



**Seminario de Valorización de
de los Servicios de Ingeniería de la AIC
Santiago de Chile
19 Noviembre**

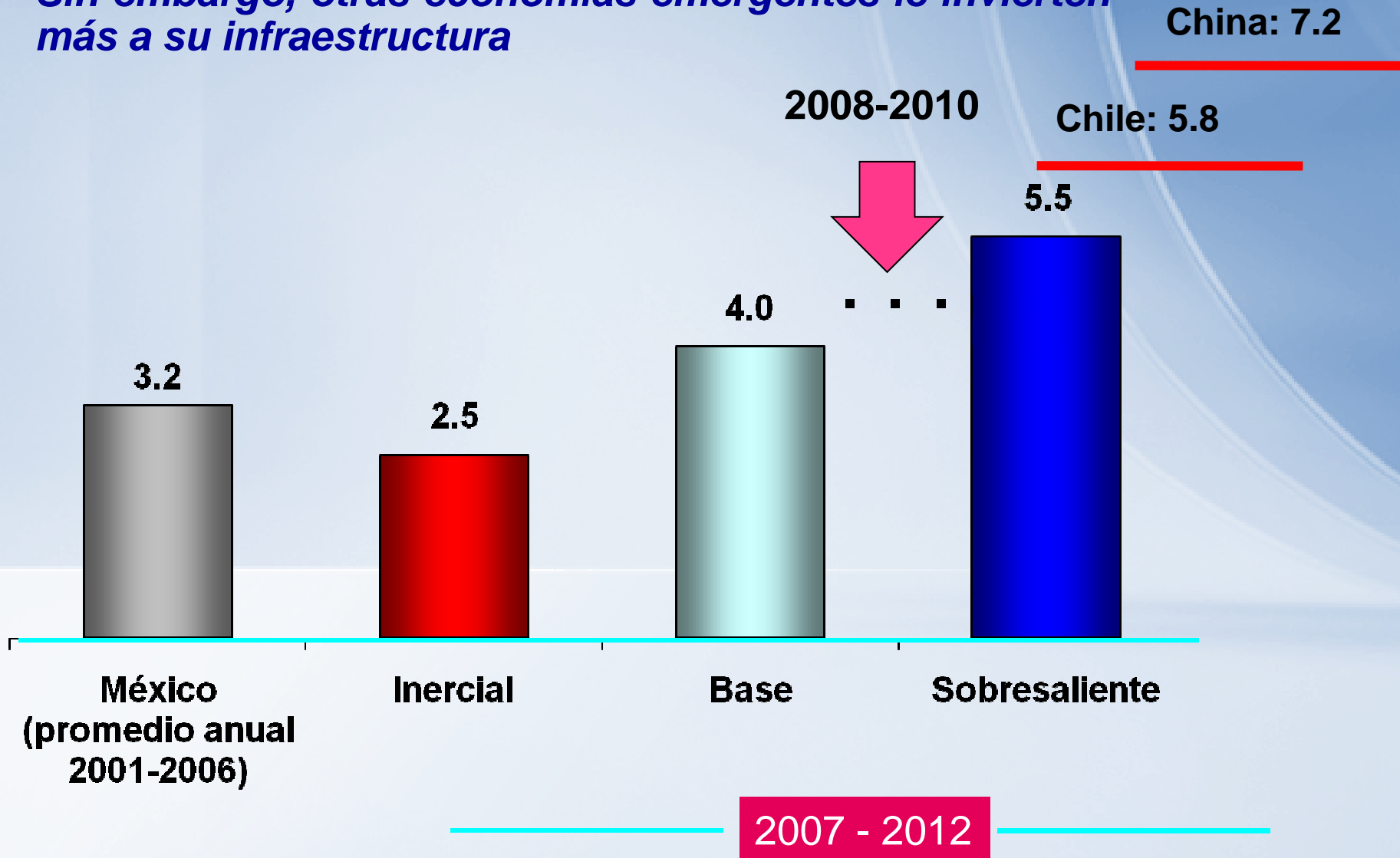


Valorización de la Ingeniería: *La Experiencia de México*

**Dr. Reyes Juárez Del A.
Vicepresidente de FEPAC**

México PNI: Inversión en Infraestructura

A pesar de la crisis, México ha mantenido una inversión en infraestructura del orden del 5% del PIB. Sin embargo, otras economías emergentes le invierten más a su infraestructura

