

Esquemas de Financiación PPEE

Nicolás Triviño Carver

24 Abril 2025



La financiación es el motor de los Parques Eólicos

Sin un modelo financiero robusto, incluso parques técnicamente viables pueden fracasar



1. Línea de Ingresos

Se deben considerar distintos modelos de *Route to Market* (RTM), aunque la certidumbre en los ingresos proporciona mayor estabilidad en los flujos de caja, favoreciendo así la obtención de financiación



6. Decisión de Inversión

Métricas como la rentabilidad, los descuentos de flujos de Caja, los costes de financiación y el coste de capital mínimo serán claves a la hora de decidir si invertir en el parque



5. Esquemas de financiación

Elegir el modelo de financiación que mejor equilibra los riesgos y retornos esperados a lo largo de la vida del parque para todos los actores involucrados



2. Producción

La ubicación del parque, junto con un riguroso estudio de análisis eólico, determinará el perfil de producción esperado



3. CapEx de la planta

Un CapEx bien planificado reduce el coste de capital, mejora el ratio de cobertura de deuda (RCSD) y aumenta la TIR del proyecto, atrayendo inversores y asegurando su viabilidad a largo plazo



4. Costes de O&M

Una buena operación y mantenimiento del protege los flujos de caja futuros antes imprevistos operativos y por ello la rentabilidad y sostenibilidad financiera del parque





Route to Market: PPA vs Merchant

La línea de ingresos debe ser predecible para asegurar la financiación

Merchant

- Un esquema 100% merchant se caracteriza por tener una **baja predictibilidad de los precios** puesto que el parque queda **expuesto a lo que ocurra en el mercado** y las coyunturas actuales que estén ocurriendo (incremento de precios de commodities, canibalización de tecnologías, invierno/verano)
- La rentabilidad en un esquema 100% expuesto a mercado suele ofrecer **mejores rentabilidades**, aunque es un esquema que **no todos los bancos aceptan a la hora de financiar proyectos por la elevada exposición**

Precio medio diario 2024¹, €/MWh

Mes / Hora	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	67,8	63,2	60,1	57,6	55,9	57,9	65,1	77,6	88,1	84,5	74,2	66,5	63,0	61,1	61,6	63,0	70,2	84,3	95,3	101,8	105,8	93,6	84,7	75,6
2	39,5	35,3	32,7	31,7	30,8	33,0	37,5	45,4	50,7	43,5	37,0	33,1	30,8	29,0	28,4	28,5	31,3	38,1	49,1	59,1	68,0	58,0	47,9	41,5
3	21,8	17,5	16,1	15,0	14,2	16,2	22,2	34,4	30,9	15,0	9,5	6,4	5,8	5,0	4,5	4,6	6,4	11,3	22,4	47,2	55,9	45,2	34,5	25,2
4	17,4	13,6	12,7	12,9	12,4	13,5	16,6	29,5	24,3	10,3	5,5	4,5	3,9	3,1	2,7	2,6	2,4	2,9	5,2	10,9	26,8	41,5	31,1	21,9
5	48,4	44,0	40,3	39,3	38,6	40,2	44,3	51,5	41,1	25,8	15,3	9,6	8,4	6,1	5,1	3,9	3,8	6,4	12,1	25,9	44,2	63,9	59,9	51,4
6	75,8	70,0	67,8	66,1	66,1	67,8	73,6	79,9	67,7	55,8	43,9	32,5	29,0	26,4	22,8	20,0	20,2	25,0	35,1	51,6	73,3	96,4	95,4	83,9
7	97,0	90,2	86,3	86,1	85,0	86,3	91,0	97,4	85,1	66,7	51,9	44,8	41,5	39,2	37,4	35,4	34,7	40,2	52,0	71,1	92,5	111,7	111,8	100,3
8	112,4	107,0	102,8	104,3	101,2	102,0	106,3	112,5	105,0	87,2	68,0	58,3	56,2	57,1	57,1	56,0	56,6	62,2	77,2	100,6	118,3	135,3	125,5	116,1
9	89,2	84,4	81,3	79,8	77,6	78,9	87,6	99,0	100,0	82,6	55,7	42,1	36,8	33,4	29,6	24,6	26,7	40,8	63,3	96,5	115,9	119,1	102,8	95,4
10	71,2	63,4	59,4	53,8	52,1	55,7	67,8	84,0	96,9	81,1	64,7	50,6	43,9	40,3	37,7	36,7	42,4	58,0	82,8	108,0	117,9	106,6	89,1	81,7
11	104,4	98,2	93,9	91,4	88,6	92,0	100,9	114,7	119,1	108,1	93,2	84,1	80,4	78,7	79,1	85,3	105,7	122,8	137,4	137,6	133,0	125,9	119,8	111,9
12	114,2	104,5	98,1	93,3	91,1	93,8	104,8	118,9	127,9	120,7	103,5	90,1	87,1	86,5	87,2	91,0	107,9	129,4	141,4	143,4	144,3	138,3	130,8	121,6

