



## SEGUNDO ENCUENTRO TÉCNICO SOBRE LA ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS DE ASOCIACIÓN PÚBLICO-PRIVADA

**“La Visión en Perú y Chile de un Taller de Riesgos ”**

**Julio Toro Cepeda**

Consultor Ikons ATN

[jtoro@ikons.cl](mailto:jtoro@ikons.cl)

**20 - 22 de julio de 2009**

**Guanajuato, México.**



# Agenda

---

## I.- Conceptos Generales

## II.- Experiencia de tratamiento de riesgos en Perú

- Los primeros pasos
- La institucionalización

## III.- Experiencia de tratamiento de riesgos en Chile

- Los primeros pasos
- La institucionalización

## IV.- Conclusiones



# Conceptos Generales

## ➤ Riesgos

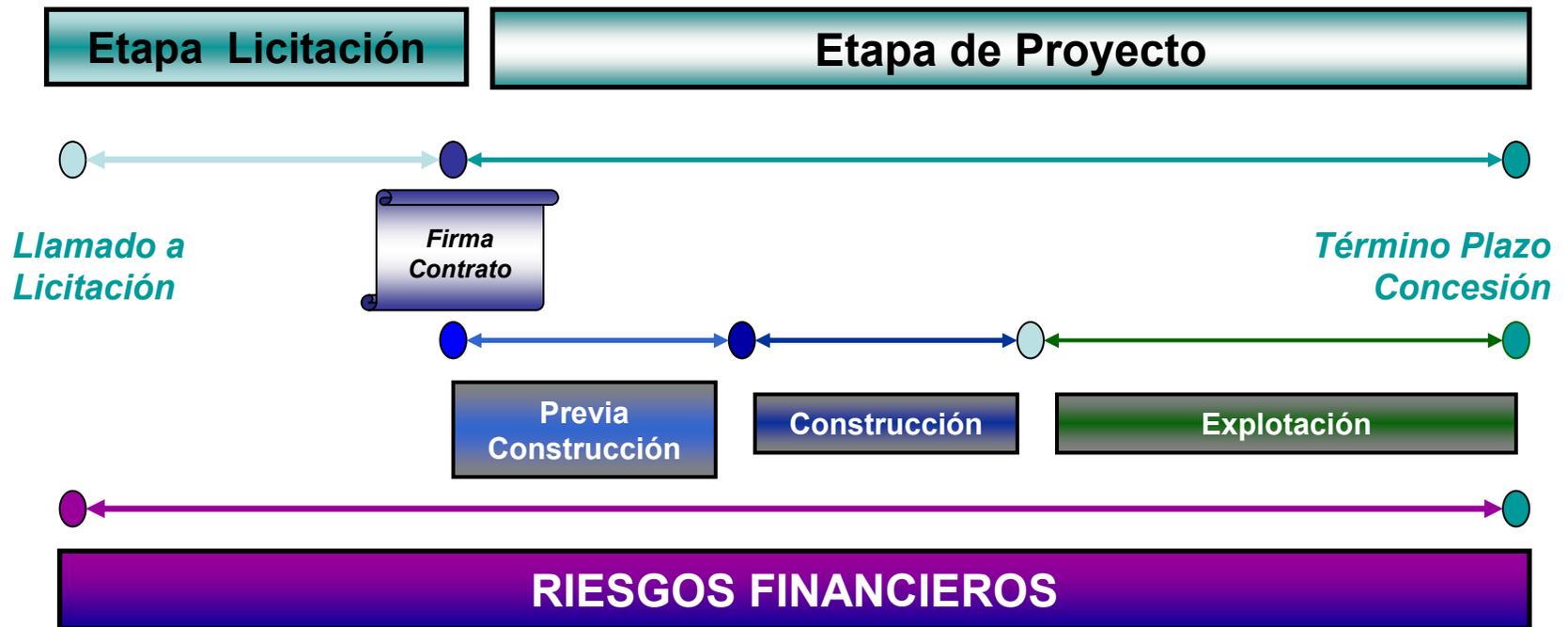
- ❑ Inherentes a cualquier proyecto de inversión
- ❑ No se pueden eliminar, sólo se pueden administrar para mitigar sus efectos.
- ❑ Su administración implica costos para los actores responsables de ellos.
- ❑ Administración debe ser asumida por quien esté mejor preparado para afrontarlos.