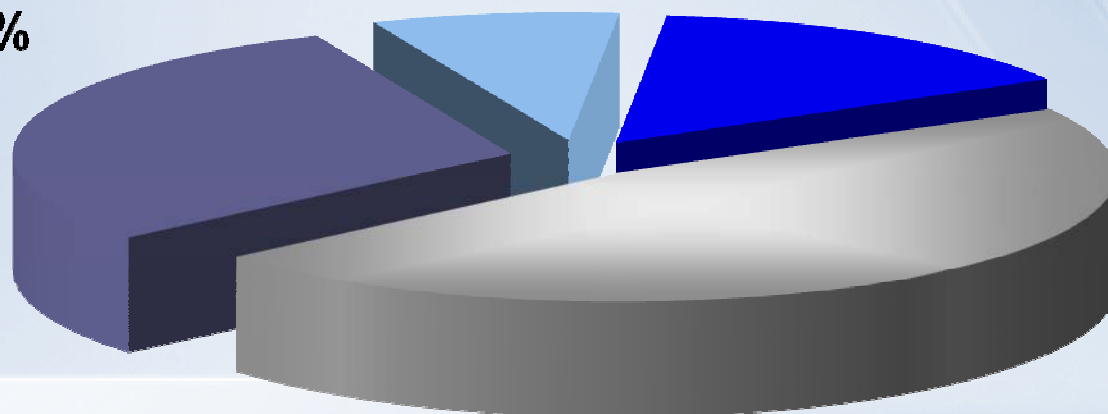


México: Inversión en Infraestructura (2007-2012) (distribución porcentual)