Predictibilidad



Apalancamiento

<60%

Rentabilidad



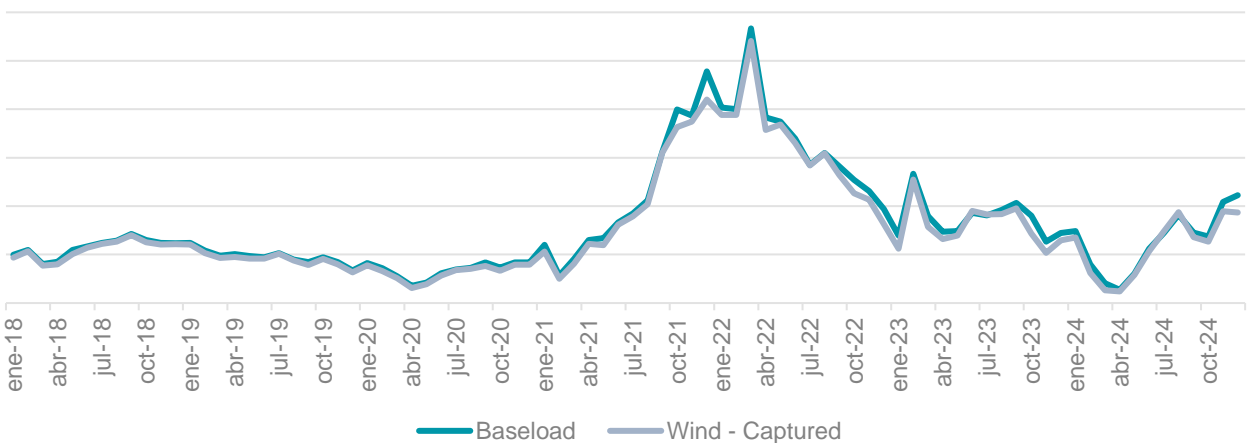
Ratios de Cobertura

1.40x – 1.60x

Power Purchase Agreement (“PPA”)

- La firma de un PPA sin embargo asegura unos **flujos de caja muy constantes por periodos de 7,10 o incluso 15 años** favoreciendo a un precio que típicamente es fijo, aunque existen otras estructuras como las “*market following*” que replica al mercado con un suelo y descuento
- Esta **estabilidad en los flujos de caja** se traduce en un precio que normalmente es más bajo y que resulta en rentabilidades inferiores vs 100% Merchant

