

PROGRAMA DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA DE PROINVERSIÓN EN ASOCIACIONES PÚBLICO  
PRIVADAS Y PROYECTOS EN ACTIVOS

**BIENVENIDOS Y BIENVENIDAS**

## Curso 2

**“Fases de las Asociaciones  
Público Privadas: Planeamiento y  
Programación, Formulación y  
Estructuración”**



**Escuela Nacional de  
Administración Pública**

*La facultad de saber servir*

**PRO  
INVERSIÓN**

# UNIDAD 3

## Sesión 9

# Estructuración financiera de proyectos cofinanciados y autofinanciados

**servir**  
AUTORIDAD NACIONAL DEL SERVICIO CIVIL

# SABERES PREVIOS



Escuela Nacional de  
Administración Pública

La facultad de saber servir

PRO  
INVERSIÓN

**servir**  
AUTORIDAD NACIONAL DEL SERVICIO CIVIL

# Veamos un Video



<https://www.youtube.com/watch?v=hLXrT7fNoEs>

# Leamos una noticia

## Proyecto de puerto de Salaverry recibe respaldo financiero de US\$ 115 millones

ProInversión detalló que el financiamiento para ejecutar este proyecto es por un plazo de 20 años.



Proyecto de puerto de Salaverry recibe respaldo financiero de US\$ 115 millones. Foto: STI

Redacción Gestión

redacciongestion@diariogestion.com.pe

Lima, 04/01/2023 05:20 p. m. | Actualizado 04/01/2023 05:33 p. m.

El proyecto [Salaverry Terminal Internacional](#) (STI), el cual fue promovido y adjudicado en el 2018 por la Agencia de Promoción de la Inversión Privada ([ProInversión](#)), ha recibido un financiamiento de 115 millones de dólares por un plazo de 20 años, para que se ejecute.

<https://gestion.pe/economia/proyecto-de-puerto-de-salaverry-re-cibe-respaldo-financiero-de-us-115-millones-noticia/?ref=gesr>



Escuela Nacional de  
Administración Pública

La facultad de saber servir

PRO  
INVERSIÓN

**servir**  
AUTORIDAD NACIONAL DEL SERVICIO CIVIL

# Respondemos

***Responde las siguientes preguntas después de visualizar el video y haber leído la noticia:***

- ¿Qué conoces sobre la APP Modernización del Terminal Portuario de Salaverry?
- ¿Porqué fue importante asegurar el financiamiento en este proyecto?



# CONCEPTUALIZACIÓN



# Temario

## Introducción a la estructuración financiera.

- I. Criterios para estimar la viabilidad financiera de una APP.
- II. Determinación del mecanismo de pago de una APP.
- III. Project Finance y Bancabilidad de los proyectos de APP.



## Fases de una APP

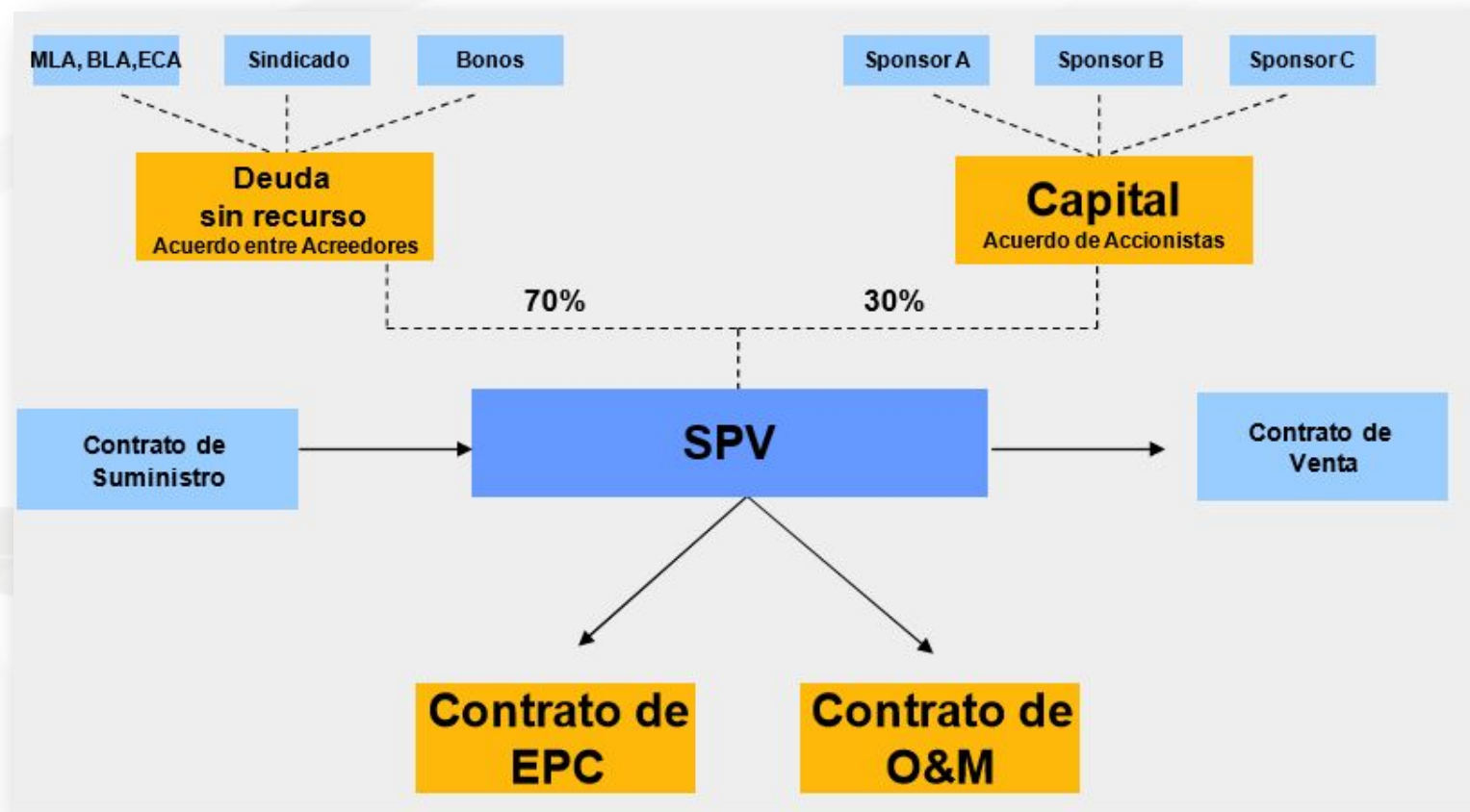


### Fase de Estructuración (D. Leg. 1362)

Comprende el diseño del proyecto como APP, incluida su **estructuración económico-financiera, mecanismo de retribución**, asignación de riesgos y diseño del contrato.

La fase de Estructuración culmina con la publicación de la Versión Inicial del Contrato o la Declaratoria de Interés, según corresponda.

# Estructura típica de una APP



# ¿Qué es Project Finance?



Financiamiento de largo plazo de una Sociedad de Propósito Especial (SPV o SPE) para el desarrollo de proyectos de gran escala basados en una estructura sin recurso directo o con recurso limitado de los sponsors.

## ***Principales características del PF***

- El proyecto se ejecuta a través de un vehículo especial (SPV)
- Está basado en el flujo de caja del proyecto
- No hay recurso contra los sponsors o existe un recurso limitado (lo sponsors no responden contra su patrimonio)  
Alto apalancamiento

# ¿Qué es Estructuración Financiera?

## Cómo se genera la economía del proyecto: Demanda, Ingresos, Costos, Inversiones, Mecanismos de pago.

Inversión

SUBORDINACIÓN

Deuda

Capital

- Línea 2: US\$ 5.7 Billones.
- TP Salaverry: US\$ 270 millones.
- AVP: US\$ 2.0 Billones

60% - 90%

40% - 10%

**Project  
Finance**

# Temario

Introducción a la estructuración financiera.

**I. Criterios para estimar la viabilidad financiera de una APP.**

II. Determinación del mecanismo de pago de una APP.

III. Project Finance y Bancabilidad de los proyectos de APP.

# I. Criterios para estimar la viabilidad financiera de una APP

1. **Proyección de flujos de caja.**
2. Evaluación económico financiera.
3. Estimación de la tasa de descuento (rendimiento mínimo exigido).