**Comunicación
es y
transportes
30%**

**Agua
8%**

**Electricidad
15%**



Total 2007-2012: 233 mil MDD (base)
Anual: 38 mil 700 MDD

**Hidrocarburos
47%**

Ciclo de Proyectos de Inversión en México

I. Planeación estratégica de la inversión

II. Análisis y evaluación

- Evaluación Socioeconómica del proyecto
- Solicitud de registro en cartera

III. Priorización

IV. Presupuestación (con aprobación del Congreso)

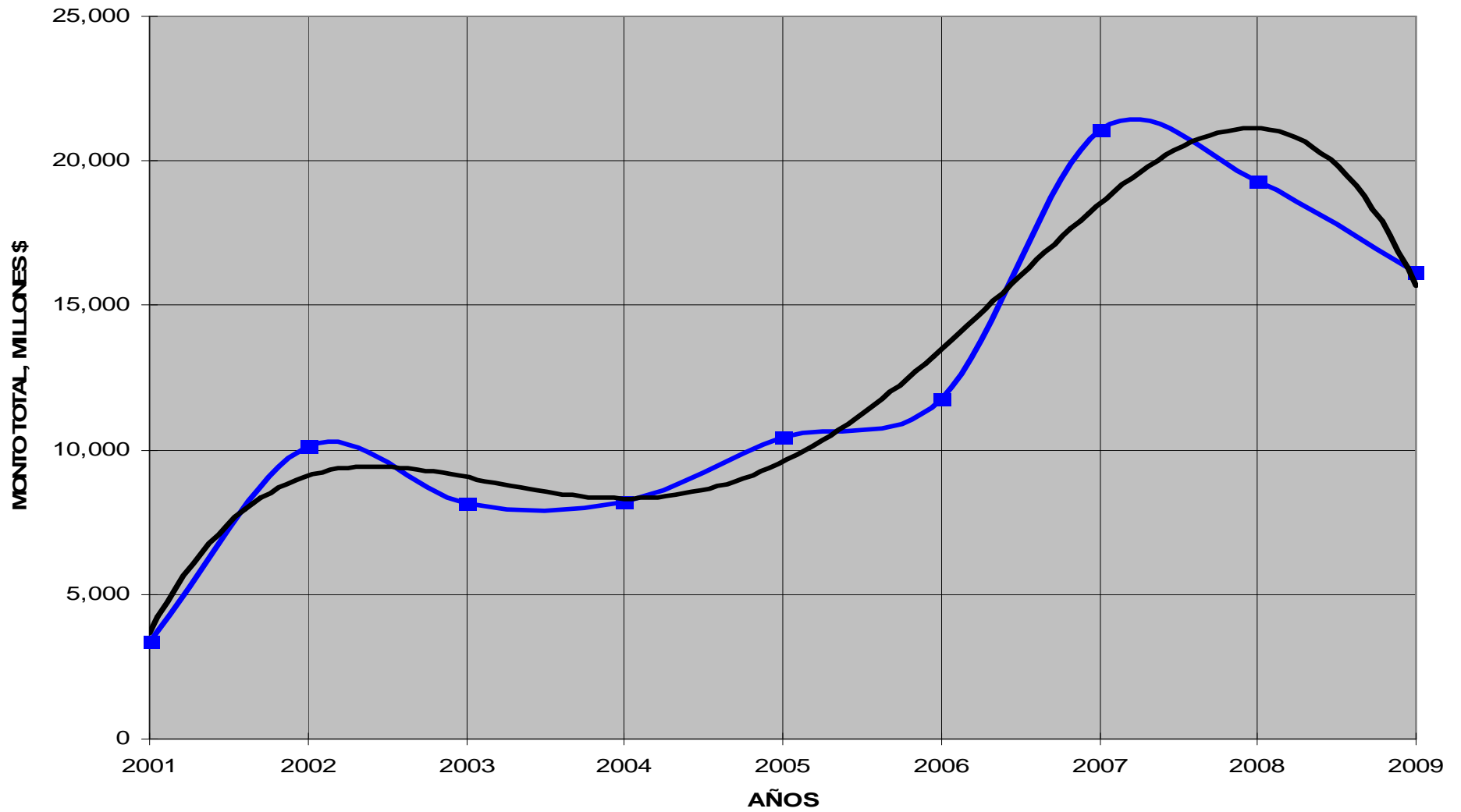
V. Seguimiento

VI. Evaluación ExPost

El “FEL” de la Infraestructura

- La Ley obliga a que se registren los proyectos con diseño a nivel de *proyecto ejecutivo* pero no es siempre el caso.
- Los estándares internacionales señalan que los estudios e ingeniería de proyectos, el “FEL¹”, fluctúa del **6 al 9%** del monto de la obra de infraestructura.
- Para sostener el ritmo deseado en el PNI deberían asignarse entre **2 300 y 3 500 MDD/año** en estudios y proyectos
- Durante 2008-2009 , el monto total de servicios de consultoría contratados por el sector público fue de **1 200 MDD**
- ***Traemos un rezago del orden de 1000 MDD/año en presupuestos para preparación de proyectos***

TOTALES DEL MONTO DE FALLOS (millones de \$)



Las Organizaciones de Consultores

FIDIC- Federación Internacional de Ingenieros Consultores

Representa globalmente a la voz de la consultoría



Fepac- Federación Panamericana de Consultores

Representa en el continente americano a las empresas de consultoría



CNEC- Cámara Nacional de Empresas de Consultoría (México)

Representa la industria del Conocimiento en México (Ley de Cámaras Empresariales)



Contratación de Consultores:

mejores prácticas

- **Tendencias en la contratación de servicios de ingeniería:**
 - Situación de emergencia (política anticíclica, generación de empleos)
 - contratar empresas confiables y debidamente acreditadas
 - por procedimiento de invitación restringida o asignación directa
 - Asignación directa hasta por el **4% del monto del valor de la obra** (art. 42 LOPSRM) para preparar proyectos ejecutivos
- Contratación de servicios de consultoría por **Puntos y Porcentajes:**
 - Ponderación de la **oferta técnica: 70 puntos**
 - Ponderación de la **oferta económica: 30 puntos**
- **Impulso a la contratación de Empresas Certificadas**
- **Uso de Tabuladores de mercado** para contratar servicios de consultoría (Ley de Obras Públicas)

Modalidades de Selección de Consultores Usadas en México

- **Basada en Precio:**

- Selección al precio más bajo, de entre las “ofertas solventes”

alid

- **Basada en Calidad y Precio**

- Mecanismo de Puntos y Porcentajes
 - 70% técnico, 30% precio- LAYOPSRM
 - 50% técnico, 50% precio-LAS

Art. 209, incisos A y B (RLOP)

“Las dependencias deberán considerar en la evaluación de las proposiciones...”

A.- parte técnica 70 puntos o %.

B.- parte económica 30 puntos o % .

Componente Técnica:

- **Experiencia de la firma**
- **Personal**
- **Metodología y Plan de Trabajo**

Art. 41-A (RLAAS)

Para evaluar la proposición mediante el mecanismo de puntos y porcentajes deberán establecer los rubros y subrubros que integrarán la propuesta técnica, así como la calificación numérica o de ponderación que tendrá cada uno de ellos y la forma en que deberán acreditarse.