Precio mensual mercado diario 2018 – 2025¹, €/MWh



Predictibilidad



Apalancamiento

>60%

Rentabilidad



Ratios de Cobertura

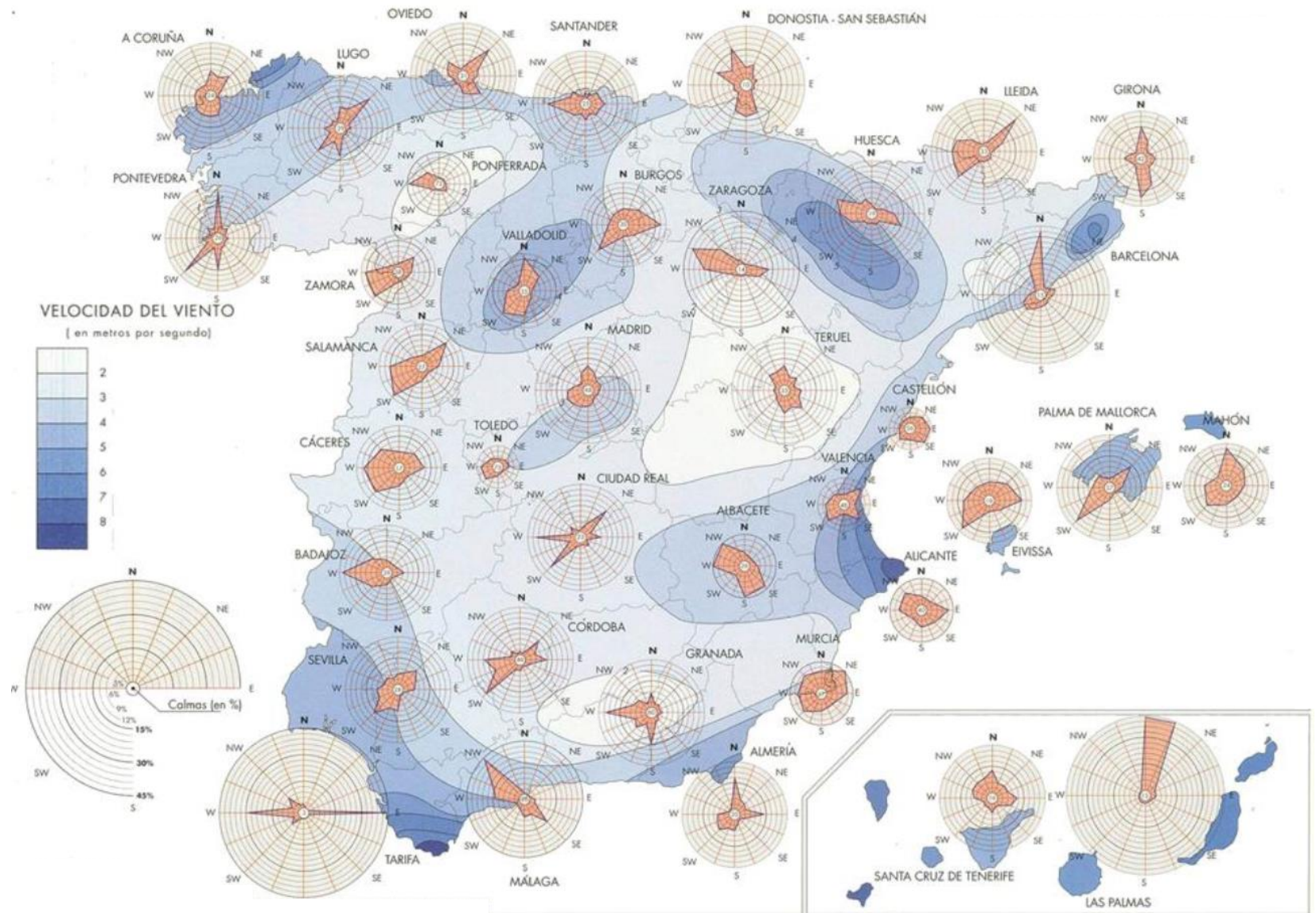
1.15x – 1.25x

(1) Fuente: Esios



Producción: P50 vs P90

La ubicación del parque determina el perfil de producción



P50

DEFINICIÓN

- Representa el nivel de generación promedio esperado, con un 50% de probabilidad de ser superado. Es el **escenario más probable para la producción anual del parque eólico**

CARACTERÍSTICAS

- En proyectos típicos, la producción estimada bajo **P50 puede ser entre un 15% y un 25% mayor que bajo P90**
- Utilizado principalmente por inversores de capital (Equity) para **evaluar retornos esperados bajo condiciones normales**

P90

DEFINICIÓN

- Es una estimación **más conservadora**, con un 90% de probabilidad de ser superada. Se utiliza **para evaluar riesgos y garantizar que el proyecto pueda cumplir con sus obligaciones financieras** incluso en condiciones menos favorables

CARACTERÍSTICAS

- El valor **P90 es siempre menor que el P50** debido a la inclusión de márgenes de seguridad para mitigar riesgos asociados a la variabilidad del recurso eólico
- Es el **estándar en modelos financieros para bancos**, ya que asegura que los ingresos sean suficientes para **cubrir las obligaciones de deuda** incluso en escenarios adversos

“En los modelos financieros se emplean ambas estimaciones; sin embargo, es importante considerar que las entidades financieras tomarán como referencia el P90 para evaluar el nivel de apalancamiento y estructurar el calendario de pagos”

