
Nota tècnica: *project finance*, finançament estructurat per a grans projectes d'inversió

PID_00268651

Joan Gómez Munuera

Joan Gómez Munuera

Llicenciat en Ciències Econòmiques i Empresariales per la Universitat de Barcelona i màster en Comerç exterior per l'EAE Business School de Barcelona. PDD per l'IESE Business School. És soci director de l'àrea de Corporate Finance a Morison ACPM, i conseller independent de diverses empreses. Actualment és professor consultor a la UOC dels programes següents: Direcció financera, Finances operatives i estructurals, Finances corporatives, Valoració d'empreses, Control de gestió, etc. MBA, EMBA, In Company.

L'encàrrec i la creació d'aquest recurs d'aprenentatge UOC han estat coordinats per la professora: Àngels Fitó

Primera edició: setembre 2019
© Joan Gómez Munuera
Tots els drets reservats
© d'aquesta edició, FUOC, 2019
Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona
Realització editorial: FUOC

Cap part d'aquesta publicació, incloent-hi el disseny general i la coberta, no pot ser copiada, reproduïda, emmagatzemada o transmesa de cap manera ni per cap mitjà, tant si és elèctric com mecànic, òptic, de gravació, de fotocòpia o per altres mètodes, sense l'autorització prèvia per escrit del titular dels drets.

Índex

Introducció	5
1. Conceptes i característiques del <i>project finance</i>	9
2. Les parts que intervenen en un <i>project finance</i>	11
3. Etapes d'un <i>project finance</i>	14
3.1. Garanties del projecte i dels accionistes	15
3.2. Disseny de l'estructura del <i>project finance</i>	16
3.2.1. Ràtio de cobertura del servei del deute (DSCR)	17
3.2.2. Com calcular l'endeutament màxim?	19
3.2.3. Ràtio de cobertura de la vida del préstec (LLCR)	20
3.2.4. Ràtio de cobertura de la vida del projecte d'inversió (PLCR)	21
3.2.5. TIR del capital (<i>equity IRR</i>)	22
3.2.6. TIR del projecte d'inversió (<i>project IRR</i>)	22
3.3. <i>Project finance</i> enfront de <i>corporate finance</i>	23
3.4. Tancament financer del <i>project finance</i>	24
4. Anàlisi de sensibilitat	26
5. Riscos en la viabilitat del <i>project finance</i>	28
5.1. Riscos de construcció	29
5.2. Riscos operatius	30
5.3. Riscos financers	30
5.4. Riscos tecnològics	31
5.5. Riscos polítics	32
6. Organismes multilaterals	33
7. Covenants, «restriccions d'obligat compliment»	36
Resum	38
Glossari	41
Bibliografia	43

Introducció

Per *project finance* (PF), o finançament de projectes, s'entén **la forma de finançament d'un projecte**, sense recurs o amb recurs limitat als socis o als promotors d'aquest, en la qual l'amortització del principal del préstec i del pagament dels interessos reportats es fa amb el *cash flow* generat pel projecte mateix. Dit això, el finançament del projecte no depèn del valor dels actius o de les garanties que els accionistes posen a disposició dels bancs, sinó de la capacitat del projecte per a repagar el deute contret i els interessos.

Què s'entén pel concepte «**sense recurs**»? Que els bancs finançadors només podran actuar en cas de *default* o insolvència contra la societat creada per a vehicular el projecte (o *special purpose vehicle*, SPV), que veurem amb detall a l'apartat 2. Així, doncs, la garantia de repagament recau exclusivament en la generació de *cash flow* per part del projecte quan entri a operar.

Què s'entén pel concepte «**recurs limitat als socis o als promotors del projecte a finançar amb l'estructura de PF**»? Que els bancs finançadors poden sol·licitar **garanties o avals** addicionals als socis o inversors de l'SPV amb la finalitat de protegir de manera més solvent un possible *default* o fallida del projecte de l'SPV.

Hi ha altres mecanismes de finançament, com el *corporate finance* o l'*asset finance*, però el PF sol ser l'estructura més adequada per al finançament de projectes de grans infraestructures.

El quadre que es mostra a continuació exposa una comparativa de les diferents alternatives de finançament.

Diferents alternatives de finançament de projectes			
	<i>Project finance</i>	<i>Corporate finance</i>	<i>Asset finance</i>
Deutor	Nova empresa SPV	Empresa amb <i>track record</i>	Empresa amb o sense <i>track record</i>
Garantia	<i>Cash flow</i> del projecte	Patrimoni net de l'empresa	Actius de l'empresa
Endeutament o <i>leverage</i>	$d/(d+e) < 70\% - 80\% >$	$d/(d+e) < 40\% - 50\% >$	$a/d > 120\%$
Estructura societària jurídica	Complexa. Minimitzar els riscos	Simple	Simple
Capital social	Per temps finit que coincideix amb la vida del projecte	Permanent i horitzó de llarg termini	Permanent i horitzó de llarg termini
Política de dividendes	Fixada prèviament, pagament immediat d'acord amb RSCD	<i>Corporate management</i> decideix independent dels inversors i creditors	<i>Corporate management</i> decideix independent dels inversors i creditors
Costos de finançament	Elevats a causa de la complexa i estructurada operació financera	Relativament baixos, gràcies a l'estandardització i competència dels proveïdors de finançament	Relativament baixos, gràcies a l'estandardització i competència dels proveïdors de finançament
Avaluació creditícia	Es basa en les anàlisis tècniques i econòmiques, amb especial focus en els actius del projecte, <i>cash flow</i> i acords contractuals	Es basa en la solvència del balanç i del <i>cash flow</i> de l'empresa	Es basa en la solvència del balanç i del <i>cash flow</i> de l'empresa
Import finançament	Requereix un import elevat o massa crítica per a absorbir els elevats costos de la transacció	Flexible	Flexible

Què s'entén per *track record*? Es tracta d'una empresa que no pot presentar un històric de les seves activitats en el passat, és a dir, d'una empresa de recent creació, com seria el cas de l'SPV.

El *project finance* és un **mecanisme de finançament** on el crèdit s'atorga si es considera que el projecte serà prou **viable** per a generar un *cash flow* suficient que permeti pagar-lo.

En el cas del *corporate finance*, el préstec s'atorga directament a una empresa **prenent com a garantia el seu patrimoni**, i sempre que la seva trajectòria creditícia sigui prou bona.

En canvi, l'*asset finance* consisteix a atorgar un préstec contra la **garantia hipotecària o pignorativa d'un bé**.

Un altre motiu important per a utilitzar el PF i finançar un determinat **projecte fora del balanç de situació de l'empresa** (*off-balanç sheet financing*) és la **pèrdua de capacitat de finançament** que experimenta una empresa en finançar un projecte amb un alt nivell de palanquejament o endeutament en el seu balanç de situació. En el balanç d'una empresa que finança un projecte mitjançant *project finance*, apareixerà únicament en l'actiu d'aquest (actiu no corrent) el projecte pel valor dels fons propis aportats (o, si escau, la participació proporcional que correspongui a l'empresa en el projecte).

En canvi, si el mateix projecte es financés de forma tradicional, apareixeria tot el deute del projecte en el passiu del balanç de l'empresa, i en l'actiu tots els actius corresponents al projecte. Com a conseqüència d'això, es pot dir que

quan s'utilitzen mètodes tradicionals de finançament es redueix la capacitat d'endeutament del projecte, així com el de l'empresa. Això es deu a diversos factors que han estat prèviament analitzats, com són els següents:

- El nivell d'endeutament o *leverage* (palanquejament financer) de l'empresa.
- L'aversion al risc dels directius de l'empresa.
- La incertesa que provoca el finançament d'empreses.

La utilització del PF **permet reduir els factors** citats, i per tant **augmenta la capacitat d'inversió**, tant de l'empresa com del projecte.

En resum: un dels principals avantatges d'aquest tipus de finançament és que es duu a terme «**fora de balanç**» (*off-balanç sheet*), és a dir, sense incrementar els riscos corporatius i financers de l'empresa promotora o patrocinador, ja que els recursos financers es presten contra el projecte i es recuperen mitjançant el *cash flow* que aquest genera.

1. Conceptes i característiques del *project finance*

En primer lloc, el deutor és una societat limitada creada pels accionistes o pels promotors del projecte específicament per a desenvolupar-lo, i que es coneix com a SPV (*special purpose vehicle* o societat vehicle del projecte). Aquesta societat és financerament i jurídicament independent dels accionistes.

Això permet que l'única garantia per als prestadors siguin els fluxos de caixa generats i els actius de l'SPV. Per tant, els fluxos d'efectiu generats han de ser suficients per a cobrir les despeses operatives i tornar el principal i els interessos del deute.

D'altra banda, cal destacar que els riscos del projecte s'assignen entre tots els actors que hi intervenen amb l'objectiu d'aconseguir-ne una millor gestió i control. És important destacar la importància de repartir els riscos signant contractes per a traslladar, per exemple, part dels riscos de construcció a l'empresa constructora, o tancant una cobertura de tipus d'interès amb l'entitat financera per a eliminar el risc de variacions en el tipus d'interès.

Una altra característica del PF és que només és aplicable a determinats tipus de projectes,, que generalment estaran emmarcats en sectors regulats que permetin garantir la necessària estabilitat del negoci, ja que l'estructura financera està basada únicament en les projeccions futures dels estats financers i en el grau de certitud.

Conforme a aquestes característiques, trobem que actualment un gran nombre del PF duts a terme han finançat operacions d'energies renovables (com ara l'eòlica, la solar, el biocarburant, etc.), que comptaven amb un marc legislatiu estable. Un altre sector molt habitual en l'aplicació de PF són les infraestructures públiques, com és el cas d'autopistes i de ports.