- I. Experiencia y especialidad del licitante
- II. Capacidad del licitante
- III. Integración de la propuesta técnica
- IV. Cumplimiento de contratos

Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas (LOPS) y su Reglamento (RLOP)

Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público (LAAS) y su Reglamento (RLAAS)

USO DE TABULADORES DE LAS CÁMARAS

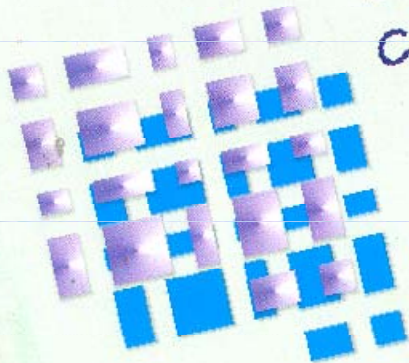
Art. 33, fracción X (LOPS)

“Tratándose de servicios relacionados con las obras públicas, los términos de referencia que deberán precisar el objeto y alcances del servicio; las especificaciones generales y particulares; el producto esperado, y la forma de presentación, **así como los tabuladores de las Cámaras Industriales** y colegios de profesionales que deberán servir de referencia para determinar los sueldos y honorarios profesionales del personal técnico.”



CÁMARA NACIONAL
DE EMPRESAS DE CONSULTORÍA

RECOMENDACIONES
PARA ELABORAR
PROPUESTAS DE
SERVICIOS DE
CONSULTORÍA



Edición 200



CÁMARA NACIONAL DE EMPRESAS DE CONSULTORIA

Recomendaciones
para elaborar
propuestas de
Servicios de
Consultoría



Edición 2010

TABULADORES DE LA CNEC PARA SERVICIOS DE CONSULTORÍA

ICUADRO 1	PERFILES DE LOS PROFESIONALES DE LA CONSULTORÍA
CUADRO 2	SALARIOS DEL PERSONAL CON ALTA ROTACIÓN
CUADRO 3	FACTOR DE PRESTACIONES DEL PERSONAL CON ALTA ROTACIÓN
CUADRO 4	SALARIOS PARA PERSONAL PERMANENTE (STAFF)
CUADRO 5	FACTOR DE PRESTACIONES DEL PERSONAL PERMANENTE
CUADRO 6 CONSULTORÍA	FACTOR DE INDIRECTOS Y UTILIDAD PARA SERVICIOS DE
CUADRO 7	PRESTACIÓN DE SERVICIOS EN PROYECTOS O PROGRAMAS QUE REQUIEREN LA INTERVENCIÓN AISLADA DE CONSULTORES
CUADRO 8 PAGO DE VIÁTICOS	RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE GASTOS ASOCIADOS Y
CUADRO 9 PRESTACIONES	EJEMPLO PARA LA DETERMINACIÓN DEL FACTOR DE

CUADRO 4**SALARIOS PARA PERSONAL PERMANENTE (STAB)
(ESTUDIOS, PROYECTOS Y SERVICIOS ANÁLOGOS)****Equivalente a
\$ USD 5 426.35**

NIVEL	CATEGORÍA	IMPORTE / MES
1	Director General de Estudios y Proyectos, Senior Superior	70,000
2	Coordinador General de Estudios y/o Director de Proyecto – Senior	55,000
3	Jefe de Proyecto "A" Gerente de Proyecto "A" Especialista en Sistemas "A" - Junior	38,500
4	Jefe de Proyecto "B" Gerente de Proyecto "B"	33,500
5	Profesional "A" Analista de Sistemas "B" - Junior	30,000
6	Profesional "B" Ingeniero Topógrafo	24,500
7	Auxiliar de Profesional "A"	19,000
8	Auxiliar de Profesional "B"	14,000
9	Dibujante	14,000
10	Apoyo Logístico	12,000

3.5 FACTOR DE PRESTACIONES DEL PERSONAL PERMANENTE

Cuadro 5
(Estudios, proyectos y servicios análogos)