P50 – Proyecciones internas

P90 – Relacionado Banco

(1) Fuente: Atlas Nacional de España



CapEx & OpEx

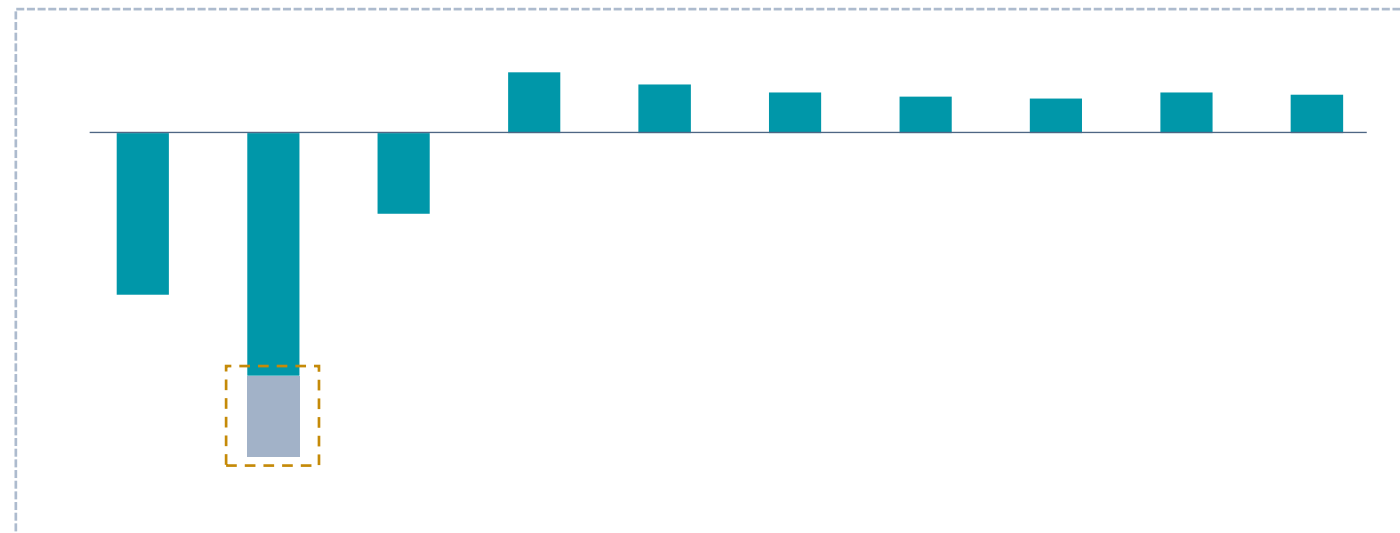
Ambos parámetros impactan de forma diferente, pero pueden poner en riesgo covenants si no se controlan

CapEx

IMPACTOS EN EL MODELO FINANCIERO A TENER EN CUENTA

Es de las variables más sensibles de un modelo financiero ya que impacta de manera significativa en los niveles de apalancamiento, en la TIR y VAN (flujos de caja)

1. Inversiones altas pueden provocar salidas de caja significativas sobre todo los primeros años
2. Financiarlo con deuda reduce tu servicio de la deuda provocando que los DSCR sean más “apretados”
3. Aumenta tu activos fijos del balance, los cuales se deprecian con el tiempo, ayudando a que tu EBIT se reduzca, pero no tu FCF

