Cliente			
Equity				años	Socios	Socios			
Buy Now, Pay Later				meses	Cliente	Cliente			
Deuda Financiera				hasta 5 años	Banco	Cliente			
Hipoteca				hasta 20 años	Banco	Cliente			
Leasing Financiero				hasta 10 años	Banco	Cliente			
Renting				hasta 15 años	Banco	Banco			
PPA				hasta 20 años	Inversionista	Inversionista			
Pago por ahorro				hasta 20 años	Inversionista	Inversionista			
Crowdfunding				hasta 10 años	Inversionista	Inversionista			

Acciones, compromisos y retos del instalador fotovoltaico

Tipos de Mecanismos de financiación

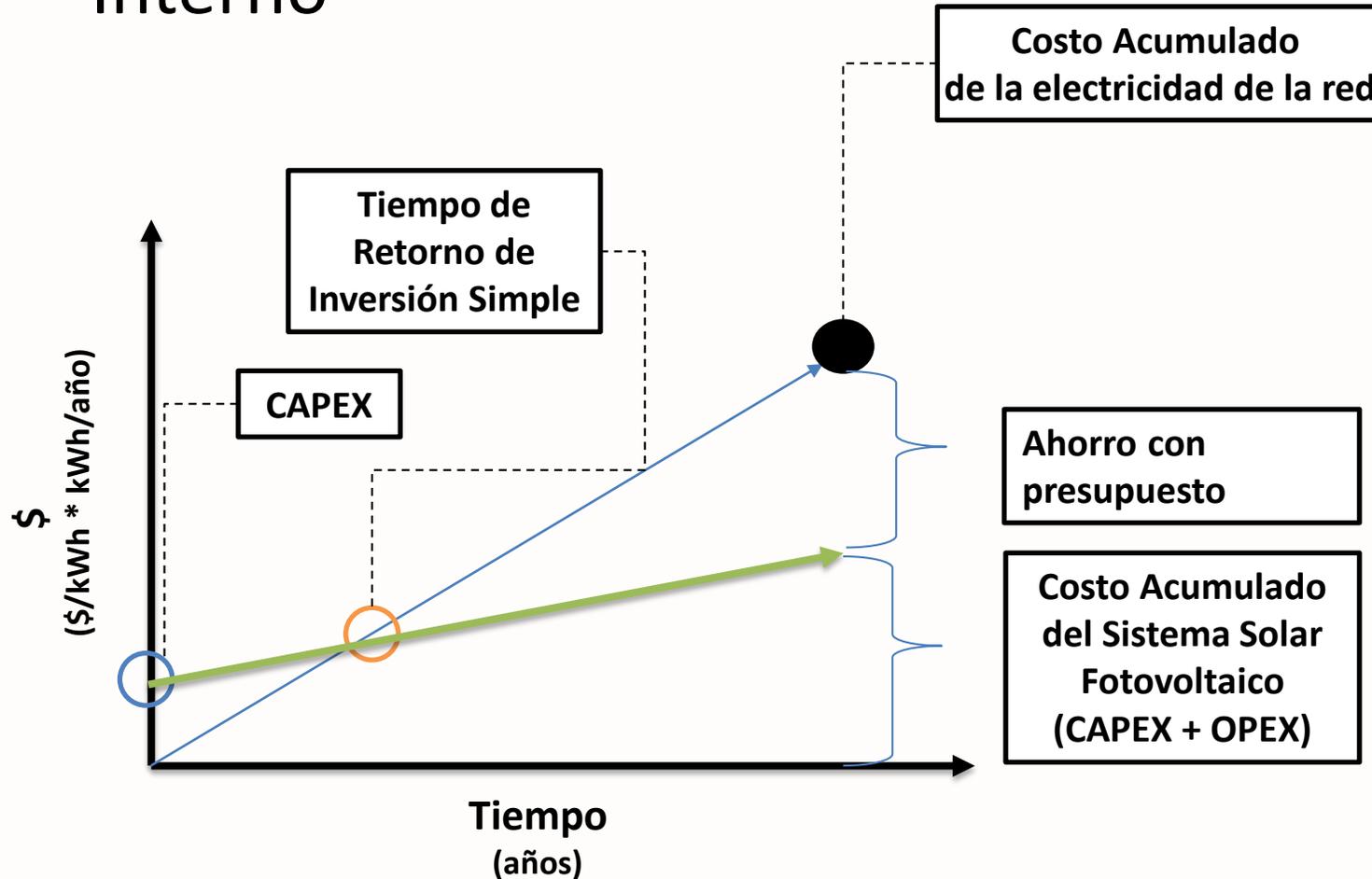
- Interno



Acciones, compromisos y retos del instalador fotovoltaico

Tipos de Mecanismos de financiación

- Interno



- El PPA más largo es estar conectado a la red.
- Las empresas tienen un presupuesto de operación.
- Las tasas afectan las decisiones

Tipos de Mecanismos de financiación



Bancolombia | payválida

Compra y
paga después

Acciones, compromisos y retos del instalador fotovoltaico

Tipos de Mecanismos de financiación



Acciones, compromisos y retos del instalador fotovoltaico

Tipos de Mecanismos de financiación



Acciones, compromisos y retos del instalador fotovoltaico

Tipos de Mecanismos de financiación

CROWDFUNDINGS

EMPRESA

ENFOQUE

MÍNIMO

INVERTI 

 Inmobiliario

 \$200.000

LOKL

 Inmobiliario

 \$4 millones

a2censo

Genérico

 \$200.000

help 

 Educación

Indefinido

KICKSTARTER

Genérico

Indefinido

Fuente: Inverti, Lokl, A2censo, Help, Kickstarter / Gráfico: LR-MN



Acciones, compromisos y retos del instalador fotovoltaico

Q&A

- ...

Acciones, compromisos y retos del instalador fotovoltaico

Conclusiones

- “Survivorship Bias” :
 - Tenemos experiencia sobre todo de casos exitosos.
- Mecanismo de Financiación:
 - garantizar la ejecución del proyecto
- Contrato “EPC”:
 - principal fuente de financiación
- Tipos de Mecanismos de financiación:
 - 10 mecanismos con ventajas y desventajas
- Experiencias del mercado:
 - Empresas que ofrecen los servicios.

Acciones, compromisos y retos del instalador fotovoltaico

7^o Congreso Internacional Sobre Energía Solar Fotovoltaica

¡GRACIAS!



ExpoSolar[®]
Colombia 2023

Acciones, compromisos y retos del instalador fotovoltaico