Addicionalment, també trobem operacions de PF en certs projectes immobiliaris, com ara el desenvolupament de centres comercials i d'hotels, que tenen contractes de lloguer a llarg termini. En l'àmbit internacional, és habitual trobar aquestes operacions en el finançament de grans infraestructures, com ara gasoductes o refineries.

En definitiva, el PF està relacionat amb operacions que impliquen la realització de grans inversions i els ingressos generats de les quals siguin predictibles, estables i suficients.

Sectors de diversitat per a aplicar <i>project finance</i>			
Energia	Transport i residus	Comunicacions	Serveis
<ul style="list-style-type: none"> • Generació d'electricitat • Producció i distribució de petroli i gas • Energies renovables (parcs eòlics, solars, biocarburants, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Transport en general (autopistes, aeroports, ports, túnels, etc.) • Mitjans de transport (metro, trens AV, avions, vaixells) • Plantes de tractament i distribució d'aigua • Plantes de reciclatge i tractament de residus sòlids 	<ul style="list-style-type: none"> • Xarxes de telefonia mòbil • Satèl·lits i noves tecnologies d'alta inversió • Internet de les coses, xarxes de fibra òptica 	<ul style="list-style-type: none"> • Complexos hotelers • Parcs d'oci i temàtics • Centres comercials • Hospitals

L'estructuració legal i financera d'un projecte mitjançant un PF requereix el minuciós estudi d'una sèrie de factors, entre ells:

1) La determinació de l'estructura òptima de capital (relació $D/E = Debt/Equity = Deute/Capital$) tot considerant les imposicions legals i financeres que poguessin haver-hi per a l'empresa, i les del sindicat de bancs finançadors de l'operació.

2) L'avaluació de la capacitat de generació de *cash flow* suficient per a fer front al reemborsament del deute.

3) La titulització dels drets de cobrament originats en el PPA si escau. La titulització significa la transferència com a garantia del reemborsament del préstec que ha rebut l'SPV. Per PPA (*public purchase agreement*) s'entén el contracte signat amb l'entitat pública que compra i paga el producte o el servei que genera l'SPV.

4) L'estimació del *timing* del finançament enfront del *timing* del projecte amb la utilització de *bridge loans* (crèdits pont) per a evitar desequilibris financers.

5) L'anàlisi dels diferents tipus de riscos i de la forma de traspasar-los o eliminar-los.

6) L'articulació i la negociació amb els diferents actors involucrats: patrocinadors, *pool* de bancs finançadors, consultors, mercat de capitals, reasseguradores, agències qualificadores de risc, garants, *bridge lenders*.

7) La participació d'organismes multilaterals, que, a més de poder entrar en el capital o en el finançament dels projectes, també poden exercir un paper important pel que fa a l'atorgament de garanties parcials que millorin la qualitat creditícia del projecte, i en l'atorgament de *bridge loans* (préstecs pont) que permetin finançar a curt termini els projectes mentre es formalitza l'estructuració del PF, la qual cosa sol ocupar diversos mesos de feina, depenent de les condicions vigents dels mercats financers a cada moment.

2. Les parts que intervenen en un *project finance*

En primer lloc, cal destacar que el disseny de l'operació és complex i que la necessitat de cobrir riscos i d'oferir garanties per a aconseguir el finançament requereixen altes dosis d'enginyeria, tant financera com jurídica. A més, cal recórrer, per a tancar el finançament, a assessors que ajudin a dissenyar, instrumentar i executar l'operació, com ara bancs d'inversió, especialistes en *project finance*, advocats i assessors tècnics.

D'altra banda, els costos de transacció associats al projecte són alts. En aquest punt, hi hauria les despeses d'estudi i d'administració, minutes, honoraris i comissions dels assessors que intervenen en el projecte, entre altres. Els costos poden representar entre el 2,5% i el 5% del volum de l'operació. Aquests factors fan que la utilització d'un PF només compensi en el cas de parlar de projectes d'inversió que requereixen un elevat import de Capex (en anglès, *capital expenditure*) o inversió inicial del projecte.

Per a l'inici d'una operació en modalitat PF han d'intervenir, generalment, els següents actors:

- **Promotors/accionistes:** una empresa industrial, l'Administració pública.
- **Institucions financeres:** entitats de crèdit comercial, agències financeres multilaterals.
- **L'empresa que compra el servei:** l'Administració pública.
- **L'empresa constructora:** el subministrador.
- **L'empresa d'operació i de manteniment:** l'operador.
- **Asseguradors de risc:** empreses d'assegurances, el comprador-subministrador.
- **Assessors externs:** assessors legals, assessors tècnics, auditors.

Tots els agents esmentats anteriorment estan vinculats al voltant d'una **societat constituïda per al desenvolupament de l'activitat**, a la qual s'anomena genèricament **SPV**.

Es tracta, com el seu nom indica, d'una **societat vehicle** en la qual tota l'activitat es produeix per mitjà de contractes amb tercers, i sobre la qual recauran les aportacions de capital dels accionistes promotors i els fons prestats per les entitats financeres.

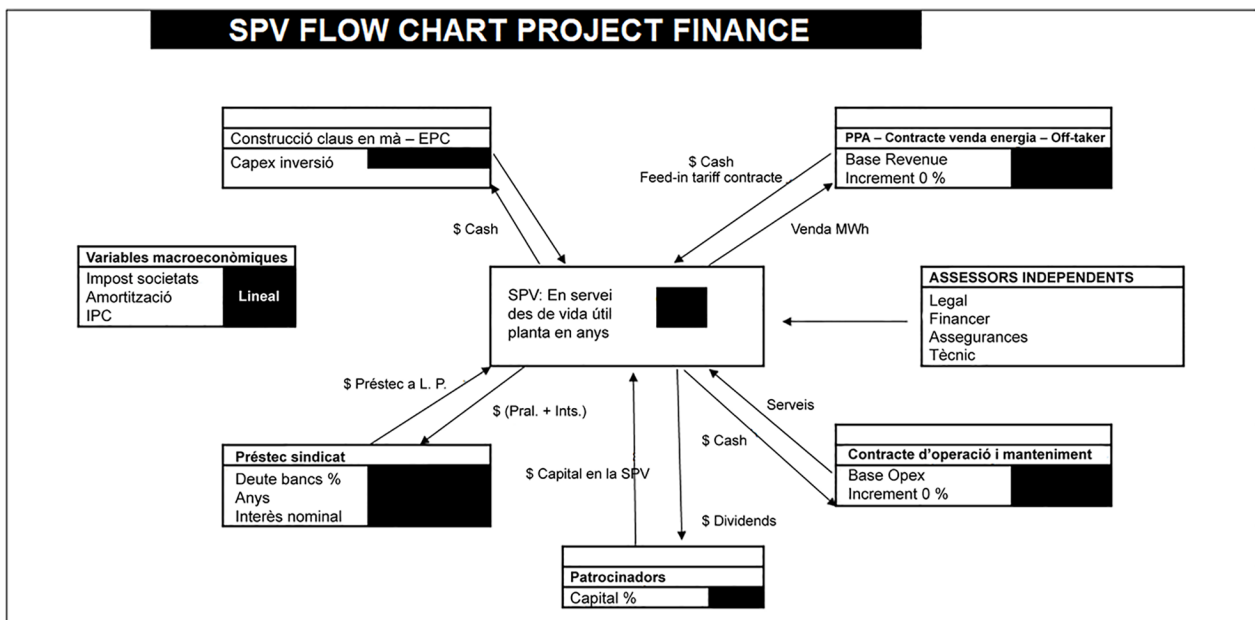
Juntament amb l'**anàlisi de riscos** del projecte, és imprescindible que amb anterioritat al disseny de l'estructura financera es faci un **estudi de viabilitat econòmica** del projecte.

Per a l'anàlisi de viabilitat, l'element fonamental és la **informació històrica i comparativa** de les principals variables del negoci. Els passos que cal seguir són els següents:

- La identificació de paràmetres bàsics.
- La recerca de dades: històriques i comparatives.
- La realització d'estudis, dades massives, tractament i comprovació (proves d'estrès).

En el tractament de les dades obtingudes, els problemes que ens podem trobar fan referència, principalment, a l'origen i a la fiabilitat de les dades obtingudes i a la dimensió de la sèrie temporal observada.

A continuació, es mostra un exemple del flux de transaccions que es genera mitjançant el finançament mitjançant un *project finance*.

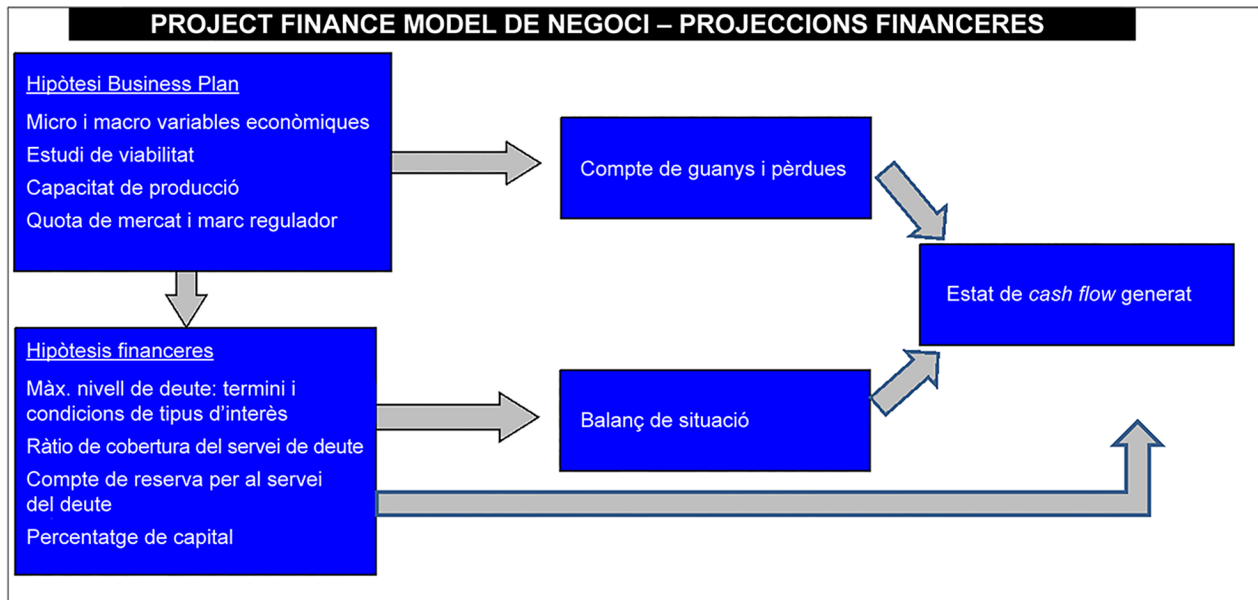


Basant-nos en les dades i la informació històrica contrastada, aplicada sobre les variables econòmiques bàsiques del negoci, obtindrem el **model econòmic del projecte**, anomenat habitualment «cas base».