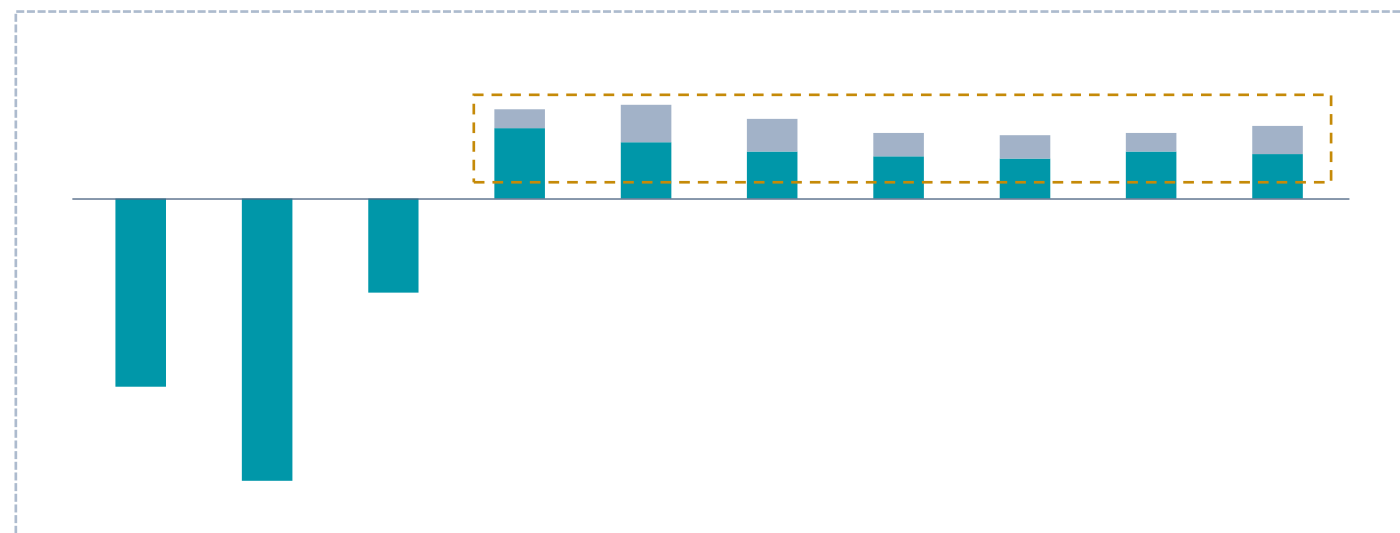


OpEx

IMPACTOS EN EL MODELO FINANCIERO A TENER EN CUENTA

Su impacto suele ser menor que el de CapEx en variables como la TIR y VAN, pero de vital importancia tenerlos controlados

1. Aumentos significativos de OpEx impactan de forma directa reduciendo el EBITDA y por ellos también los flujos de caja disponibles para repago de deuda
 $\text{OpEx Alto} = \downarrow \text{EBITDA} = \downarrow \text{DSCR}$
2. Es por tanto la variable que provoca que no cumplas los ratios DSCR mínimos establecidos y salten los covenants





Esquemas de financiación

Existen diferentes formas de financiación, pero la más común es el Project Finance

1	PROJECT FINANCE <ul style="list-style-type: none">• Deuda sin recurso – garantizada solo por los activos y flujos del Proyecto• Niveles altos de apalancamiento (60% - 80%)
2	CORPORATE FINANCE <ul style="list-style-type: none">• Deuda con recurso – la empresa responde no solo con el proyecto sino con toda la empresa• Menos apalancamiento, pero más fácil de estructurar
3	BONOS VERDES <ul style="list-style-type: none">• Instrumentos financieros emitidos por empresas, gobiernos para financiar proyectos renovables• Se emiten cuando los proyectos están en operación
4	Otros <ul style="list-style-type: none">• Financiación Multilateral (ICO, organismos como el BEI, etc.), subvenciones, Deudas subordinadas / Mezzanine, etc.

	Ventajas	Inconvenientes
1. Project Finance	<ul style="list-style-type: none">✓ Limita el riesgo del sponsor (sin recurso)✓ Mayor apalancamiento posible (hasta 80%)✓ Acceso a financiación a largo plazo✓ Atractivo para bancos si el proyecto es sólido✓ Estructura replicable para varios activos	<ul style="list-style-type: none">✗ Estructura compleja y costosa✗ Altos costes de transacción (asesores, DD, contratos)✗ Supervisión bancaria intensa (ratios, covenants, etc.)✗ Menor flexibilidad en el uso de caja
2. Corporate Finance	<ul style="list-style-type: none">✓ Estructura simple y rápida de implementar✓ Coste financiero más bajo si la empresa tiene buen rating✓ Mayor flexibilidad financiera✓ No requiere SPV ni contratos individuales para financiar	<ul style="list-style-type: none">✗ Riesgo total para el balance de la empresa (con recurso)✗ Apalancamiento más limitado✗ Menos atractivo si se busca financiación basada solo en el proyecto✗ Dificulta separar el riesgo por activo

“La estructura de Project Finance es el esquema de financiación más habitual principalmente por su atractivo a la hora de aislar el riesgo y financiar proyectos con alto apalancamiento”



Decisión de Inversión – Project Finance

TIR y VAN son los principales indicadores a la hora de tomar la decisión...