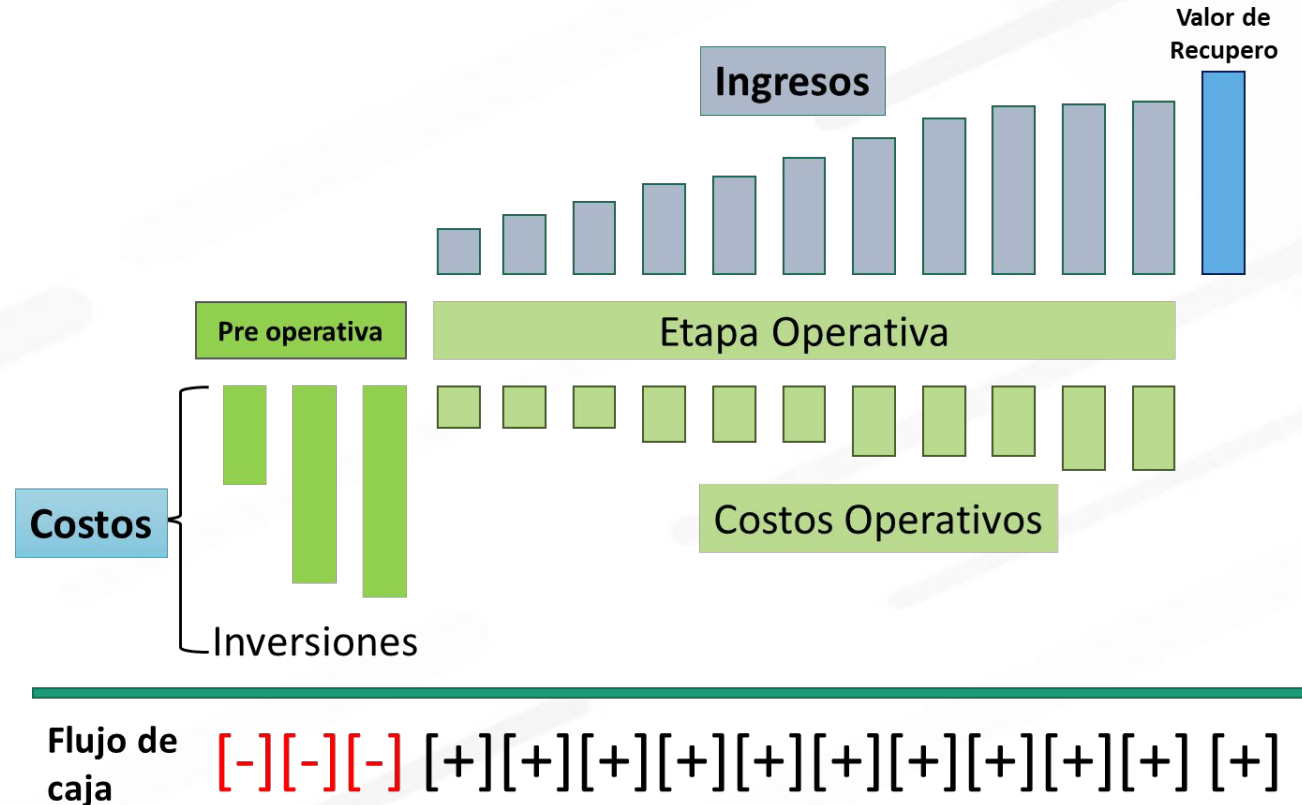


# 1. Proyección de flujos de caja

Sirve para evaluar la capacidad del proyecto para generar recursos para el pago de sus obligaciones y la retribución al inversionista, determinando así su viabilidad financiera.

Proyección de los siguientes flujos:

- Flujo de Caja Económico (FCE).
- Flujo de Caja de Financiamiento.
- Flujo de Caja Financiero (FCF)
- Flujo de Caja del Estado.



# 1. Proyección de flujos de caja

## Fuentes y usos: Fase preoperativa

Fuentes	Usos
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Desembolsos de deuda financiera (deuda senior, mezanine u otras)</li><li>▪ Aportes de capital propio</li><li>▪ Uso de líneas de crédito de corto plazo para financiamiento de IGV, capital de trabajo, caja mínima o cuentas de reserva</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Inversiones del proyecto</li><li>▪ Gastos financieros (intereses y comisiones) durante el periodo de construcción</li><li>▪ Gastos preoperativos del concesionario (impuestos y gastos administrativos)</li><li>▪ Capital de trabajo o caja mínima</li><li>▪ Cuentas de reserva</li><li>▪ IGV</li><li>▪ Otros gastos aplicables</li></ul>



# 1. Proyección de flujos de caja

## Consideraciones generales:

Sustento de supuestos de proyección  
mediante estudios técnicos

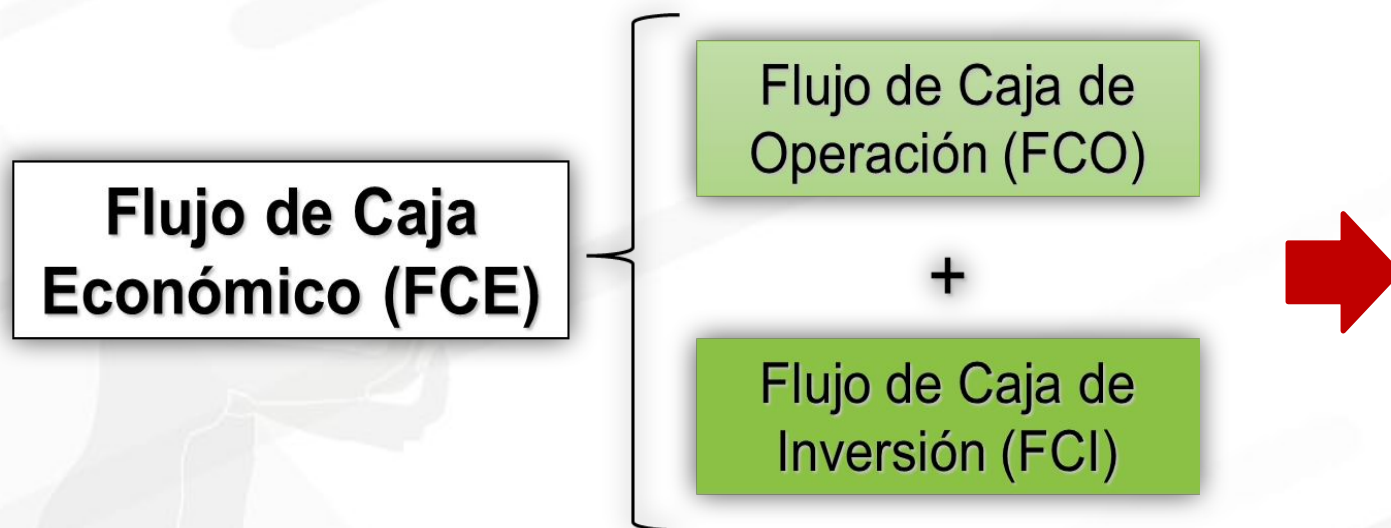
Horizonte de proyección y plazo de la  
concesión

Términos reales y nominales

Periodicidad de flujos

# 1. Proyección de flujos de caja

## Flujo de Caja Económico (FCE)



Permite evaluar si los flujos generados mediante la operación del proyecto serán **suficientes para cubrir la inversión requerida**, así como **estimar su rentabilidad**, sin tomar en cuenta las consideraciones del **apalancamiento financiero**.

# 1. Proyección de flujos de caja

## Flujo de Caja de Operación (FCO)

### **(+) Ingresos por operación del proyecto**

Ingresos generados por el proyecto a través de su operaciones.  
Ingresos adicionales de inversiones complementarias.  
Pagos del concedente, según mecanismo de pago.

### **(-) Egresos de operación del proyecto**

Gastos necesarios para mantener niveles de servicio.  
Gastos de mantenimiento menores.

### **(-) Pago de impuestos**

Impuesto a la Renta e ITAN.  
Proyección de pago del IGV  
Escudo tributario generado por la amortización (en caso activo intangible)  
**No debe incluirse el escudo tributario del gasto financiero.**

# 1. Proyección de flujos de caja

## Flujo de Caja de Inversión (FCI)

### **(-) CAPEX del proyecto**

EDI, CIRA, EIA, costos de construcción y supervisión, gastos preoperativos y de estructuración financiera.

Margen de variabilidad.

CAPEX de mantenimientos mayores y de reemplazo.

Las inversiones adicionales (distintas a las obligatorias) se registran por separado.