Com a resultat de projectar el cas base, s'obtidran els corresponents estats financers, és a dir, el compte de pèrdues i guanys, el balanç de situació i l'estat de *cash flow* o tresoreria, amb la finalitat de determinar la rendibilitat del projecte, i per tant la seva viabilitat.

La clau estarà a determinar la TIR (taxa interna del rendiment) que s'aplicarà al projecte, i aquí trobarem diversos factors influents, des dels merament econòmics fins als d'interès públic quan els promotors són les administracions públiques.

Una vegada els promotors del projecte s'han posat en marxa i els informes tècnics i economicofinancers permeten dictaminar la seva viabilitat, aniran al mercat financer a la recerca del finançament necessari per al *funding* del Capex (inversió inicial) necessari. En una primera etapa es mirarà de presentar el projecte a les entitats financeres que participen habitualment en aquest tipus d'operacions.



3. Etapes d'un *project finance*

En la primera fase, per mitjà de l'informe que elaboren els promotors, s'intentarà atreure l'interès de la comunitat financera perquè presenti ofertes inicials de finançament del projecte. La informació inicial de què disposaran les entitats financeres serà la següent:

- La descripció general del projecte.
- La qualitat i la solvència dels promotors o dels patrocinadors.
- La situació del sector i les seves perspectives.
- L'esquema contractual del projecte.
- La situació administrativa (licències, permisos, medi ambient...).
- El detall de l'operació financera prevista.

Prenent com a punt de partida aquesta informació, les entitats que tinguin interès a finançar el projecte presentaran les ofertes individualment o en grups de dues o tres entitats, segons l'import total del projecte. Això es deu, principalment, al fet que la presentació d'ofertes inclourà el compromís d'assegurament del finançament, és a dir, una vegada acceptada l'oferta per part dels promotors, les entitats financeres triades estarien compromentent el finançament, sempre supeditat al compliment dels requisits recollits en l'oferta inicial.

La **presentació de l'oferta de finançament**, a més d'assegurar els fons necessaris, recollirà l'**estructura financera** del projecte, que serà en allò que realment competiran les entitats financeres, més enllà, fins i tot, del preu o del cost a què s'ofereixen els recursos.

A l'hora de definir l'estructura del finançament del projecte es persegueix l'**optimització de la rendibilitat per als inversors** i que sigui al mateix temps **assumible per a les entitats finançadores** en termes de risc.

L'estructura financera facilita la proporció de les **fonts de finançament**:

- Fons propis o *equity* (5-25%).
- Deute subordinat (0-30%).
- Deute sènior (60-95%).

Primer, per **capital o equities** s'entén la **participació dels patrocinadors** en l'SPV, i es pot classificar en accions ordinàries o amb dividend preferent i sense dret a vot, és a dir, són els primers a suportar les pèrdues del projecte i els últims a rebre dividends o *payout*, en funció d'una sèrie de restriccions o *covenants* monitorats pel *pool* de bancs.

Segon, el **deute subordinat o *mezzanine loan*** (amb la categoria equivalent al capital o *equity*) és una **forma de finançament a mig camí** entre el capital o *equity* i el deute sènior o principal, és a dir, en cas d'insolvència del projecte, l'ordre de cobrament preferent és el següent:

- Primer, el deute sènior.
- Segon, el deute subordinat o *mezzanine loan*.
- Finalment, el capital o *equity*.

Així, doncs, podem afirmar que el deute subordinat té un **calendari fixat d'amortització del principal i de pagament d'interessos**, mentre que el pagament de dividendes és una **pràctica opcional** en funció de situacions determinades prèviament.

Finalment, arribem al **deute sènior (*senior debt*) o deute principal**, que normalment és prestat per un sindicat de bancs i també per organismes multilaterals (que permeten millorar el *rating* del *project finance*) i que, igual que el deute subordinat, també té un **calendari fixat d'amortització del principal del préstec i del pagament d'interessos**, sobre la base dels *cash flow* lliures projectats en el projecte.

L'**estructura del deute sènior** serà la proposada pels bancs finançadors, que al seu torn podrà estructurar-se en diferents trams de diversa modalitat, com ara:

- Línia de crèdit.
- Préstec amb determinats anys de carència.
- Emissió de bons de diferent tipologia.
- Préstecs amb amortització variable en funció de la generació dels fluxos de caixa o *cash flow* del projecte.

L'estructura serà més agressiva com més gran sigui el pes del deute sènior. Els fons propis o *equity* seran els aportats pels promotors del projecte, tot i que el deute subordinat pot ser aportat també pels promotors, de manera que seria una forma de percebre rendiment del projecte des de l'inici de l'entrada en explotació, mitjançant els interessos d'aquests fons aportats en forma de deute subordinat.

3.1. Garanties del projecte i dels accionistes

Les garanties són les següents:

- Garantia d'acabament i d'inici del projecte.
- Paquet d'assegurances sobre els actius i l'explotació del projecte.
- Contractes d'operació i de manteniment durant la vida del projecte.

Fins a l'inici del negoci, hi ha un ampli període que serà el de la **construcció del projecte**, per exemple, un parc eòlic, que necessita entre 12 i 18 mesos de construcció, i en els quals s'aporta la totalitat dels fons compromesos, però no hi ha ingressos de cap tipus. Durant aquest temps, el veritable risc està en la **no finalització de les obres necessàries**, essent aquesta la part del risc del projecte que acostumen a assumir els promotors. Si bé se signen contractes de construcció «clau en mà» o *turnkey*, amb pressuposts i terminis tancats, normalment són les empreses promotores o els patrocinadors qui assumeixen els imports que puguin derivar de possibles endarreriments en el lliurament de les obres, o qualsevol sobrecost que pogués produir-se fins a l'inici del període d'exploració del projecte.

Un altre element important durant la construcció del projecte és que **s'aniran reportant interessos** conforme es disposi del crèdit per a fer les inversions necessàries.

Un últim factor que caldrà tenir en compte en aquest període serà la **possibilitat que el projecte pugui entrar en funcionament parcialment** o per fases, de manera que es poden generar ingressos en entrar les primeres fases en funcionament, els quals es podran destinar a pagar els primers terminis d'interessos reportats pel deute financer contret.

També cal assenyalar com a font d'ingressos les **devolucions per IVA suportat** en totes les inversions que s'estiguin duent a terme, ja que en cap cas no hem d'oblidar que parlem d'un important volum de fons desemborsats. A causa d'aquesta aplicació de l'IVA, l'estructura financera en un projecte sempre incorpora el que s'anomena «tram IVA», que finançarà exclusivament l'IVA de la inversió, i que s'amortitzarà amb les devolucions practicades per la Hisenda Pública. Com a conseqüència d'això, aquest serà un **tram del finançament amb un risc molt reduït** i al que, per tant, s'aplicarà un cost financer sensiblement menor que a la resta del deute.

3.2. Disseny de l'estructura del *project finance*

L'estructura financera d'un PF contempla les següents característiques:

- Una **elevada inversió inicial**, que posteriorment produeix un *cash flow* estable, predictable i durador en el temps.
- El **palanquejament elevat i sense recurs**, o amb recurs limitat als promotors.
- **Riscos economicofinancers compartits** entre tots els participants.
- L' **endeutament màxim** determinat pel nivell de risc que estigui disposat a assumir el *pool* de bancs participants, a partir d'un nivell del ràtio DSCR (*debt service coverage ratio*). (vegeu apartat 3.2.1)

L'estructura òptima serà la que aconseguixi **maximitzar la rendibilitat** del projecte per a l'inversor. Atès que la bondat o l'eficiència del projecte es mesurarà per la seva capacitat de generació d'ingressos per a remunerar i tornar els capitals invertits, seran la planificació o l'elaboració de previsions dels fluxos i les magnituds economicofinanceres en diferents escenaris de risc les que ens permetran determinar una estructura financera eficient.

El **model econòmic** o «cas base» serà, per tant, l'instrument que serveixi per a la **simulació i l'anàlisi de possibles escenaris** amb diferents nivells de risc i resultat, i fixarà l'estructura financera adequada als objectius tant dels accionistes com de les entitats financeres que participin en el projecte.

La mecànica del model reproduïx l'anàlisi a futur dels estats financers, d'entre els quals el veritablement important és el *cash flow*. Dit això, i a partir de la seva anàlisi, podrem determinar la capacitat de generació de fons.

Per al disseny de l'estructura financera es tindran en compte les següents **magnituds**:

- L'aportació de fons propis o *equity* al projecte.
- El ràtio de cobertura del servei del deute (DSCR).
- El termini d'amortització i la vida mitjana del deute.