## ➤ Administración de riesgos es la columna vertebral del diseño de una transacción APP

- ❑ Identificación
  - ❑ Probabilidad de ocurrencia e impacto asociado
  - ❑ Asignación a actor mejor capacitado para enfrentarlo.
  - ❑ Medidas de mitigación para los riesgos significativos por parte de los actores responsables.
- ❑ Tratamiento de Riesgos es preocupación de las autoridades concedentes de proyectos APP



# Riesgos en las distintas fases de un proyecto APP



# Experiencia de tratamiento de riesgos en Perú

---

## ➤ Los primeros pasos

- ❑ Identificación y tratamiento de riesgos Ejes IIRSA (Amazonas Norte – Amazonas Centro)
- ❑ Análisis de riesgo en base a opinión de experto
- ❑ Principales riesgos tratados
  - ❑ Ingeniería (Sectores Críticos)
  - ❑ Expropiaciones
  - ❑ Construcción (Fenómenos naturales)
  - ❑ Explotación (riesgo de tráfico)
  - ❑ Equilibrio económico – financiero (Modificaciones reglamentarias y legales)



# Experiencia de tratamiento de riesgos en Perú

## ➤ La institucionalización

- ❑ DS 104 regula proyectos de inversión a través de Concesiones Cofinanciadas (CCF)
- ❑ Las CCF requieren de recursos públicos para su financiamiento
- ❑ DS 104 establece 5 fases en el proceso de un proyecto CCF
  - ❑ Fase 1: Identificación del proyecto
  - ❑ Fase 2: Diseño de la Transacción
  - ❑ Fase 3: Promoción
  - ❑ Fase 4: Suscripción del contrato
  - ❑ Fase 5: Supervisión



# Experiencia de tratamiento de riesgos en Perú

## ➤ La institucionalización

Fase	Institución Responsable	Actividades
Fase 1: Identificación	a) Institución Concedente b) MEF	a) Selección del proyecto de inversión y preparación del perfil  b) Aprobación del perfil  c) Evaluación de la modalidad de ejecución  d) Autorización del diseño de la CCF

# Experiencia de tratamiento de riesgos en Perú

## ➤ La institucionalización

Fase	Institución Responsable	Actividades
Fase 2: Diseño	a) Institución Concedente b) MEF	a) Estudio de prefactibilidad b) Evaluación Social c) Análisis de Riesgo y evaluación de las condiciones económicas de la CCF. d) Autorización modalidad CCF

# Experiencia de tratamiento de riesgos en Perú

## ➤ La institucionalización

Fase	Institución Responsable	Actividades
Fase 3: Promoción	a) PROINVERSION	a) Elaboración del Plan de Promoción b) Elaboración Bases de Licitación c) Llamado a licitación y administración del proceso. d) Recepción de ofertas

# Experiencia de tratamiento de riesgos en Perú

## ➤ La institucionalización

Fase	Institución Responsable	Actividades
Fase 4: Suscripción del contrato	a) Institución Concedente	a) Suscripción del Contrato de Concesión

Fase	Institución Responsable	Actividades
Fase 5: Supervisión	a) Institución Concedente b) Organismo Regulador	a) Supervisión de las obras b) Supervisión de los niveles de servicio, tarifas y demás obligaciones en la etapa de explotación.



# Experiencia de tratamiento de riesgos en Perú

## ➤ La institucionalización

- ❑ **Fase 2 y 3 Requieren Análisis de Riesgos**

→ VALORIZAR EL RIESGO

- ❑ **Metodologías de valorización de riesgos**

### 1. Probabilidades históricas

- ❑ Recopilar información histórica de las variables relevantes
- ❑ Asociar distribución de probabilidad
- ❑ Asumir que comportamiento histórico de la variable seguirá misma distribución en el futuro

### 2. Probabilidades declaradas

- ❑ No existe información histórica de calidad
- ❑ Estimación del comportamiento de las variables relevantes en base a panel de expertos (Taller de riesgos)



# Experiencia de tratamiento de riesgos en Perú

## ➤ La institucionalización

### ❑ **Taller de riesgos en Perú**

- ❑ **Participantes:** Expertos técnicos, financieros y legales, tanto del ámbito público como privado.
- ❑ **Objetivo:** Obtener la percepción y la declaración de los expertos, fundamentada en su experiencia, acerca del comportamiento de las variables relevantes de un proyecto de infraestructura.
- ❑ **Metodología General:** para cada evento de riesgo, se consideran tres escenarios de impacto en la variables relevantes: a) menor; b) más probable; c) mayor. Asignándose un porcentaje de impacto respecto al proyecto original en cada uno de estos escenarios.
- ❑ **Resultados:** Estimación de una distribución de probabilidades asociada a cada riesgo, que permitirá simular posteriormente el comportamiento de cada variable y su valor esperado.