### **(+/-) Variación de cuentas de reserva por CAPEX**

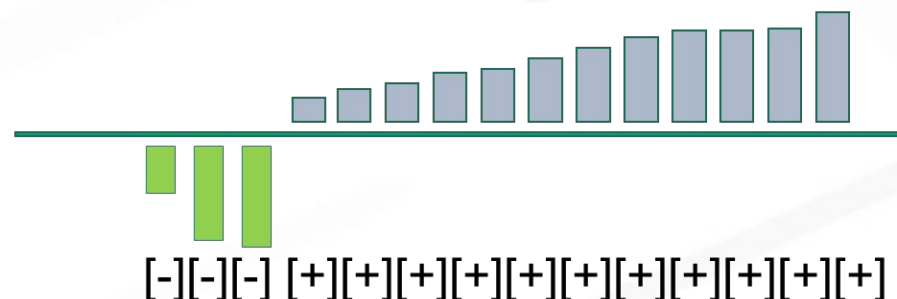
Para variaciones periódicas de cuentas de reserva para el futuro CAPEX (mantenimiento mayor, reposición y/o overhaul).

# 1. Proyección de flujos de caja

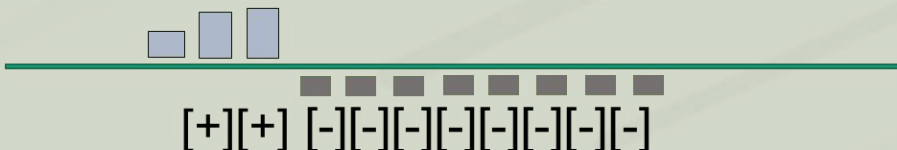
## Flujo de Caja Financiero

Incluye el **Flujo de Caja Económico** y el **Flujo de Caja de Financiamiento** (flujo de la deuda) con fondos de terceros.

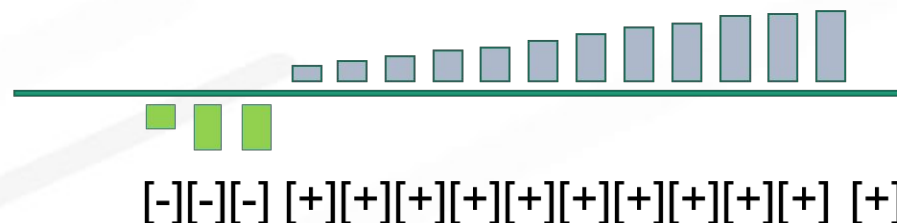
Flujo de caja económico



Flujo de la deuda



Flujo de caja financiero



# 1. Proyección de flujos de caja

## Flujo de Caja con fondos de terceros (Flujo de la deuda)

### **(+) Desembolsos de deuda**

Se consideran como ingresos el financiamiento (corto y largo plazo) que se espera recibir. Por lo general, la deuda de una APP está en el rango de 70% y 90%.

### **(+) Escudo tributario por gasto financiero**

### **(-) Amortización de la deuda**

Cuotas fijas/variables/“balloon”

Mecanismos de mitigación (ejm: “cash sweep” utilizado en estructuras “miniperm”)

### **(-) Pago de gastos financieros**

Intereses y comisiones del financiamiento.

Costos relacionados a cobertura de tasas y monedas.

### **(-) Variaciones en cuentas de reserva deuda**

La constitución de una cuenta de reserva es requerida por las entidades financieras para el servicio de deuda de los siguientes 6 a 12 meses.

# 1. Proyección de flujos de caja

## Flujo de Caja del Proyecto (resumen)

Flujo de Caja con fondos de  
terceros (FCFin)

( + ) Ingresos por operación

( - ) Egresos por operación

( - ) Pago de impuestos

**(=) FLUJO DE CAJA DE LA OPERACIÓN (FCO)**

(+/- ) FLUJO DE CAJA DE INVERSIÓN (FCI)

**FLUJO DE CAJA ECONÓMICO (FCE)**

( + ) Desembolso de deuda

( + ) Escudo tributario por gasto financiero

( - ) Amortización de la deuda

( - ) Pago de intereses financieros

( +/- ) Variación de cuenta de reserva para servicio de deuda

**(=) FLUJO DE CAJA FINANCIERO (FCF)**



# 1. Proyección de flujos de caja

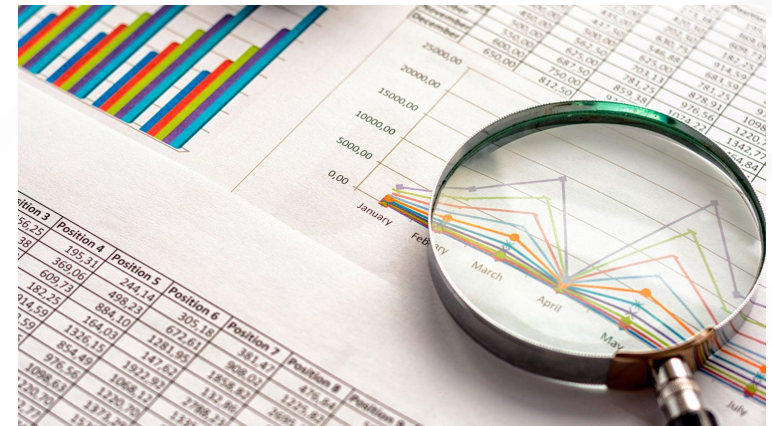
## Flujo de Caja del Estado





# I. Criterios para estimar la viabilidad financiera de una APP

1. Proyección de flujos de caja.
2. **Evaluación económica financiera.**
3. Estimación de la tasa de descuento (rendimiento mínimo exigido).



## 2. Evaluación económica y financiera

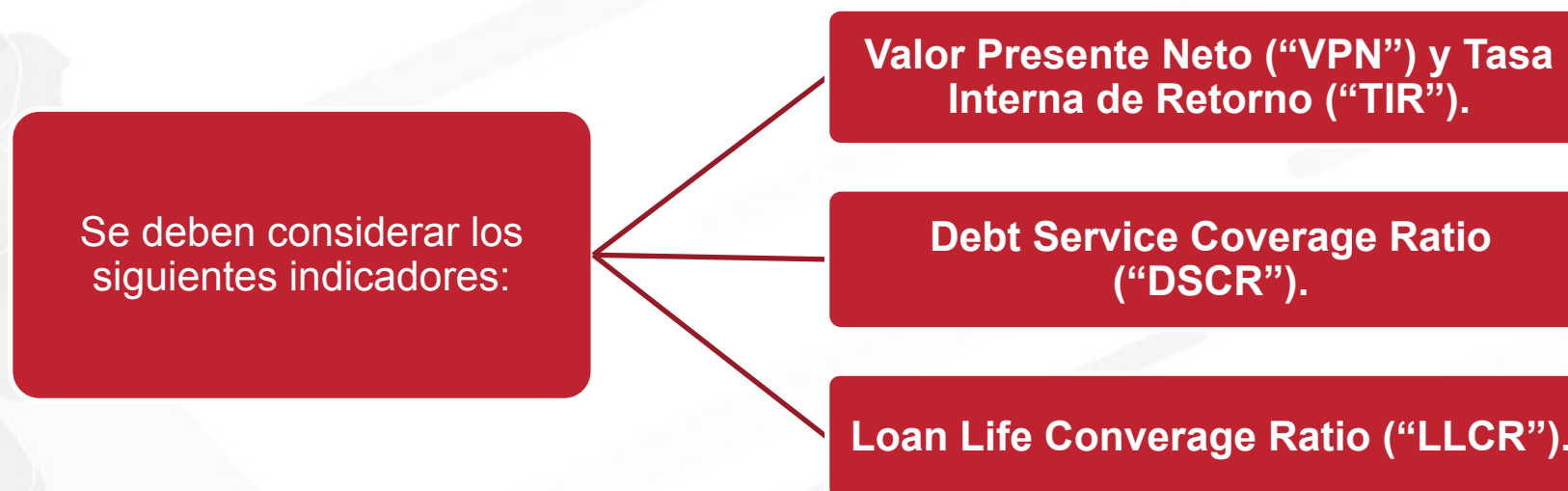
### Criterio de evaluación

- Los flujos de caja son utilizados como herramienta de evaluación.
- En la fase de **Formulación**, se realiza un **análisis económico del proyecto**, considerando el **Flujo de Caja Económico**.
- En la fase de **Estructuración**, debe actualizarse y profundizarse el **análisis de brechas de recursos**, para definir **los mecanismos de pago** y **estimar la viabilidad financiera del proyecto**.
- En base al análisis del **Flujo de Caja Financiero** se puede determinar si el **proyecto es viable financieramente**.