La primera d'aquestes magnituds dependrà fonamentalment del **nivell de risc** que desitgin assumir les entitats financeres sobre la inversió total del projecte. En projectes molt contrastats i dotats d'un marc economicolegal molt estable, trobem casos en els quals es poden demanar aportacions als socis, del 10% al 20% del Capex o inversió total; d'altra banda, en projectes que presenten elevats riscos de modelitzar o preveure, es pot exigir entre el 30% i el 40% d'aportació de capital o *equity*.

Quant al DSCR, aquest mesurarà la capacitat d'un projecte per a generar prou fluxos de caixa per a tornar el deute i les despeses financeres en cada exercici, per tant, podríem qualificar-lo com el «múscul financer» del projecte.

3.2.1. Ràtio de cobertura del servei del deute (DSCR)

En què consisteix el DSCR? Es defineix com el quocient entre:

$$\text{DSCR} = \frac{\text{CFADS}}{\text{Servei del deute}}$$

on:

(1) CFADS: *cash flow available for debt service*, és a dir, *cash flow* lliure abans del servei del deute.

(2) *Debt service* és el servei del deute (amortització principal + interessos).

Com es calcula:

(1) *Free cash flow* abans del servei anual del deute

EBIT = BAI = Benefici abans d'interessos i impostos

(-) Impost de societats sobre l'EBIT = BAI

= NOPAT (benefici operatiu després d'impostos)

(+) Depreciacions i amortitzacions

= *Cash flow* brut

(-) Inversions compromeses de l'ANC = Capex

(+/-) Variacions del *working capital*

= *Cash flow* lliure operatiu

Adicionalment si tenim en compte el reemborsament als accionistes via dividends o *payout*:

(-) Dividends o *payout*

= *Cash flow* lliure disponible per al servei del deute

(2) Servei del deute

(+) Amortització anual del deute sènior

(+) Interessos reportats sobre el saldo viu del deute sènior

El DSCR i el termini del deute sènior determinen el **palanquejament màxim del projecte**. El DSCR exigít depèn, fonamentalment, de l'anàlisi de riscos del projecte.

El **calendari d'amortització** del deute sènior dependrà del DSCR. A partir de la ràtio de cobertura del servei del deute, es podrà deduir l'import màxim de finançament bancari del projecte, seguint el següent procés:

En primer lloc, es **determinarà el DSCR de partida**. Conforme a la seva definició, **la ràtio mínima acceptable per a un projecte seria igual a 1**, és a dir, estariem en una situació en la qual els fluxos de caixa disponibles per al pagament del deute cobririen justament l'amortització financera de l'exercici i les despeses financeres derivades de l'endeutament.

Habitualment, en tot projecte s'exigirà que la ràtio sigui en major o menor mesura **superior a 1**, establint-se el valor requerit pel DSCR mínim en funció de l'estabilitat esperada dels fluxos de caixa.

L'aplicació d'un DSCR major o menor dependrà de la **distribució dels riscos**. Abans d'acabar el disseny de l'estructura financera del projecte, és important destacar que tant el DSCR com la ràtio de fons propis/deute s'estableixen com a condicions del finançament, i el seu incompliment provocaria l'amortització anticipada del finançament bancari, o obligaria els accionistes a aportar prou fons per a restablir la ràtio mínima acordada, acció que s'anomena «**restabliment de l'equilibri econòmic del projecte**».

El *pool* de bancs o el sindicat bancari estaran disposats a transferir deute sempre que el **DSCR sigui major que 1**. A més, com més proper a 1, això implica que assumiran més risc, ja que la devolució del deute no està assegurada, atès que les desviacions negatives en les previsions de l'estimació de la demanda, i per tant de la venda dels subministraments de serveis per part de l'SPV, afecten directament els ingressos i, per tant, els fluxos de caixa lliure del projecte, per la qual cosa podria passar que l'SPV no fos capaç d'enfrontar-se al deute.

3.2.2. Com calcular l'endeutament màxim?

Coneguda l'expressió del DSCR, a continuació es calcularà el coeficient màxim d'endeutament del projecte d'inversió en la modalitat de finançament estructurat de *project finance*, de la següent manera:

$$\text{Coeficient màxim d'endeutament PI} = \frac{1}{\text{Capex}} \times \frac{\text{VAN}(\text{CFADS})}{\text{DSCR}(\text{exigit})}$$

on:

- Capex (*capital expenditure*) = Inversió inicial en l'ANC (per exemple, 100 milions d'euros).
- VAN (CFADS₁... CFADS_n): valor actualitzat dels fluxos de caixa de cada any considerats a l'inici del període 0 (per exemple, 120 milions d'euros).
- DSCR = 1,5x (exigit pel *pool* de bancs).

Com a exemple, si tenim:

$$\text{Coeficient màxim d'endeutament} = \frac{1}{100.000.000} \times \frac{120.000.000}{1,5} = 0,80$$

les projeccions financeres dels CFADS del projecte d'inversió suporten sol·licitar un **percentatge màxim del 80%** sobre el Capex (inversió inicial del PI). Dit això, l'estructura financera de la societat SPV presentarà una **ràtio de palanquejament financer de 20/80**:

- 20% capital a subscriure en l'SPV per part dels patrocinadors.
- 80% préstec financer sindicat a llarg termini.

3.2.3. Ràtio de cobertura de la vida del préstec (LLCR)

Què és la ràtio de cobertura de vida del préstec (LLCR)?

LLCR prové de *loan life coverage ratio*, és a dir, la ràtio de cobertura de la vida del préstec rebut.

Es tracta d'una ràtio financera utilitzada per a fer una estimació de la capacitat de la societat prestatària SPV per a pagar un préstec pendent al llarg de la vida del préstec, que acostuma a ser inferior a la vida del projecte d'inversió.

La ràtio de cobertura de la vida del préstec (LLCR) es calcula dividint el valor actual net (VAN) del *cash flow* lliure disponible per al pagament del deute per la quantitat del deute viu, és a dir, l'import del préstec pendent d'amortitzar per part de l'empresa.

La fórmula de càlcul, matemàticament parlant, és la següent:

$$\text{LLCR} = \frac{\text{VAN(CFADS) durant la vida del préstec rebut}}{\text{Saldo viu del deute pendent d'amortitzar}}$$

El numerador CFADS «*cash flow* lliure disponible per a LLCR» s'obté de la següent manera:

EBIT = BAII = Benefici abans d'interessos i impostos

(-) Impost de societats sobre l'EBIT = BAII

= NOPAT (*net operating profit after tax*) = Benefici operatiu després d'impostos

(+) Depreciacions i amortitzacions

= *Cash flow* brut

(-) Inversions compromeses de l'ANC = Capex

(+/-) Variacions del *working capital*

= ***Cash flow* lliure operatiu**

Addicionalment, si tenim en compte el reemborsament als accionistes via dividends o *payout*:

(-) Dividends o *payout*

= ***Cash flow* lliure disponible per a LLCR**

Calculem el VAN (valor actual net) dels diferents *cash flow* lliures anuals actualitzats a la taxa del cost o tipus d'interès del préstec concedit.

El denominador «saldo del deute pendent d'amortitzar» correspon al **saldo pendent viu d'amortitzar del principal del préstec en l'any en què es fa el càlcul de l'índex LLCR**.

Un valor específic per al LLCR es pot fixar en un contracte de préstec. Aquesta ràtio sempre la fixa qualsevol entitat financera que participa en el finançament d'un *project finance*, i serveix per a analitzar i conèixer que el préstec concedit pel *pool* bancari a la societat SPV serà capaç de fer els pagaments d'interessos i principals requerits al llarg de tota la vida del préstec.

Un LLCR de 3x (múltiple de tres vegades) significa que el flux de caixa disponible per al servei del deute és el triple de l'import del deute pendent que apareix en el PNC del balanç.

Un LLCR d'1.00x significa que els CFADS són exactament igual a la quantitat del saldo del deute pendent que apareix en el PNC del balanç. Aquesta ràtio ens dona una informació sobre el grau de confiança i de viabilitat del projecte, i s'anomena «LLCR punt d'equilibri».

3.2.4. Ràtio de cobertura de la vida del projecte d'inversió (PLCR)

Què és la ràtio de cobertura de vida del projecte d'inversió (PLCR)?

PLCR prové de *project life coverage ratio*, és a dir, ràtio de cobertura de la vida del projecte d'inversió.

Es tracta d'una ràtio financera utilitzada per a estimar la capacitat de la societat prestatària SPV per a pagar un préstec pendent al llarg de la vida del projecte d'inversió.

L'índex de cobertura de la vida del projecte d'inversió (PLCR) es calcula dividint el valor actual net (VAN) del *cash flow* lliure disponible per al pagament del deute durant tota la vida del projecte d'inversió per la quantitat del deute principal pendent d'amortitzar per part de l'empresa.

La fórmula de càlcul, matemàticament parlant, és la següent:

$$\text{PLCR} = \frac{\text{VAN(CFADS) durant tota la vida del projecte d'inversió}}{\text{Saldo viu del deute pendent d'amortitzar}}$$

El numerador «*cash flow* lliure disponible per a PLCR» s'obté de la següent manera:

EBIT = BAII = Benefici abans d'interessos i impostos

(-) Impost de societats sobre l'EBIT = BAII

= NOPAT (*net operating profit after tax*) = Benefici operatiu després d'impostos

(+) Depreciacions i amortitzacions

= *Cash flow* brut

(-) Inversions compromeses de l'ANC = Capex
 (+/-) Variacions del *working capital*
 = **Cash flow lliure operatiu**

Adicionalment, si tenim en compte el reemborsament als accionistes via dividends o *payout*:

(-) Dividends o *payout*
 = **Cash flow lliure disponible per a PLCR**

Calculem el VAN dels diferents *cash flow* lliures anuals actualitzats a la taxa del cost o tipus d'interès del préstec concedit.