# Experiencia de tratamiento de riesgos en Perú

## ➤ La institucionalización

### □ **Taller de riesgos en Perú**

#### □ Descripción Metodológica:

- i) Moderador entrega propuesta de matriz de riesgos a cada experto y describe brevemente los riesgos indicados en la matriz. →
- ii) Eventualmente se modifica y/o complementa matriz de riesgos a partir de primera iteración con panel de expertos.
- iii) Se solicita a cada experto que estime cual a su juicio es el menor, mas probable y mayor impacto que tendría cada riesgo en los costos del proyecto, como incremento porcentual del costo del proyecto referencial.
- iv) Los valores entregados por los expertos se tabulan en una planilla resumen.
- v) En función de las estimaciones entregadas, el moderador inicia una ronda de consultas para que los expertos fundamenten para cada riesgo sus estimaciones, y puedan interactuar con los otros participantes.
- vi) Luego del periodo de interacción entre expertos para cada riesgo, el moderador consulta a cada experto si mantiene su estimación original o desea modificarla.
- vii) Se anota en la planilla resumen los valores finales que declaró cada experto y se exponen los valores mínimos, medios y máximos que resultaron para cada riesgo. →



# Experiencia de tratamiento de riesgos en Chile

## ➤ Los primeros pasos

- ❑ Identificación y tratamiento de riesgos Concesiones Viales y Aeroportuarias (Proyectos sin recursos públicos)
- ❑ Análisis de riesgo sin valorización en base a opinión de experto
- ❑ Principales riesgos tratados
  - ❑ Expropiaciones
  - ❑ Construcción (riesgos ambientales y fuerza mayor)
  - ❑ Explotación (riesgo de tráfico, riesgo de cobranza en concesiones viales urbanas)
- ❑ Primera valorización de riesgo en Programa de Cárceles, Tribunales de Justicia y Embalses (Proyectos requieren aportes públicos)
  - ❑ “Treasury Taskforce – Private Finance – Technical Note N°5 – How to Construct a Public Sector Comparator”.
  - ❑ Mayor restricción fue no disponer de información histórica en cantidad y calidad suficiente.



# Experiencia de tratamiento de riesgos en Chile

## ➤ La institucionalización

- ❑ Se ha avanzado en sistematizar el análisis de riesgos en el contexto del Diseño de la Transacción.
  - ❑ Ministerio de Hacienda solicita la matriz de riesgos de cada proyecto previo a la aprobación de las bases de Licitación.
  - ❑ La idea es estimar el grado de contingencia que se queda el Estado en cada contrato de concesión.
  - ❑ En cada proyecto, el Jefe de Proyecto solicita a las diferentes unidades técnicas que hagan una estimación de los riesgos asociados a cada área. →
  - ❑ En base a esta matriz de riesgos y sus medidas mitigatorias se diseña la transacción incorporando las cláusulas respectivas en los documentos contractuales.
- ❑ Está pendiente la sistematización de metodologías de valorización de riesgos para apoyar la conveniencia de realizar a través del sistema de concesiones infraestructura pública, financiada con recursos públicos.



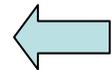
# Experiencia de tratamiento de riesgos en Chile

## ➤ La institucionalización

### ❑ Ejemplo Matriz de riesgo de un proyecto

❑ Inversión base: USD191 millones

Probabilidad de Riesgo por Tipo de Factor	Ponderador	Factor Alto	Factor Medio	Factor Bajo	Valor Esperado del Riesgo
	<b>OK</b>	<b>1</b>	<b>0,5</b>	<b>0</b>	
Expropiaciones	10%	29%	14%	57%	4%
Medio Ambiente / Territorio	10%	21%	11%	68%	3%
Ingeniería	10%	2%	10%	88%	1%
Demanda y Evaluación Social	10%	8%	15%	77%	2%
Legal	10%	0%	33%	67%	2%
Gestión del Proyecto	10%	15%	15%	69%	2%
Político / Comunicacional	20%	17%	33%	50%	7%
Financiero	20%	11%	11%	78%	3%
<b>Desviación del Proyecto (&lt; 20% Bajo ; [20% - 40%] Medio ; &gt; 40% Alto)</b>					<b>7%</b>
<b>Varianza Inversión (MMUS) (Inversión Original x (1 + Desviación del Proyecto) )</b>					<b>203</b>



# Conclusiones

---

- Valorización y administración del riesgo son claves para seleccionar forma de implementar un proyecto de infraestructura pública y para el diseño de la transacción.
- Metodologías de valorización requieren tener información suficiente y de calidad: Probabilidad histórica – Probabilidad declarada.
- Tratamiento de riesgos es preocupación principal de las diferentes autoridades concedentes.
- Perú ha avanzado más en institucionalizar tratamiento de proyectos APP incorporando metodologías de valorización de riesgos en base a panel de expertos.
- Chile posee amplia experiencia no sistematizada en administración y gestión de riegos de proyectos de concesión.