## 2. Evaluación económica y financiera

### Ratios de retorno y solvencia financiera

- Los flujos de caja sirven para el cálculo de los indicadores que permiten **evaluar el retorno de la inversión, la rentabilidad del proyecto**, así como su **solvencia financiera**.



## 2. Evaluación económica y financiera

### Valor Presente Neto (VPN) y Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR es la tasa de descuento que corresponde a un VPN de flujo de caja descontado igual a cero, y por ende refleja el retorno del proyecto. El VPN se calcula de la siguiente manera:

$$VPN = \sum_{t=0}^n \frac{FC_t}{(1 + TIR)^t} = 0$$

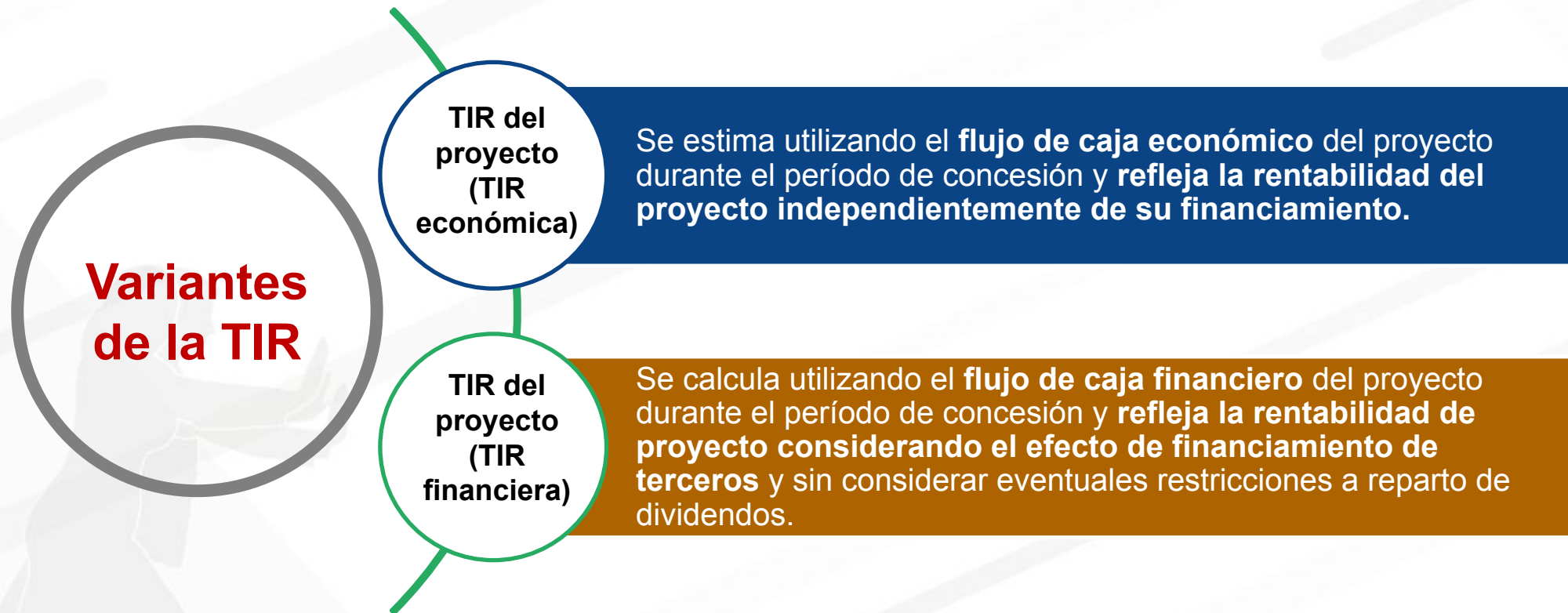
Donde;

VPN: Valor Presente Neto

FC: Flujo de caja (económico o financiero)

TIR: Tasa Interna de Retorno (económica o financiera)

## 2. Evaluación económica y financiera



## 2. Evaluación económica y financiera

### Debt Service Coverage Ratio (“DSCR”)

Es la porción del flujo de caja disponible para el pago de la deuda (CFADS) sobre el servicio de deuda. A través del DSCR, los prestamistas analizarán si la proporción de los flujos disponibles luego de cubrir las obligaciones operacionales del proyecto durante un determinado periodo es suficiente para cubrir el monto de servicio de la deuda durante este mismo periodo.

$$DSCR = \frac{CFADS_t}{(\text{Servicio de deuda})_t}$$

Donde;

**CFADS (Cash Flow Available for Debt Service):** Flujo de caja disponible para el pago de la deuda una vez cubiertas las obligaciones operacionales

**t:** periodo en el que se realiza la evaluación

**Servicio de deuda:** monto de principal de la deuda más los intereses según el cronograma



De manera referencial, en la actualidad los ratios de DSCR se encuentran en un rango de entre 1.15x a 1.4x



## 2. Evaluación económica y financiera

### Loan Life Coverage Ratio (“LLCR”)

Es el Valor Presente Neto (“VPN”)\* de flujo de caja disponible para el pago de la deuda hasta el vencimiento del préstamo, dividido por el monto de deuda pendiente de pago.

$$LLCR = \frac{VPN(CFADS \text{ durante la vida útil restante de la deuda})}{(Saldo \text{ restante de la deuda})_t}$$

Donde;

**CFADS:** Flujo de caja disponible para el pago de la deuda una vez cubiertas las obligaciones operacionales

**t:** periodo en el que se realiza la evaluación

El VPN usualmente se descuenta con el costo de la deuda



De manera referencial, los valores de LLCR fluctúan en un rango de entre 1.2x a 1.6x

# I. Criterios para estimar la viabilidad financiera de una APP

1. Proyección de flujos de caja.
2. Evaluación económica financiera.
3. **Estimación de la tasa de descuento (rendimiento mínimo exigido).**





### 3. Estimación de la tasa de descuento

- Se recomienda el cálculo de **tasa de descuento para cada proyecto**, con el fin de reflejar mejor el nivel de riesgo de este.
- Las tasas que se estiman son el **Costo de Capital Propio (“ke”)** y el **Costo Promedio Ponderado del Capital (“WACC”)**

**Costo de Capital Propio (“ke”)**: Retorno que el inversionista exige como retorno a la inversión del capital propio, utilizando por lo general el método **CAPM** y a su vez **contrastarlo con un sondeo de mercado**.

**Costo Promedio Ponderado del Capital (WACC)**: Considerando que los proyectos de APP son desarrollados mediante una combinación de deuda (fondos de terceros) y capital propio (fondos propios) el estructurador debe calcular el WACC. El WACC se utilizará para descontar el flujo de caja económico (FCE).

# 3. Estimación de la tasa de descuento

## Costo del Capital Propio (ke)

El ke es el retorno que el inversionista exige por el uso del capital propio en el proyecto y se puede calcular mediante la aplicación de modelos teóricos. Se recomienda utilizar el modelo de Capital Asset Pricing Model (“CAPM”) :

$$Ke = rf + \beta * (rm - rf) + rp + \alpha$$

Donde,

Ke: Costo de Capital Propio

rf: Tasa libre de riesgo

rm: Retorno esperado sobre el portafolio de mercado

$\beta$ : Beta apalancado del proyecto

rp: Prima por riesgo país

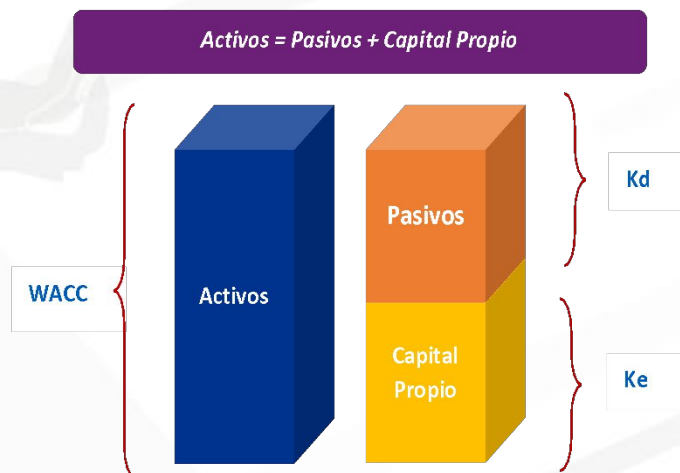
$\alpha$ : Prima por riesgo específico (no sistemático) del proyecto