El denominador «saldo del deute pendent d'amortitzar» correspon al **saldo pendent d'amortitzar del principal del préstec en l'any en què es fa el càlcul de l'índex PLCR**.

Podem afirmar que el PLCR sempre serà més gran que el LLCR, ja que s'avalua per un període de temps més llarg.

3.2.5. TIR del capital (*equity IRR*)

Es tracta d'una ràtio financera utilitzada per a fer l'estimació de la rendibilitat de l'accionista o empresa promotora de l'SPV i que recull la taxa interna de rendibilitat sobre la base del capital desemborsat pels accionistes en el moment 0 i els dividends o *payout* que han rebut al llarg de la vida útil del projecte d'inversió.

$$\text{TIR del capital (equity IRR)} = \text{VAN} = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{\text{Dividends}(t)}{(1+r)^t} - \text{Capital}(0) = 0$$

3.2.6. TIR del projecte d'inversió (*project IRR*)

Es tracta d'una ràtio financera utilitzada per a estimar la rendibilitat que aporta el projecte d'inversió i que recull la taxa interna de rendibilitat sobre la base del Capex d'inversió pagat en el moment 0 i els *cash flow* lliures que ha generat el projecte d'inversió al llarg de la seva vida útil.

$$\text{TIR del projecte (project IRR)} = \text{VAN} = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{\text{CFL}(t)}{(1+r)^t} - \text{Capex}(0) = 0$$

El càlcul del *cash flow* lliure que genera el projecte d'inversió és com segueix:

EBIT = BAI = Benefici abans d'interessos i impostos

(-) Impost de societats sobre l'EBIT = BAI

= NOPAT (*net operating profit after tax*) = Benefici operatiu després d'impostos

(+) Depreciacions i amortitzacions

= *Cash flow* brut

(-) Inversions compromeses de l'ANC = Capex

(+/-) Variacions del *working capital*

= *Cash flow* lliure operatiu

3.3. *Project finance* enfront de *corporate finance*

A continuació presentarem tres quadres resum amb les diferències principals entre ambdues modalitats de finançament empresarial.

Project finance enfront de *corporate finance* (comparació I)

<i>Project finance</i>	<i>Corporate finance</i>
<p>Atès que no hi ha experiència del passat de l'SPV, els estudis tècnics i de consultors externs són importants per a la seva evolució.</p> <p>El <i>pool</i> de bancs valora de manera positiva si el projecte d'inversió de l'SPV funciona i hi ha altres models de <i>benchmarking</i> per a la seva anàlisi, ja que sense finançament no hi ha projecte.</p> <p>La retribució del deute depèn dels <i>cash flow</i> operatius que s'obtinguin amb la posada en funcionament del projecte.</p> <p>El <i>pool</i> de bancs se centra en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Cash flow</i> • <i>Equity IRR</i> • DSCR 	<p>L'anàlisi econòmica i financera es basa en els estats financers històrics i en com ha anat evolucionant l'empresa (anàlisi horitzontal).</p> <p>El nivell de palanquejament financer de l'empresa és important, però no necessàriament en la primera etapa de valoració per part dels bancs.</p> <p>Les empreses d'èxit tenen previsions de creixement cap al futur.</p> <p>Els bancs se centren en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marges i beneficis • P/E ràtio • EV/EBITDA ràtio • Deute/EBITDA

Project finance enfront de *corporate finance* (comparació II)

<i>Project finance</i>	<i>Corporate finance</i>
<p>L'anàlisi més important és:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El <i>cash flow</i> del projecte • La retribució del deute amb el <i>cash flow</i> generat <p>El <i>cash flow</i> s'avalua amb:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DSCR • LLCR • PLCR <p>S'avalua el <i>break-even</i> del <i>cash flow</i></p>	<p>Des del punt de vista de l'anàlisi de riscos, els bancs es basen en l'anàlisi de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La solvència a llarg termini • La liquiditat a curt termini • L'estructura financera del passiu <p>Per a les ràtios d'anàlisi cal veure la capacitat de l'empresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La deuda en relació con el <i>cash flow</i> • La deuda sobre el neto patrimonial • La cobertura de la carga financera de la deuda

Project finance enfront de corporate finance (comparació III)

Project finance	Corporate finance
Valoració del <i>project finance</i> : TIR capital: <i>equity IRR</i> TIR projecte: <i>project IRR</i> VAN capital: <i>equity NPV</i> VAN projecte: <i>project NPV</i> Ràtios del deute del <i>project finance</i> : • DSCR • LLCR • PLCR Liquiditat: <i>Debt service</i> del compte de reserva	Valoració del <i>corporate finance</i> : • P/E ràtio • EV/EBITDA • Projecció balanç net i dividends • <i>Cash flow</i> lliure Ràtios de deute del <i>corporate finance</i> : • <i>Times interest earned</i> • Deute/EBITDA • Deute/Net patrimonial Liquiditat del <i>corporate finance</i> : • Ràtio de liquiditat • Ràtio de tresoreria - <i>Acid test</i> • Ràtio de disponibilitat

3.4. Tancament financer del *project finance*

En el moment en què l'estructura financera del projecte ha estat acordada entre els promotors i l'entitat financera directora, i fins que s'aconsegueixi el **tancament financer de l'operació**, caldrà fer tots els **informes** tècnics, mediambientals, legals, de cobertura d'assegurances i qualssevol que siguin necessaris per a **identificar tots els riscos i definir totes les actuacions** requerides que tendeixin a cobrir o mitigar al màxim aquests riscos identificats.

L'elaboració dels esmentats informes tindrà com a finalitat atorgar al projecte la **màxima seguretat possible** des del punt de vista del risc financer durant la construcció i l'explotació del projecte. Una vegada l'estructura financera ha estat definida i els informes dels assessors han recollit tots els elements fonamentals per a l'execució i l'explotació de l'activitat del projecte, les entitats directores i asseguradores del finançament iniciaran l'anomenat **procés de «sindicació»**, que consistirà a convidar un nombre determinat d'entitats financeres a participar en l'operació amb diferents nivells d'import.

El procés de sindicació acostuma a durar entre quatre i vuit setmanes, i al final d'aquest període totes les entitats interessades comunicaran els seus compromisos de participació en el muntant total del crèdit. Una vegada cobert l'import de l'operació, s'elaborarà la **documentació legal necessària**, que –una vegada signada– implicarà el **tancament financer del projecte**, de manera que l'SPV podrà començar a disposar dels fons per a l'execució de les obres. Fins a l'inici de l'explotació, la societat anirà disposant del crèdit segons les necessitats d'inversió, que generalment certificaran assessors tècnics. En aquest període, les desviacions de pressupost o de termini de construcció solen estar ajustades als contractes de construcció «clau en mà». No obstant això, poden sorgir **sobrecostos o ajornaments** que impliquin un increment de cost. En

aquest cas, el dèficit de finançament haurà de ser cobert pels **accionistes**, ja que el finançament bancari es va ajustar a les previsions plantejades en el model inicial de xifres del projecte, que denominem «cas base».

4. Anàlisi de sensibilitat

Fins ara hem descrit el procés habitual en un *project finance*, que va des del llançament inicial del projecte per part dels promotors fins a l'inici de l'activitat i, en definitiva, fins a la generació d'ingressos procedents del projecte. Aquest és un període que inclou diversos mesos d'estructuració financera i fins a diversos anys per a la construcció del projecte, encara que això varia en funció de l'envergadura del projecte, i pot anar des dels sis fins als divuit mesos.

El començament de l'activitat és un punt d'inflexió en el qual la clau serà **la capacitat del projecte per a generar les rendes esperades i projectades en el «cas base»** inicial, de manera que es reemborsi el deute tal com esperen les entitats financeres participants i des del punt de vista dels promotors s'obtinguin els rendiments esperats per a la seva inversió.

En aquesta etapa del projecte és necessari reflexionar sobre la **dificultat d'encertar plenament en l'ocurrència futura d'uns fluxos de caixa** projectats en l'elaboració del que hem denominat «cas base». Per això, generalment es duu a terme l'anomenada «**anàlisi de sensibilitat**», que consistirà a aplicar hipòtesis més conservadores sobre les principals variables del projecte amb la finalitat de comprovar la robustesa de les projeccions a l'hora de suportar el reemborsament de les càrregues financeres. En el cas del parc eòlic, s'analitza la sensibilitat al nombre d'hores de vent i, per tant, la capacitat de generar electricitat i, en definitiva, ingressos fins que resultés impossible la devolució del deute.

En establir **noves previsions**, es plantegen **nous escenaris**, generalment més pessimistes, sobre l'evolució de les principals variables, implicant un impacte sobre els estats financers projectats, de manera que es podrà valorar la capacitat del projecte per a suportar diferents nivells de caiguda d'ingressos. Com a conseqüència d'aquesta anàlisi, es podrà deduir si un projecte és més o menys segur des del punt de vista financer en funció dels resultats obtinguts en el cas base després de replicar diferents escenaris d'evolució del negoci.

Des del punt de vista del **seguiment del projecte**, és important aclarir que per a contrastar el compliment de les ràtios bàsiques del projecte any rere any, s'utilitzaran les **xifres resultants dels comptes auditats de la societat vehicle del projecte (SPV)**, de manera que les entitats finançadores exigiran l'expedició d'un certificat, per part de l'auditor, en el qual es calculi i certifiqui el compliment de les ràtios acordades. En alguns projectes, amb la finalitat de poder fer-ne un millor seguiment i com a mesura de major seguretat per a les entitats finançadores, s'exigeix el càlcul de les ràtios esmentades anteriorment amb una periodicitat de sis mesos.