Año 1 Año 2 Año 3 Año 4 Año 5 Año 6 Año 7 Año 8 Año 9 ... Año n

EBITDA

- (-) CapEx
- (-) DevEx
- (+/-) Variación del Circulante
- (-) Impuestos

Flujo de Caja Operativo (CFADS)

- (+) Financiación otorgada por el Banco
- (-) Repago de la Deuda
- (-) Pago de intereses
- (-) Pago de comisiones

Flujo de Caja (pre-Refinanciación)

- (+) Financiación Senior otorgada por el Banco
- (-) Repago de la Deuda Senior
- (-) Pago de intereses Senior
- (-) Pago de comisiones Senior

Flujo de Caja (post Deuda)

- (+) Inyecciones Equity

Flujo de Caja Libre para el Equity / Distribución

1

- El flujo de caja operativo es la línea que recoge todas las características del parque (ingresos, costes, inversión inicial, etc.)
- Es importante aislarlo de la deuda para poder comparar “like-for-like” como de bueno es este proyecto vs otros
- Los principales indicadores que podemos extraer de aquí son:
 - ✓ la **TIR** desapalancada o de proyecto
 - ✓ La **VAN** resultante a una tasa de descuento
 - ✓ Fila sobre la que se aplican los ratios **DSCR**

1

2

- El flujo de caja post Deuda engloba además del flujo de caja operativo la financiación que se haya conseguido estructurar
- Los principales indicadores que podemos extraer de aquí son:
 - ✓ Calendario de pago
 - ✓ Nivel de apalancamiento
 - ✓ Necesidades de Equity

2

3

- El flujo de caja libre para el Equity nos indica la caja disponible que resulta de incluir todo y que genera el proyecto. Nos mide
 - ✓ La **TIR** apalancada del proyecto
 - ✓ La **VAN** resultante a una tasa de descuento

3



Ejemplo de Inversión

TIR > WACC es un proyecto que genera valor

Información General	
Potencia	50 MW
Tecnología	Eólica Onshore
Año de COD	Enero 2026
Número de horas Equivalentes (NEH)	2,750
Vida útil	30 años
Ingresos	
Contrato	Precio Fijo
Precio	45 €/MWh
Duración	10 años
Energía a entregar	100%
Resto años	100% Merchant
Costes	
CapEx	1,300 k€/MW
OpEx (1 ^{er} año)	32 k€/MW
Financiación	
DSCR PPA	1.15x
DSCR Merchant	1.50x
Plazo	15 años

Outputs	
Apalancamiento	70%
Financiación Levantada	52.5 M€
Métricas Desapalancadas	
TIR 9.0%	VAN 168 k€/MW
<ul style="list-style-type: none">• VAN > 0: El proyecto genera valor con respecto a la tasa de descuento utilizada• VAN < 0: El proyecto está por debajo de los retornos esperados y por tanto no parece, a priori, una buena inversión	
Métricas Apalancadas	
TIR 11.8%	VAN 320 k€/MW
<ul style="list-style-type: none">• TIR Apalancada > TIR Desapalancada: La deuda aporta valor al proyecto y por tanto los retornos se incrementan• TIR Apalancada < TIR Desapalancada: La deuda destruye valor	

Sensibilidades	DSCR Min
Mínimo por Contrato	1.05x
Caso Base	1.25x
- 20% Ingresos	1.07x
- 20% producción	0.95x
+ 20% O&M	1.03x
<ul style="list-style-type: none">• -20 % Ingresos: Una bajada de los ingresos en un año particular puede provocar bajadas en el DSCR y quedarse al borde del default contractual (1.07x > 1.05x)• -20% Producción: Paradas inesperadas son otro de los factores que provocan que los ratios de cobertura no se cumplan. En este caso entras en default por impago (0.95x < 1x)• +20% O&M: Una mala previsión de tu operación y mantenimiento incrementa mucho los costes provocando la disminución de las ratios de cobertura Default covenant contractual (1.03x < 1.05x)	

Muchas gracias

Nicolás Triviño Carver || Investment Manager

SSE Renewables

nicolas.trivino@sse.com