# 3. Estimación de la tasa de descuento

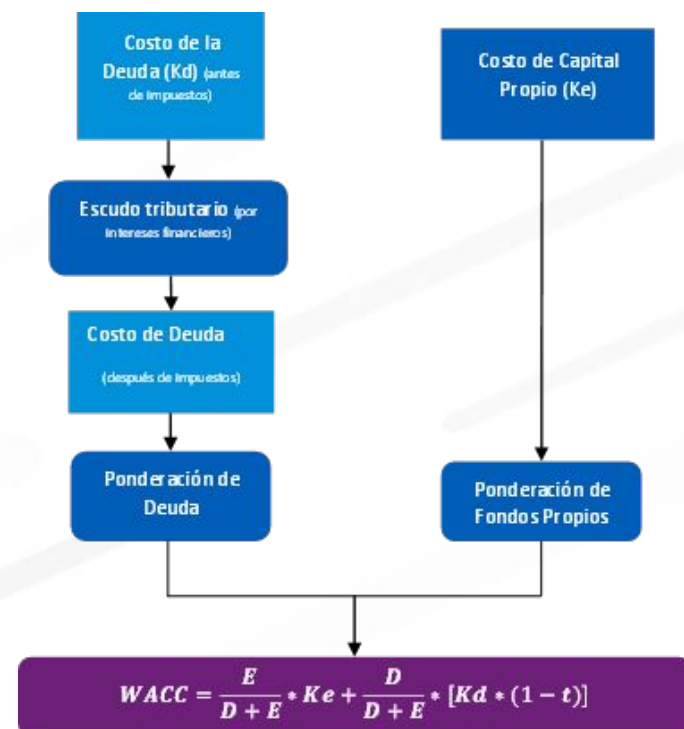
## Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC)

Se utiliza para descontar el flujo de caja económico (FCE) del proyecto, reflejando el hecho que el financiamiento de un proyecto proviene de capital propio y fondos de terceros.

### Relación entre el WACC, Ke y Kd



### Cálculo de Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC)



# Temario

Introducción a la estructuración financiera.

I. Criterios para estimar la viabilidad financiera de una APP.

**II. Determinación del mecanismo de pago de una APP.**

III. Project Finance y Bancabilidad de los proyectos de APP.

# Tipología del proyecto

## Proyectos autofinanciados:

- Tienen capacidad de generar **ingresos propios** y **no requieren cofinanciamiento** por parte del Estado.
- La **demanda por garantías financieras** por parte del Estado es **mínima o nula**.
- Las **garantías no financieras** por parte del Estado tengan una **probabilidad nula o mínima de requerir cofinanciamiento**.

## Proyectos cofinanciados:

- **Requieren cofinanciamiento** por parte del Estado conforme a lo establecido en el numeral 31.3 del reglamento del DL 1362; así como lo establecido en el oficio N° 004-2020-EF/68.02.
- Adicionalmente **pueden requerir de garantías financieras o no financieras** por parte del Estado de acuerdo a las características de cada proyecto.

# Cofinanciados



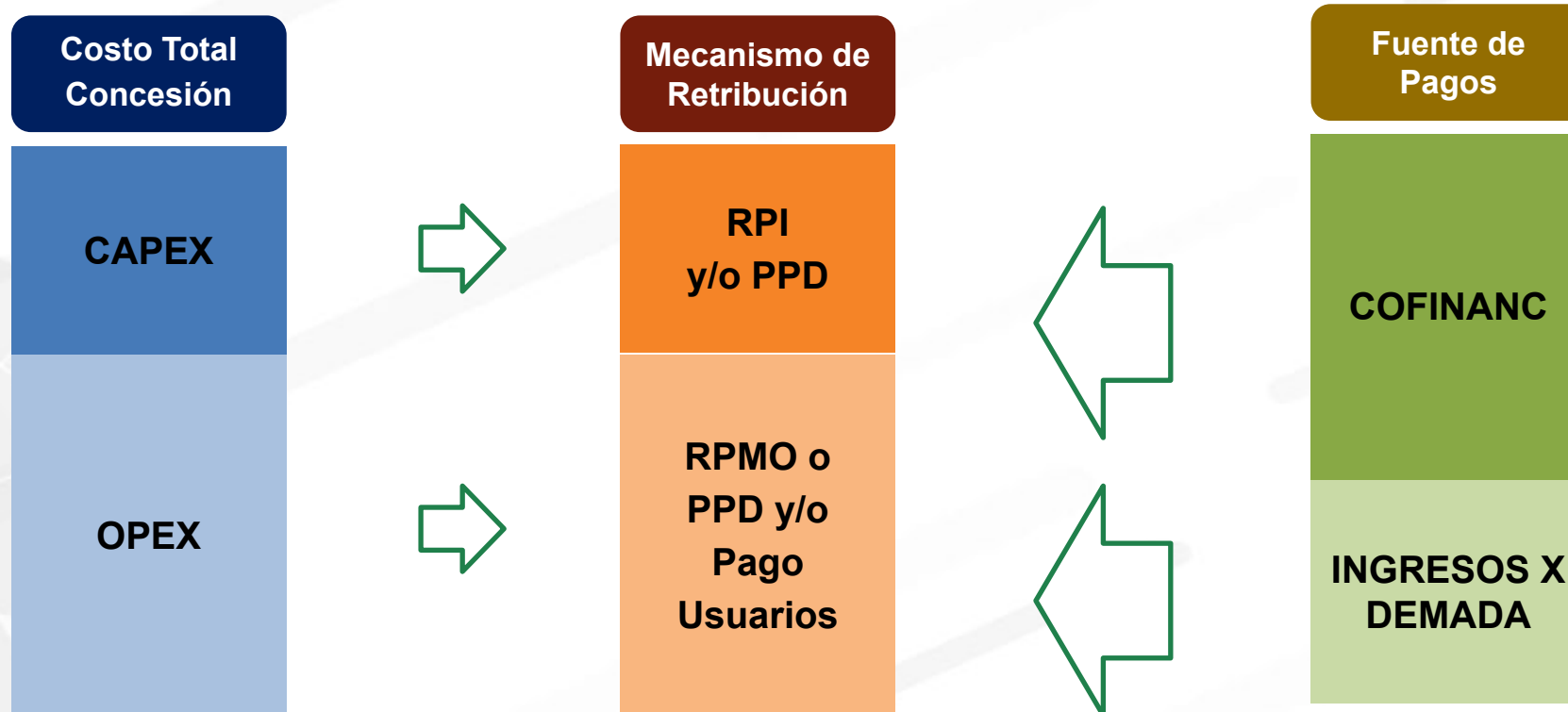


**“Todos los costos en que incurra el proyecto deben ser remunerados”**





# Se definen pagos que remuneran los costos del proyecto



# Autofinanciados



# ¿Qué es un proyecto Autofinanciado?

Es autofinanciado cuando, a valor presente, el Flujo de Ingresos supera al Flujo de Inversiones + el Flujo de Costos de Operación y Mantenimiento.



VP (Flujo de Ingresos)

>

VP (Flujo de Inversiones)

+

VP (Flujo de Costos de Op. y Mtto)