El compliment de les ràtios té una especial rellevància, ja que d'elles es dedueix el grau de compliment de les hipòtesis econòmiques que es van utilitzar en el cas base per a la projecció dels estats financers. L'incompliment dels nivells mínims que s'acordessin en els contractes de finançament amb les entitats bancàries inicialment tindrà com a conseqüència la declaració d'amortització anticipada de la totalitat del deute; per a evitar aquesta situació, que implica la ruptura total del projecte, s'acordarà generalment l'aportació de fons per part dels accionistes fins a un import que restableixi els nivells mínims de ràtios exigides.

En definitiva, com a tesi inicial podem dir que **en una operació de PF, el *cash flow* estimat és el principal garant del finançament**. No obstant això, sempre hi ha riscos difícils de delimitar que fan necessària l'aportació de cert nivell de garanties als promotors del projecte.

5. Riscos en la viabilitat del *project finance*

Abans d'escometre un projecte d'aquestes característiques, és realment important fer una **anàlisi exhaustiva dels riscos identificats**, així com la presa de decisions per a cobrir-los o mitigar-los. La **gestió del risc** és un factor crític en qualsevol operació finançada mitjançant l'estructura de *project finance*, ja que la minimització de qualsevol risc identificat ens servirà per a evitar un possible *default* en l'amortització del deute contret.

Els riscos han de ser identificats a fi de determinar l'impacte que tenen o poden tenir en els *cash flow* del projecte. Els riscos d'un projecte poden associar-se a les diferents fases del seu cicle de vida. Una part important del temps assignat per al disseny del projecte sol dedicar-se a analitzar tots els possibles riscos als quals pot enfrontar-se. Es tracta també d'analitzar les solucions que es poden utilitzar per a limitar l'impacte de cada risc o per a eliminar-lo quan sigui possible. Hi ha diverses estratègies que permeten mitigar l'impacte dels diferents riscos i que es poden dividir en tres principals blocs:

1) En primer lloc, hi ha l'opció de **gestionar el risc internament** (per la pròpia empresa SPV). Això ocorre en els casos en què es considera que l'assignació de riscos a tercers és una alternativa massa costosa en comparació dels efectes que poden causar aquests riscos. En aquest cas, l'empresa aplicarà procediments interns per al control i la prevenció de riscos.

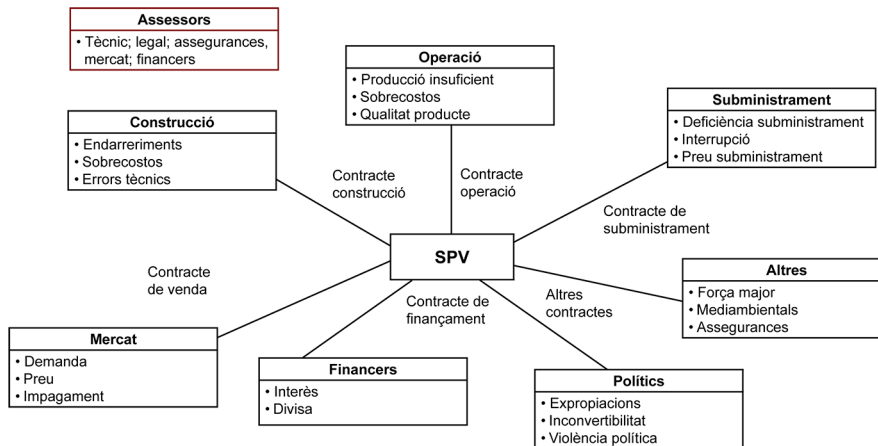
2) En segon lloc, hi ha l'opció de **transferir el risc a un dels participants en el projecte**. Es podria dir que aquesta estratègia és la pedra angular en la gestió del risc d'un *project finance* i sol implementar-se mitjançant la labor que fan els assessors jurídics dels accionistes i dels bancs finançadors. Es tracta d'utilitzar els principals contractes del projecte, assignant drets i obligacions a l'SPV i les seves contraparts. Si s'aconsegueix que cada contrapart gestioni el risc del qual és especialista, es minimitzaran els riscos de la millor manera i més barata. Així, cada contrapart té l'incentiu per a respectar l'acord inicial amb la finalitat d'evitar els efectes negatius originats per l'aparició del risc en qüestió. Si un risc es planteja i s'ha assignat a un tercer, aquest es farà càrrec del cost del risc sense afectar l'SPV o els seus prestadors.

3) En últim lloc, hi ha l'opció de **transferir el risc a empreses professionals en la gestió de riscos**. Alguns riscos són tan remots o difícils d'abordar, que qualsevol de les entitats que participen en el projecte no pot assumir-los. Com a exemple de l'anterior, les empreses d'assegurances i reassurances estan en la millor posició per a cobrir aquests riscos a canvi del pagament d'una prima per

l'esmentada assegurança. Les asseguradores poden cobrir-los perquè gestionen grans carteres on la probabilitat d'aparició conjunta de tots els riscos en la mateixa cartera i al mateix temps és pràcticament nul·la.

Centrant-nos en les categories de projectes subjectes de finançament sota la modalitat de *project finance*, es poden **identificar els següents riscos de manera enunciativa i no limitadora**:

Mapa de riscos identificats en el *project finance*



5.1. Riscos de construcció

Aquesta fase va des de l'inici de les obres fins al de les operacions. En aquesta fase, els riscos han de ser avaluats acuradament, ja que sorgeixen al començament del projecte i, per tant, abans que es generin fluxos de caixa positius. Els principals riscos generalment es refereixen a la **construcció mateixa**.

En la fase de construcció, els principals riscos són els següents: en primer lloc hi ha la possibilitat d'**endarreriments en l'acabament del projecte**. En el cas que hi hagués un endarreriment en l'acabament de la construcció del parc, els fluxos de caixa no es començarien a generar en el termini planificat i això podria ocasionar que el projecte no pogués fer front a certes obligacions, com ara reemborsar el finançament rebut.

Un altre risc relativament comú en aquesta fase és que, una vegada l'empresa constructora està duent a terme la construcció, apareguin **sobrecostos**. Finalment, encara que aquest sigui menys comú, també hi ha el risc de l'**abandonament del projecte per part de l'empresa constructora** a la meitat del procés.

Entre les maneres que s'han explicat prèviament per a gestionar el risc, en aquest cas la millor opció és **transferir-lo a l'empresa constructora**. Per a gestionar aquests riscos el més habitual en els projectes de la modalitat de PF acostuma a ser **signar contractes clau en mà o turnkey** amb l'empresa constructora. Així, l'empresa constructora es compromet, a canvi d'un preu tancat,

a construir i posar en funcionament l'obra en un termini determinat. A més, aquest tipus de contractes també sol incloure certa formació del personal que treballarà en el projecte i assistència tècnica en el cas que hi hagi problemes en el futur. Això també ajudaria a reduir el risc de desperfectes o avaries en la construcció, ja que l'empresa constructora es faria càrrec de les reparacions durant els primers anys.

5.2. Riscos operatius

Els principals riscos en aquesta fase inclouen **assegurar el proveïment dels inputs** necessaris per a dur a terme el projecte, els **riscos operacionals** relacionats generalment amb el rendiment de les instal·lacions en comparació dels estàndards del projecte, i els **riscos de mercat** relacionats amb la venda dels productes i serveis. Aquests riscos són tan importants com aquells als quals s'enfronta el projecte durant la fase de construcció, ja que la seva presència pot causar una **reducció dels fluxos d'efectiu** generats pel projecte durant la seva vida econòmica. Si els *cash flow* són més baixos que els esperats, els prestadors i accionistes poden trobar-se dificultats per a obtenir la devolució de les seves aportacions o per a aconseguir la taxa interna de retorn esperada (TIR).

Aquestes **ràtios de cobertura del deute (DSCR)** mesuren la **capacitat del projecte per a fer front al pagament de les obligacions financeres** i la devolució tant del principal com dels interessos. Es calculen dividint els *cash flow* projectats per la suma de l'amortització del principal + interessos que cal pagar en el mateix període. Se sol establir una **ràtio mínima** depenent del risc del projecte, generalment i en termes mitjans, al voltant d'un **múltiple d'1,5x**.

D'altra banda, des del punt de vista de la demanda, tindríem el risc que la **demanda sigui menor a l'esperada**, i també el **risc tarifari**, que implicaria una baixada de preu. Ambdues situacions implicarien una reducció dels ingressos i afectarien directament la rendibilitat del projecte.

Quant al **preu de venda**, prenent com a exemple el sector de les energies renovables, podem fixar-nos en l'estabilitat del sector i en la política energètica del Govern, encara que tampoc no podem tenir certesa en aquest aspecte, i encara menys si es considera que aquest tipus de projectes tenen una vida útil entorn dels vint anys. Una opció de gestió del risc seria **fer unes estimacions i un cas base** en diversos escenaris de preu. Serà important tenir una àmplia cobertura del servei del deute per a poder continuar fent front a les obligacions en cas d'oscil·lacions negatives.

5.3. Riscos financers

En aquest punt trobem els **riscos inherents al finançament del projecte**. En primer lloc, cal cobrir la possible **fluctuació dels tipus d'interès**, ja que aquest tipus de préstecs generalment estan referenciats a l'Euribor/Libor més una prima. Actualment, els tipus d'interès estan en mínims històrics, a prop

del 0%, encara que tenint en compte que el finançament, per exemple, d'un parc eòlic, estaria en un període de quinze a disset anys, hem de cobrir-nos davant de la més que possible **pujada de tipus d'interès** durant els propers anys per part dels corresponents bancs centrals (FED, BCE, etc.).