Escuela Nacional de  
Administración Pública

La facultad de saber servir

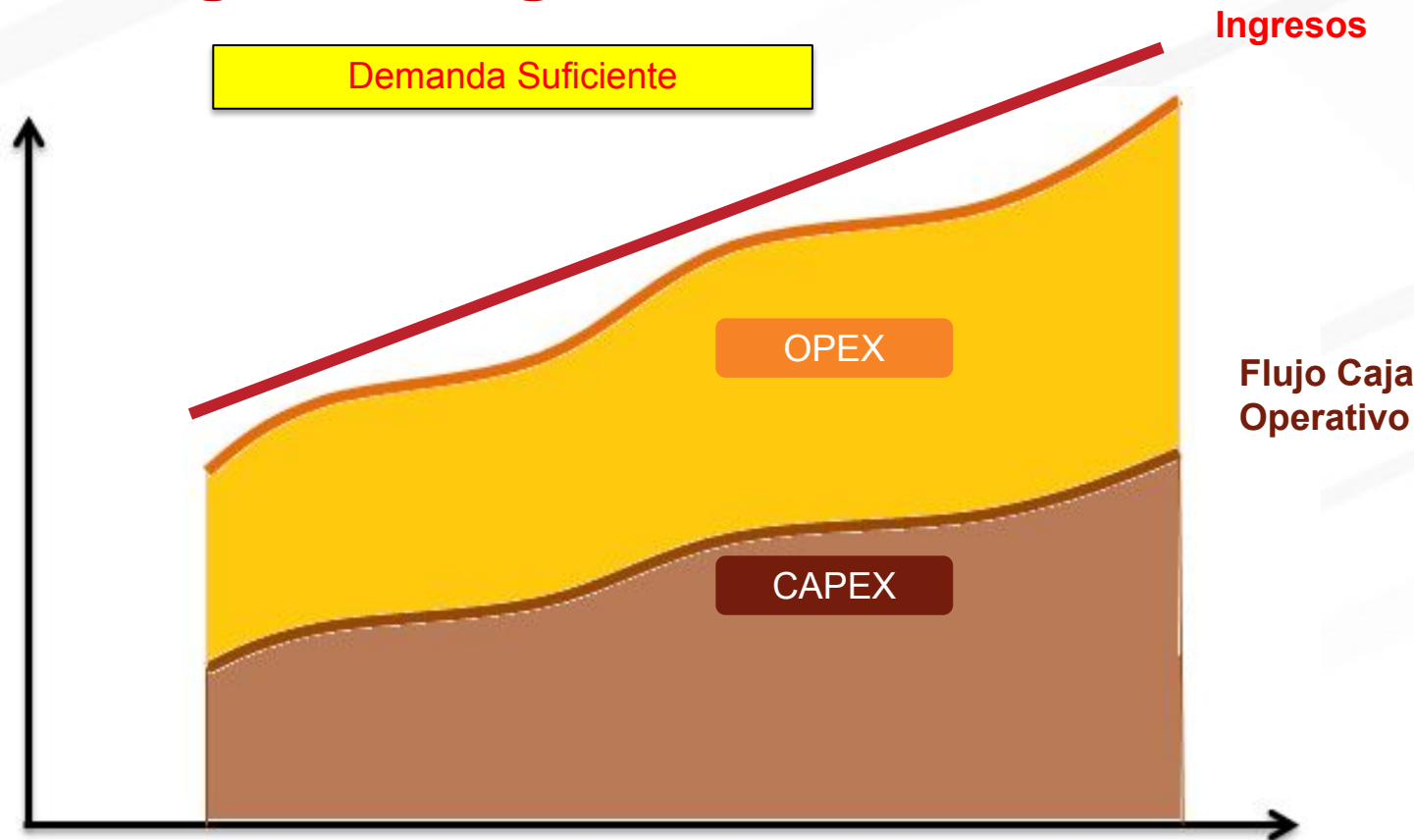
PRO  
INVERSIÓN

**servir**  
AUTORIDAD NACIONAL DEL SERVICIO CIVIL



# El nivel de demanda justifica que el Concesionario asuma riesgo de ingresos

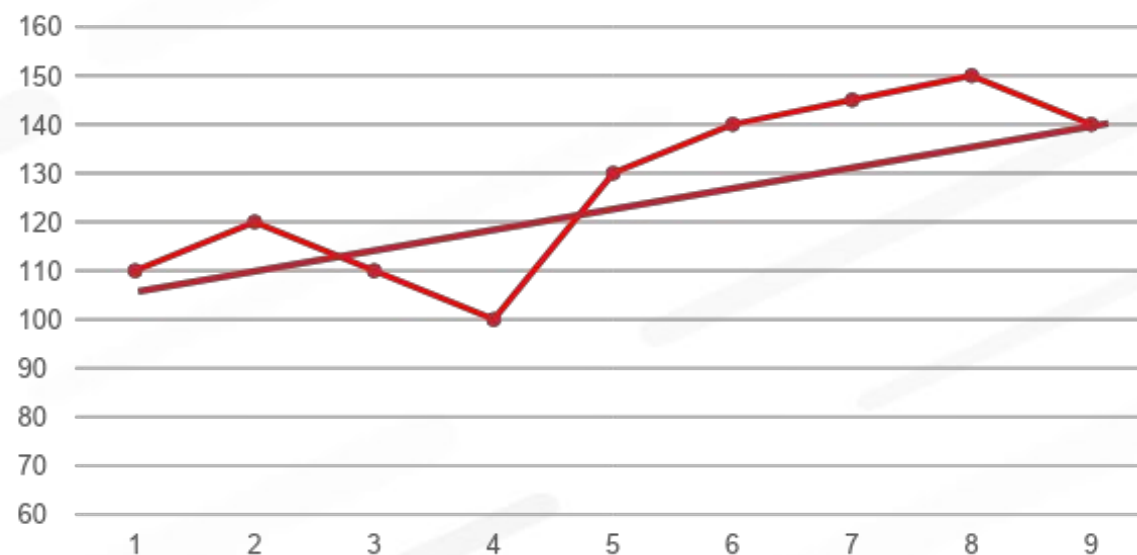
Los ingresos del proyecto permiten cubrir en primer lugar todos los costos de operación y mantenimiento generando aún suficiente flujo para recuperar las inversiones del proyecto, considerando el nivel de rentabilidad esperada.



# Ingreso Mínimo Anual Garantizado-IMAG

- El IMAG es un tipo de garantía que cubre parcialmente el riesgo de demanda de un proyecto, en caso de que el inversionista privado no cuente con herramientas para asumir la totalidad de dicho riesgo (o no está dispuesto a asumirlo)

Ingreso real vs IMAG

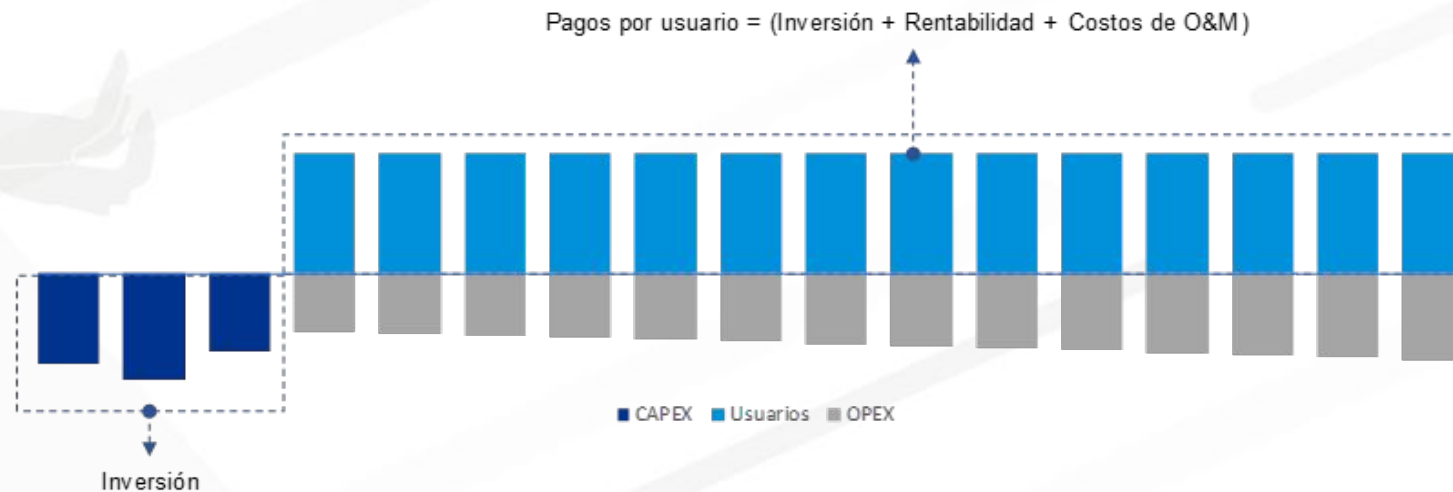


# Mecanismos de pago de cofinanciamiento

- Pago a cargo de usuarios.
- Pago por volumen de uso del servicio (Peajes Sombra).
- Pago por Disponibilidad (PPD).
- Retribución por Inversión (RPI) y la titulización de obligaciones futuras.
- Retribución por Operación y Mantenimiento (RPMO).
- Esquemas de pago híbridos.

# Pagos a cargo de usuarios

- En esquemas basados únicamente en pagos a cargo de usuarios, los ingresos provenientes de tarifas deben cubrir la ***inversión*** (financiada con deuda y capital propio), ***los gastos de operación y mantenimiento, así como rentabilidad esperada del inversionista.***
- En este caso se debe realizar la modelación financiera asumiendo que el proyecto es autofinanciado y el modelo financiero debe cerrar sin necesidad de cofinanciamiento.





# Pago por volumen de uso del servicio (Peajes Sombra)

El concedente contribuye con un pago por cada usuario registrado de la infraestructura. Ejm: "shadow tolls".

Trasladan el riesgo de demanda al privado.