Per a això, podem trobar diferents **instruments de cobertures de tipus d'interès** disponibles en el mercat, i que podem sol·licitar als nostres bancs. Dit això, i a títol enunciatiu i no limitador, són els següents: opcions, contractes d'assegurances de tipus d'interès a un termini de temps predeterminat i, finalment, contractes d'intercanvi de tipus d'interès fix per variable i viceversa.

D'altra banda, un risc que podria sorgir seria la **necessitat de finançament addicional** al llarg del projecte. Per a assegurar-nos que l'entitat financera ens ampliarà el crèdit en el cas que calgui, igual que en el punt anterior, serà important tenir unes **ràtios de cobertura del deute prou àmplies**, ja que davant d'un risc d'impagament l'entitat es mostrarà reticent a oferir-nos el finançament addicional necessari.

Un altre punt important seria establir un **cash sweep** o **escombrada de caixa o de tresoreria excedent** (superàvit), mitjançant el qual, en el cas que els *cash flow* siguin com els projectats, un percentatge d'aquests es destinaria a reemborsar el deute financer de manera anticipada, reduint la vida mitjana del deute sènior. Aquest fet demostraria una important **solvència a llarg termini** per part del projecte, fet que incrementaria la confiança de les entitats bancàries finançadores.

5.4. Riscos tecnològics

En un sector com és el de les energies renovables, amb importants inversions en R+D+i i on contínuament s'està innovant, és important estar a l'avantguarda (*state of art*) de la tecnologia, ja que en cas contrari el projecte podria **quedar obsolet i no resultar competitiu** des del punt de vista de l'eficiència operativa.

Per exemple, als parcs d'energia eòlica, a l'hora d'utilitzar aerogeneradors d'última generació, també es corren determinats riscos, com ara que la productivitat i l'eficiència d'aquests no s'ajusti a l'esperat. Per a evitar aquesta situació serà realment important **utilitzar aerogeneradors que ja hagin estat prèviament provats** durant uns anys i que ofereixin garanties d'un **nivell d'efectivitat contrastat**. D'altra banda, també serà important tenir un **contracte de manteniment**, que haurà de cobrir una ràpida disponibilitat o KPI (*key performance indicators*) de la màquina en temps de resposta, per si hi ha qualsevol avaria tècnica, poder reparar-la i seguir amb l'activitat de producció al més aviat possible.

5.5. Riscos polítics

Per al finançament de qualsevol projecte en modalitat de PF, és molt important que **el marc polític del país sigui estable**, ja que en cas contrari això provocaria seriosos dubtes quant a la viabilitat del projecte. En primer lloc, un risc clar seria un **canvi en la política energètica** del país objectiu del projecte d'inversió, donant més importància a altres fonts, com l'energia nuclear, i deixant de banda les renovables. Cal verificar el compromís del Govern de torn per a assegurar-nos que, per exemple, continuaran recolzant i promovent les energies renovables en general i l'eòlica en particular.

Tot seguit, posarem un exemple. Pel que fa als projectes de desenvolupament de les energies renovables a Europa, podem afirmar que després de l'**acord de Kyoto i de París** a Europa hi ha una estabilitat de futur en aquest aspecte i les previsions són positives i estables per al desenvolupament d'energies netes com l'eòlica. Dit això, ens podríem trobar **riscos de tipus burocràtic**, com ara l'obtenció de totes les autoritzacions, permisos i llicències per a la construcció del parc tant en l'àmbit estatal com regional i local.

És crucial **tenir totes les autoritzacions en regla** abans de començar el projecte, ja que en cas contrari les autoritats podrien paraitzar-lo en qualsevol moment, la qual cosa afectaria d'una manera perjudicial tots els agents participants, des dels accionistes fins a l'empresa encarregada de la construcció i als bancs finançadors.

6. Organismes multilaterals

Abans de l'esclat de la crisi financera mundial de l'any 2007, es van aprovar nombrosos crèdits bancaris estructurats sota la figura del *project finance*, amb condicions altament avantatjoses tant per als bancs finançadors com per als concessionaris prestataris, atesa l'elevada liquiditat existent en els mercats internacionals i l'excés de confiança regnant en el sector.

Gràcies a la confluència de tots dos factors, es van aprovar operacions de finançament a llarg termini amb baixos costos financers i un elevat percentatge de palanquejament.

Els projectes eren finançats per entitats financeres, sindicats bancaris o bons assegurats per *monolines* (empreses especialitzades a assegurar les emissions de deute públic o deute privat), essent amortitzats al llarg de tota la vida de la concessió i arribant fins i tot a coincidir amb el termini del deute, és a dir, sense exigir cua després de l'amortització del préstec. Aquest finançament era assegurat per la figura de l'MLA (*mandated lead arranger*) participant en la sindicació bancària, i el banc estructurava i dissenyava l'operació per mandat explícit de l'SPV.

El cost del crèdit variava entre un *spread* de 75 pbs i 150 pbs. S'entén per *spread* el marge que el banc afegeix sobre el tipus d'interès de referència, per exemple Euribor, Libor, etc.; per **pbs** s'entén els punts bàsics, és a dir, cada marge d'un 1% es divideix en 100 punts bàsics, havent-se produït casos d'aconseguir tancaments de finançaments amb diferencials de tan sols 50 pbs i un palanquejament o endeutament bancari que podia arribar a la ràtio de 90/10 de deute/capital.

Un dels principals «*covenants financers*», el DSCR, quedava limitat a 1,15x, tant per al cas del deute bancari com per al d'emissió de bons.

Amb l'arribada de la crisi financera de l'any 2007, el finançament d'infraestructures concessionals en el pla mundial s'ha complicat i encarit de manera substancial. Part de la culpa d'aquest resultat el constitueixen causes com la **falta de liquiditat** en les entitats financeres i una **major aversió al risc** en aquests finançaments estructurats (amb certes objeccions a acceptar el risc demanda en els projectes). Tot això ha donat com a resposta:

- La **pujada dels tipus d'interès** en els finançaments i les comissions.
- L'exigència d'**unes majors ràtios de cobertura** del servei del deute (DSCR).
- La **demanda d'una major aportació de recursos propis o equity** per part dels promotors/patrocinadors (descens en el percentatge del palanquejament).

- La **reducció dels terminis de devolució del deute sènior**.
- El **descens del nombre d'entitats disposades a finançar**.
- La **substitució del finançament via *project finance***, que tan bons resultats estava mostrant per a projectes d'infraestructures, energies renovables i concessions, **per finançament corporatiu o *corporate finance***, amb l'exigència d'aportació de garanties per part dels socis o accionistes de la societat promotora/patrocinadora.

En resum, s'han incrementat sensiblement per part dels bancs prestadors els *spreads* i les comissions (comissió de disponibilitat, comissions d'agència, comissió de direcció, comissió d'assegurament), i el percentatge de palanquejament ha disminuït significativament, i es veuen estructures d'un 40% de capital o *equity* i d'un 60% de deute, al mateix temps que els terminis del préstec també s'han reduït notablement.

Per a compensar aquesta situació negativa d'excés de liquiditat (política monetària expansiva dels bancs centrals) i aversió al risc, els **organismes multilaterals** han fet un pas endavant i han adoptat un **paper proactiu**, actuant com a bancs prestadors i també de garants o de mitgadors dels riscos identificats en el projecte a finançar, amb la finalitat de poder donar més confiança als bancs privats per a participar en el finançament de projectes sota la modalitat de *project finance*.



Les institucions multilaterals eviten facilitar dades sobre els contractes de projectes finançats. És cert que depenen molt de les circumstàncies de cadascun (risc polític, situació de l'economia nacional i mundial, maduració del projecte, suport polític, fluxos a futur, previsions de demanda, etc.), però més o menys totes es mouen en un rang de valors aproximat. Les principals diferències són en els terminis atorgats de finançament i en el cobrament de comissions. El que sí que es pot afirmar és que **el seu comportament no varia gaire entre períodes** de cicle expansiu i depressiu de l'economia.

Normalment, la **taxa d'interès de referència és el Libor** (*London Interbank Offered Rate*, el tipus d'interès de referència per a operacions internacionals d'elevat import) a sis mesos, i el **marge o *spread* aplicable està en un rang**

d'entre 500 pbs i 650 pbs, i pot arribar, en algun banc com el BID (Banc Interamericano de Desenvolupament), fins a un *spread* sobre el Libor de tan sols 400 pbs.

Algunes institucions com el BEI (Banc Europeu d'Inversions) no cobren cap tipus de comissió, mentre que altres poden arribar fins al 2,00% de comissió de manteniment (els valors mitjans estan entre l'1,00% i l'1,50%) o al 0,75% en comissió de compromís, o, fins i tot, al 2,50% en comissions de prepagament.

Respecte al termini, no hi ha límits, cada projecte té la seva identitat i serà únic en el finançament. S'estudiarà i es finançarà en el termini que els bancs considerin apropiat per a aconseguir la rendibilitat esperada. Es financen projectes des de set i fins a trenta anys.

Quant als límits econòmics, alguns bancs com el BEI o el Banc Mundial no més donen finançament del 50% del cost total del projecte, mentre que altres entitats com la CAF (Corporación Andina de Fomento) o el BID no posen cap límit.

7. *Covenants*, «restriccions d'obligat compliment»

En tot contracte de finançament bancari les entitats prestadores exigiran al prestatari, l'empresa SPV, una sèrie de **condicions o *covenants*** que ha de complir mentre aquest contracte de crèdit estigui vigent. Aquestes condicions imposades seran tant de gestió operativa com de gestió financera.

En resum, els *covenant*s són **condicions imposades per part del *pool* de bancs** prestadors per al monitoratge i el control de les variables definides del projecte d'inversió, finançat amb l'estructura de *project finance*.

Seràn **compromisos d'obligat compliment** per part del prestatari les següents condicions:

- **Destinació dels fons aconseguits:** l'aplicació dels fons obtinguts per part de l'SPV, en el préstec bancari, serà únicament la definida pel contracte de crèdit, per la qual cosa no poden ser destinats per a cap altra activitat empresarial d'inversió.
- **Confeccionar i subministrar la informació necessària:** la societat concessionària receptora dels fons estarà obligada a lliurar la informació referent a la gestió i al funcionament de la infraestructura finançada que des del *pool* de bancs se li requereixi. La informació habitualment sol·licitada fa referència a temes com ara litigis, auditories i comptes anuals, notificacions amb l'administració, contractes amb tercers, etc.
- **Cobertura del risc de tipus d'interès:** recomanació per part del *pool* de bancs finançadors, amb la finalitat de cobrir riscos en l'evolució del tipus d'interès de referència.
- **Manteniment del rang (Pari Passu),** consistent en l'obligació d'aportar el desemborsament del capital o *equity* de l'SPV al mateix temps que els fons prestats pel *pool* de bancs finançadors, de manera que es garanteix la implicació paral·lela dels diferents subjectes en el projecte.
- **Compromisos de cobertura d'assegurances:** segons compliment del programa d'assegurances proposat pels assessors o consultors externs, s'exigirà tant per a la fase de construcció com per la d'exploració el compromís de contractació d'assegurances que cobreixin la societat (ALOP, responsabilitat civil, assegurances sobre els actius, lucre cessant, etc.).

- **Obligacions de pagament**, segons les quals l'acreditat es compromet a complir amb les obligacions de pagament assumides en el contracte, d'acord amb els termes i els calendaris marcats.

D'altra banda, entre les **obligacions negatives o compromisos respecte a accions** que el prestatari no ha de fer sense autorització destacarien:

- La constitució de garanties reals o gravàmens sobre els seus béns o drets.
- Els avals o garanties a tercers.
- La venda o l'arrendament d'actius.
- La constitució de noves societats AIE o JV.
- L'emissió de noves accions.
- La modificació d'estatuts que afecti el contingut econòmic.
- El lliurament de fons a accionistes.
- L'obtenció de finançament addicional o concedir finançament a tercers
- Les inversions de capital.
- La variació dels criteris i pràctiques comptables, normes GAAP i IFRS.

Quant als principals **covenants financers** que ha de complir la societat, destaca el compliment de la **ràtio de cobertura del servei del deute (DSCR)**, que hem vist en el punt 4.4 d'aquesta NT.

Altres covenants financers destacats serien:

- **El coeficient d'endeutament**, segons el qual el prestatari (l'SPV) s'obliga a mantenir la ràtio d'endeutament establerta en el contracte de crèdit, de manera que si necessités sol·licitar més import de deute bancari, quedarà al mateix temps obligat a aportar els fons propis, via ampliació de capital o de *equity*, que mantinguin invariable la ràtio d'endeutament fixada en el contracte inicial de crèdit.
- **La dotació del compte de reserva del servei del deute i el compte de reserva per a reposicions**, en els termes exigits en el contracte.
- **L'exigència de cua després de la devolució del préstec**: els contractes financers solen exigir aproximadament entre un 10% i un 15% del termini de concessió com a cua de finançament; és a dir, la devolució del préstec s'haurà de concloure abans que acabi el termini de concessió i com a mínim un nombre d'anys abans de l'acabament d'aquest termini igual al 10% del termini concessional.

Resum

El *project finance* és el mecanisme ideal per a finançar projectes amb PPA (*public purchase agreement*), però la seva instrumentació i aprovació és molt complexa i requereix, per tant, més temps per arribar al tancament i a la formalització.

Perquè això s'efectuï de manera reeixida, totes les parts que hi intervenen han de col·laborar de bona fe amb la finalitat de mitigar els riscos identificats i que hem detallat anteriorment.

Arribats a aquest punt, finançar projectes amb contractes PPA implica un desafiament per a tots els actors que intervenen en la figura creditícia del *project finance*; és a dir, no només dels promotors o patrocinadors dels projectes, sinó també dels assessors i del *pool* de bancs finançadors, i, finalment, de la resta dels participants de la indústria, del sector públic (com ara Governos nacionals i locals), dels organismes multilaterals, dels mercats de capitals i de valors i dels proveïdors de tecnologia.

Checklist per a identificar una operació de *project finance*:

- 1) Es tracta d'una operació de palanquejament financer amb un risc superior a una operació d'aportació de capital pels socis promotors.
- 2) Cal presentar un estudi de viabilitat consistent i un *business plan* financer projectat per a la seva verificació i anàlisi.
- 3) Ha d'existir un mercat real per als productes o serveis que s'elaborin.
- 4) El constructor del projecte ha de tenir experiència contrastada.
- 5) L'operador del projecte acabat ha de tenir experiència contrastada.
- 6) La tecnologia utilitzada ha de ser contrastada amb altres projectes en funcionament o *benchmarking*.
- 7) El *top management* de l'empresa promotora ha de demostrar una experiència professional amb un profund coneixement del sector d'activitat on es posiciona el projecte d'inversió de l'SPV.
- 8) Els promotors o patrocinadors faran en l'SPV el desemborsament de capital exigít per part del *pool* de bancs que financin el projecte d'inversió.

- 9) Ha d'existir un marc polític i regulador estable; perquè tots els contractes signats puguin entrar en funcionament cal que s'hagin concedit tota mena de llicències o permisos.
- 10) El nivell adequat de recursos financers i actius ha estat assolit per part dels promotors.
- 11) El projecte d'inversió té valor en si mateix una vegada acabat.
- 12) S'han mitigat o minimitzat els riscos identificats en el projecte d'inversió.
- 13) El projecte d'inversió facilitarà una TIR adequada i satisfactòria per a reemborsar els inversors de l'SPV.
- 14) Les taxes d'IPC, tipus d'interès, tarifes i costos que han estat projectats han de ser plausibles i reals.
- 15) Cal projectar un cas base central, amb una anàlisi de sensibilitat que contempli diferents escenaris.

Glossari

AIE Agrupació d'interès econòmic, d'una o més empreses per a millorar l'activitat dels socis.

capital expenditures Inversions en l'ANC per part de l'SPV.

CAP Compra d'una opció per a protegir un increment del tipus d'interès.

cash flow available for debt service (CFADS) Fluxos de caixa lliures per al servei del deute (amortització del principal del préstec + el pagament d'interessos).

cash sweep Obligació d'amortitzar anticipadament una part del préstec bancari rebut, sobre la base d'un excedent de tresoreria (superàvit).

cas base Projeccions financeres de l'SPV que serveixen per a fixar el màxim import del préstec, el termini d'amortització i els *covenants* del *project finance*.

covenants Obligacions legals assumides en els contractes de finançament per part de l'SPV.

debt/equity (D/E) Estructura financera del passiu deute/capital.

debt service coverage ratio (DSCR) Ràtio de cobertura del servei del deute.

EBITDA *Earnings before interest, tax, depreciation & amortization*.

equity IRR TIR del capital dels accionistes en l'SPV, via cobrament de dividends.

EV/EBITDA Valor de l'empresa com a múltiple de l'EBITDA.

FRA Contracte per a assegurar un tipus d'interès a pagar en el futur.

free cash flow (FCF) Flux de caixa lliure.

general accepted accounting principles (GAAP) Normes de comptabilitat d'obligat compliment per part dels països i de les empreses.

international reporting standards (IFRS) Normes internacionals d'informació dels estats financers de l'empresa.

joint venture (JV) Figura que facilita la col·laboració d'empreses de manera temporal amb la finalitat de desenvolupar una operació determinada.

leverage (finance debt) Deute financer de l'SPV.

loan life coverage ratio (LLCR) Ràtio de cobertura de la vida del préstec.

mezzanine loan Deute subordinat, que comparteix elements de l'*equity* o capital i uns altres del deute financer; el seu rang d'exigibilitat està per sota del deute sènior.

off balance sheet financing Finançament bancari fora del balanç de l'empresa promotora de l'SPV.

payout Repartiment de dividends als accionistes.

price to earnings ratio (PER) Ràtio entre el preu i els beneficis.

project life coverage ratio (PLCR) Ràtio de cobertura de la vida del projecte inversió.

project IRR TIR del projecte de l'SPV.

public purchase agreement (PPA) Empresa pública que signa la compra de serveis a l'SPV, garantint d'aquesta manera que els fluxos de caixes lliures siguin predictibles i segurs.

special purpose vehicle (SPV) Empresa creada *ad hoc* en el *project finance*.

spread Marge sobre el Libor que perceben els bancs finançadors; normalment s'expressa en pbs (punts bàsics).

SWAP Contracte per a intercanviar tipus d'interès en un futur determinat, tipus fix per tipus variable i viceversa.

VAN Valor actual net dels fluxos de caixa lliures en el moment 0.

Bibliografia

Brealey, R. A.; Myers, S. (2003). *Principles of corporate finance*(7a. ed.). Nova York: McGraw-Hill / Irwin.

Burger, Ph.; Tyson, J.; Karpowicz, I.; Delgado Coelho, M. (2009). «*The Effects of the Financial Crisis on Public-Private Partnerships*». *IMF Working Paper* (núm. 144). Fons Monetari Internacional.

Cuthbert, N. (2017). *A Guide to Project Finance*. Dubai: Dentons.

INTERREG Central Europe (2017). *Handbook on Public-Private Partnership (PPP) in Built Heritage Revitalisation Projects*. UE: INTERREG Central Europe / Restaura.

Tribunal de Comptes Europeu (2018, 20 de març). *Informe 09/2018: Asociaciones Público-Privadas en la UE*(nota de premsa). UE: Tribunal de Comptes Europeu.

Yescombe, E. R. (2002). *Principles of Project Finance*. Londres: Yescombe Consulting Ltd.