Su desventaja reside en el hecho que los fondos públicos no necesariamente se usan de manera eficiente.

A nivel internacional el uso de este esquema de pago es cada vez menos frecuente.

Por otro lado, se puede considerar compartir el riesgo de demanda, incorporando una garantía mínima que típicamente cubre el servicio de deuda y los costos operacionales, a partir de la cual se comparte el *upsite* de demanda entre el concesionario y el concedente.

Se pueden considerar niveles de pagos decrecientes a medida que aumenten los niveles de demanda y/o se puede introducir un límite máximo de demanda por encima del cual se elimina la contribución del concedente.

## Pago por Disponibilidad (PPD)

- Se remunera al concesionario por la disponibilidad de la infraestructura y por los niveles del servicio prestado, independientemente de la demanda y del nivel del uso de la infraestructura.
- Los pagos del concedente inician cuando el proyecto entre en operación y son sujetos a deducciones y penalidades por incumplimiento de indicadores de disponibilidad y/o niveles de servicio.
- Se utilizan típicamente en proyectos de APP que involucren infraestructura social.
- En la experiencia internacional, se observa también el uso parcial o total de PPD en proyectos de APP relacionados con la estructura vial y el transporte público (en particular infraestructura férrea), entre otros.

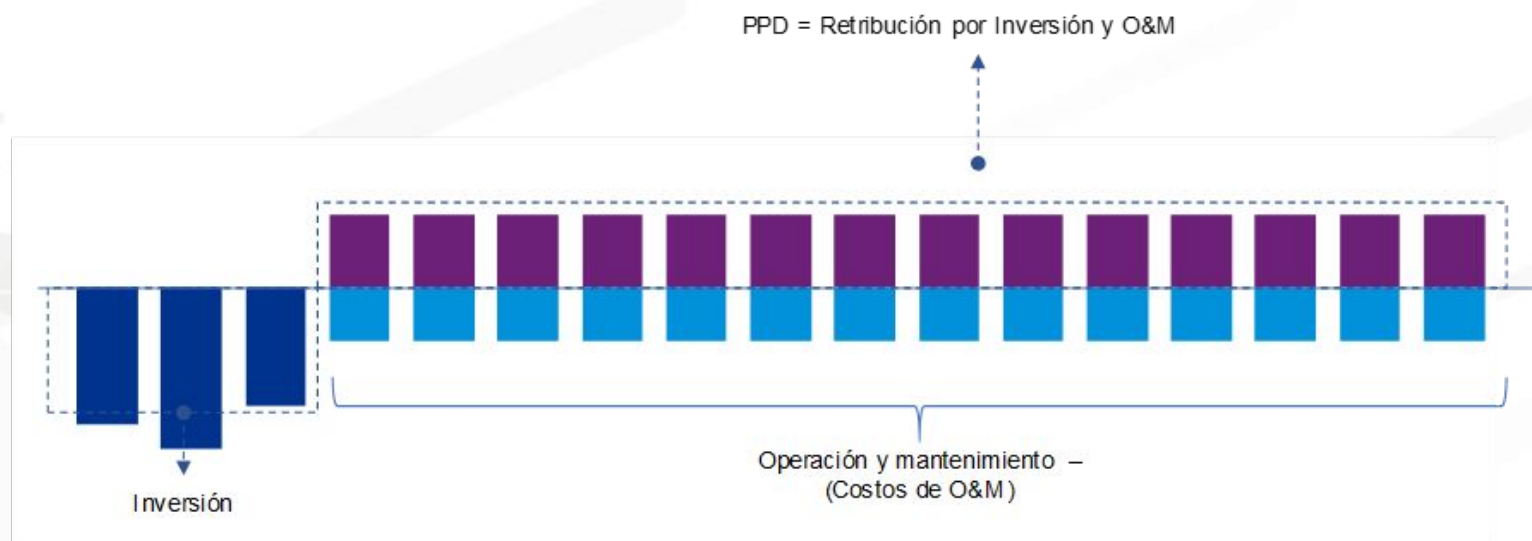
Su aplicación se considera por lo general en uno de los siguientes casos:

El proyecto no genera ingresos o los ingresos que podría generar no son suficientes para cubrir las inversiones y gastos del proyecto.

El proyecto podría generar ingresos propios, pero el inversionista privado no tiene herramientas o no está dispuesto a asumir el riesgo de demanda o el proyecto no sería bancable.

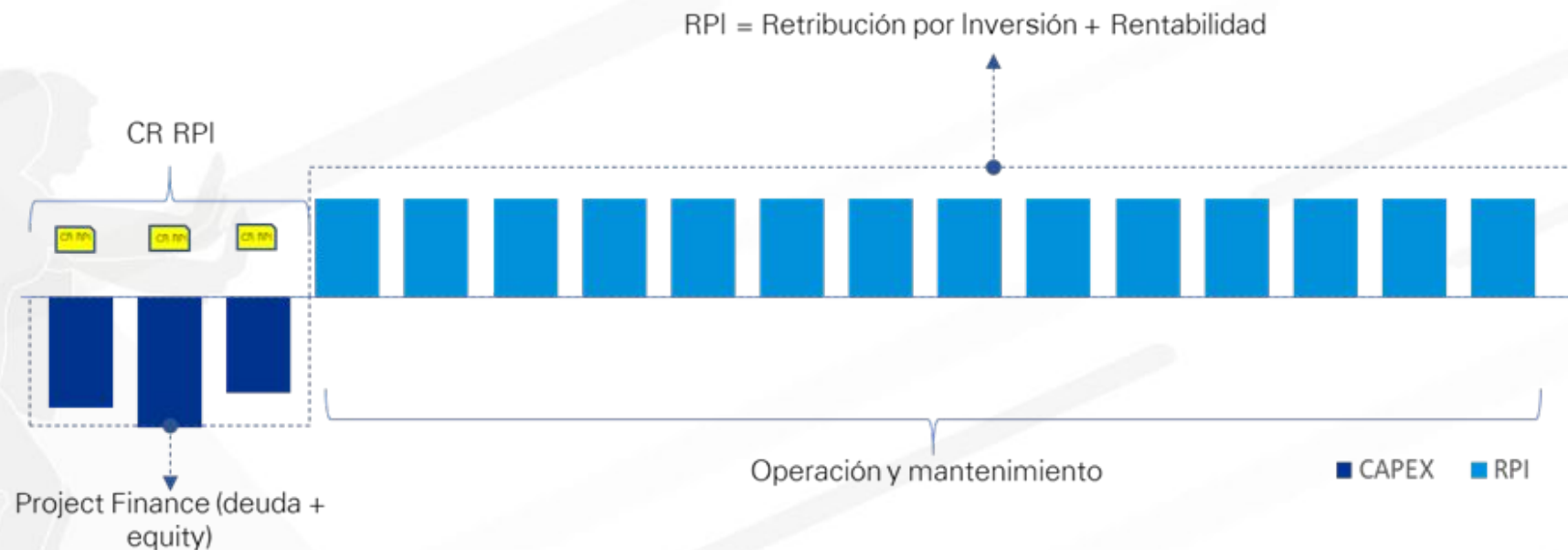
## Pago por Disponibilidad (PPD)

En términos de estructuración financiera, los Pagos por Disponibilidad deben cubrir el costo de las inversiones financiadas con deuda y capital propio (incluyendo los costos de los riesgos asumidos por el concesionario, debidamente considerados en el modelo financiero), los gastos de operación y mantenimiento, así como la rentabilidad objetivo del inversionista:



# Retribución por Inversión (RPI) y la titularización de obligaciones futuras

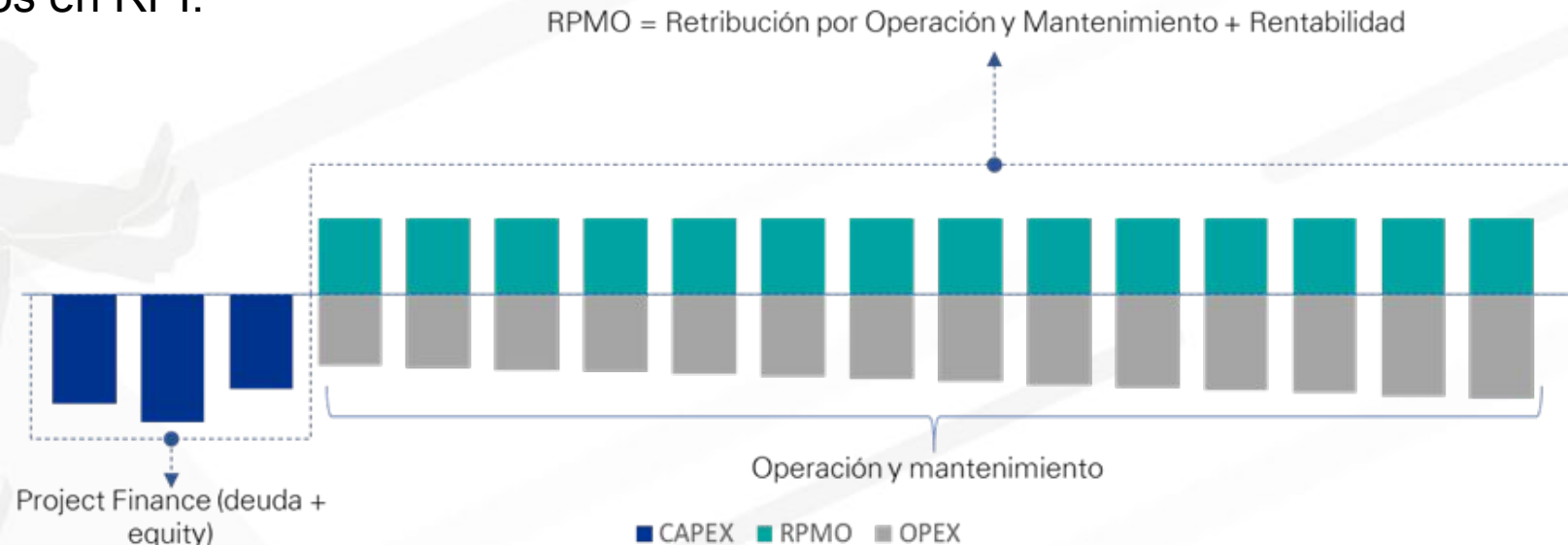
“RPI” considera la remuneración de inversión (incluyendo la rentabilidad del inversionista), mediante emisión de títulos irrevocables con pago de fecha fija previa o durante la etapa operación del proyecto. Los títulos utilizados en el Perú se denominan Certificados de Avance de Obra (“RPI-CAO”) y se otorgaban de acuerdo con el cumplimiento de hitos o avances de obra.



## Retribución por Operación y Mantenimiento (RPMO)

Consiste en pagos que remuneran al concesionario por los costos de operación y mantenimiento de la infraestructura más una rentabilidad objetivo. Los pagos no son titulizables y se encuentran condicionados al cumplimiento de indicadores relacionados con niveles de servicio.

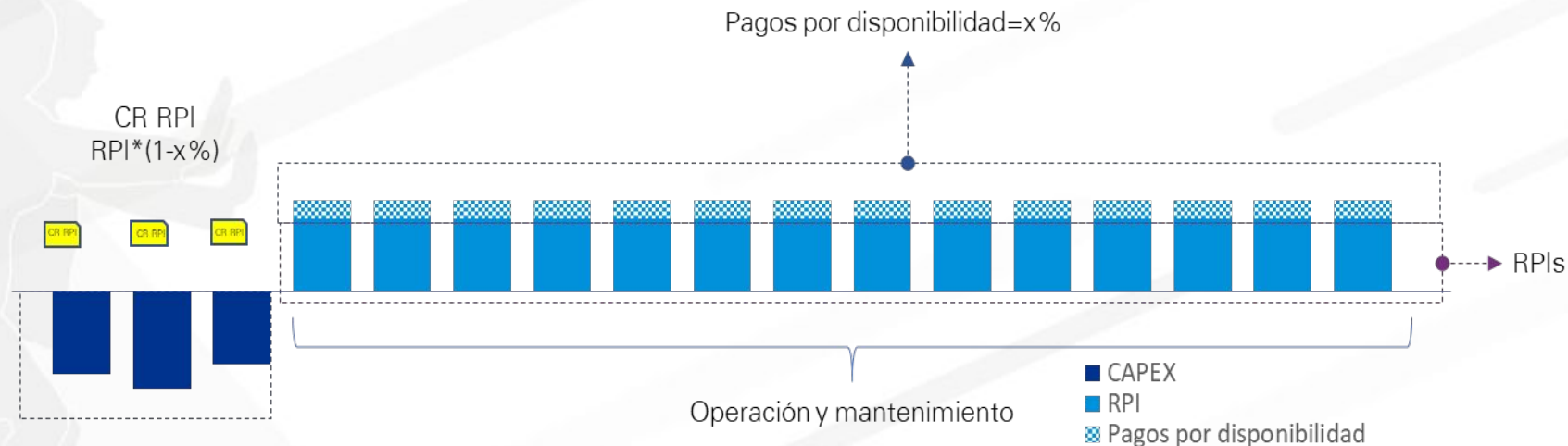
Se utilizan por lo general en esquemas que contemplan otros mecanismos de pago, principalmente pagos basados en RPI.



## Esquema de pago híbridos

### Retribución por Inversión (RPI) con titulización de obligaciones futuras + Pagos por Disponibilidad (PPD)

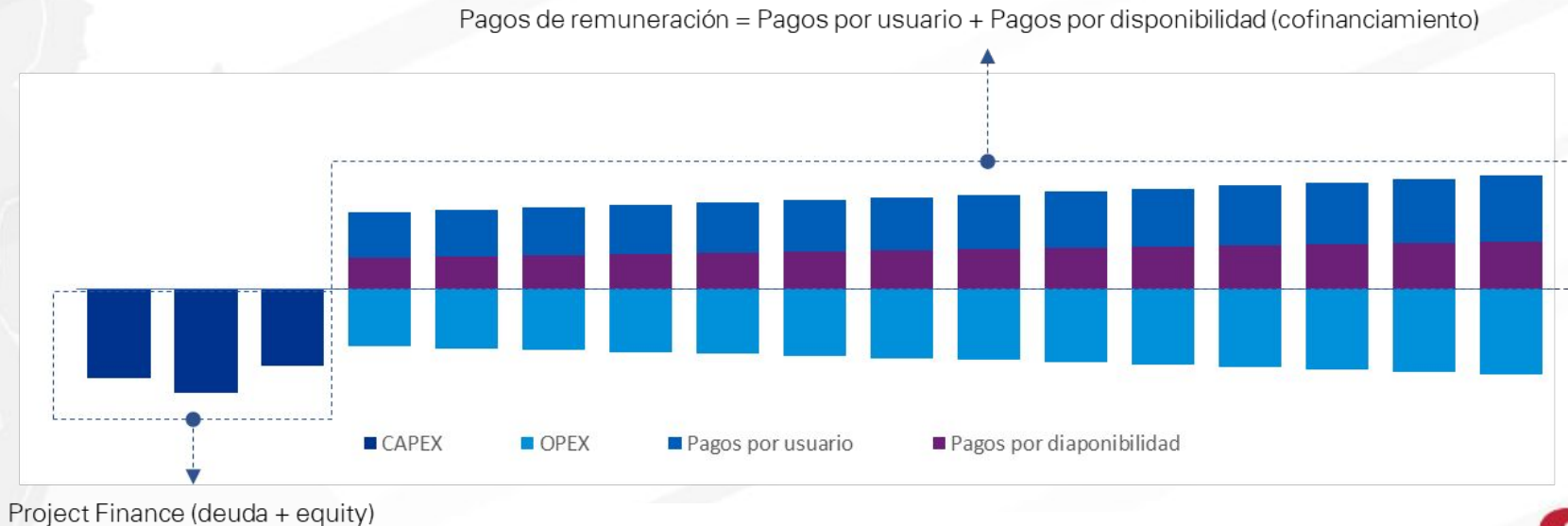
Este tipo de mecanismos busca reducir el problema de incentivos para el concesionario, inherentes al esquema de Retribución por Inversión, vinculando una parte del pago a los niveles de servicio prestados.



# Esquema de pago híbridos

## Pagos a cargo del usuario + Pagos por Disponibilidad (PPD)

Los pagos al concesionario provienen tanto de usuarios de la infraestructura como del concedente, iniciado cuando la infraestructura se encuentre disponible para su uso. El inversionista privado asume el riesgo de demanda sobre la porción de ingresos operativos del proyecto, mientras que el excedente necesario para alcanzar la rentabilidad objetivo se cubre a través del Pagos por Disponibilidad.







*Muchas gracias*



Escuela Nacional de  
Administración Pública

*La facultad de saber servir*

PRO  
INVERSIÓN

**servir**  
AUTORIDAD NACIONAL DEL SERVICIO CIVIL