Concepto	Base		Total	
ALARIO NOMINAL (SN) = COTIZACIÓN DIARIA	1.0000		1.0000	
RESTACIONES (LFT)				
guinaldo (30 días)	0.0822	SN	0.0822	
prima vacacional 25% vacaciones (3 días)	0.0082	SN	0.0082	
ALARIO INTEGRADO (SI) Base de cotización			1.0904	SI
TRAS PRESTACIONES (LFT)				
vacaciones (12 días)	0.0328	SN	0.0328	
Fondo de prevención de enfermedades (3.65 días)	0.0100	SN	0.0100	
Fondo de liquidación (30 días)	0.0822	SN	0.0822	
ALARIO CON OTRAS PRESTACIONES			1.2154	SOP
CUOTAS PATRONALES (IMSS)				
ENFERMEDADES Y MATERNIDAD:				
Parte fija: 19.75 % de un SMGDF	variable	SI	variable	
Parte variable: 1.59 % del excedente de 3 SMGDF	variable	SI	variable	
Prestaciones en dinero: 0.7%	0.0070	SI	0.0073	
Gastos médicos pensionados: 1.05%	0.0105	SI	0.0111	
RIESGOS DE TRABAJO: (variable en función de siniestros ocurridos)	variable	SI	Variable	
INVALIDEZ Y VIDA: 1.75%	0.0175	SI	0.0184	
GUARDERÍAS: 1.0%	0.0100	SI	0.0105	
RESANCIÓN EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ: 3.15%	0.0315	SI	0.0331	
OBLIGACIONES				
INFONAVIT (Aportaciones para vivienda) 5.00%	0.0500	SI	0.0526	
FORE (Sistema de ahorro para el retiro) 2.00%	0.0200	SI	0.0210	
S.N. (Impuesto sobre nómina) 2.00%	0.0200	SOP	0.0237	
FACTORES DE PRESTACIONES (FP)			variable	
IMPUESTO SUSTITUTO DEL CRÉDITO AL SALARIO (3%)				
<p>Para la aplicación correcta con base en la Ley del Impuesto sobre la Renta 2002, en su artículo No. 19 y el artículo No. 3 del impuesto sustituto del crédito al salario (3%), publicado en el Diario Oficial del 01-01-2002. Es importante comentar que si no se paga el 3% del Impuesto Sustituto del crédito al Salario, la empresa tendrá que absorber el crédito al salario que le pague al trabajador, y si no lo acreditará como se venía trabajando en el 2001.</p>				

El factor de prestaciones varía entre el 30 y el 45 % del salario base

ABREVIATURAS: LFT = Ley Federal del Trabajo; SN = Salario nominal; SI = Salario integrado, SOP = Salario con otras prestaciones, SMGDF = Salario Mínimo General en el D.F.

3.6 FACTOR DE INDIRECTOS Y UTILIDAD PARA SERVICIOS DE CONSULTORÍA

Cuadro 6

Concepto		Valor (%)	Valor (%) (con certificación)
A	Salarios y prestaciones	30.00	30.00
B	Capacitación y actualización	6.00	6.00
C	Gastos de oficina	8.00	8.00
D	Rentas, depreciación y mantenimiento	9.00	9.00
E	Promoción, ventas y concursos	12.00	12.00
F	Gastos empresariales y de contratación	5.00	5.00
G	Gastos financieros	3.00	3.00
H	Certificación CNEC (Vigente)		2.0
H1	Certificada en ISO 9000 (Vigente)		5.00
	Indirectos totales <i>SUMA</i>	73.00	78.00
J1	ISR + PTU	11.00	11.00
J2	Utilidad neta	14.00	14.00
J	Utilidad antes de impuestos <i>SUMA</i>	25.00	25.00
	FACTOR DE INDIRECTOS Y UTILIDAD TOTAL:	98.00 *	100.00 * 103.00 *

El factor de indirectos varía entre el 73 y el 78%

Ejemplo de Multiplicador Total:
Salario Base x
1.35 (prestaciones) x
1.98 (ind y utilidad) =
2.67

Multiplicador: Factor que integra el Precio de Venta y que se determina considerando el salario y aplicando a éste el factor de Prestaciones Sociales y los Indirectos y Utilidad de la empresa, teniendo de acuerdo a esta tabla tres opciones:

Multiplicador: Salario x Factor de prestaciones sociales x 1.98 (Ind. y Utilidad) *

Multiplicador: Salario x Factor de prestaciones sociales x 2.00 (Ind. y Utilidad) *

Multiplicador: Salario x Factor de prestaciones sociales x 2.03 (Ind. y Utilidad) *

* (Variable, según certificaciones)

Muestreo de Proyectos de Licitación Pública en Compranet

- **Compranet es el sistema gubernamental de adquisiciones de obras públicas y servicios en México**
- **Publica el monto de los fallos para cada licitación pública**
- **Importancia que se asigna al valor del proyecto ejecutivo respecto del valor de la obra**
- ***Metodología***
 - Se muestrearon los fallos de 75 proyectos ejecutivos de 2 dependencias de importancia: la SCT y Pemex, publicados de 2008 a 2010
 - Se compararon los montos de las asignaciones con el valor referente de la obra, de acuerdo a las propias dependencias

....Muestreo de Proyectos

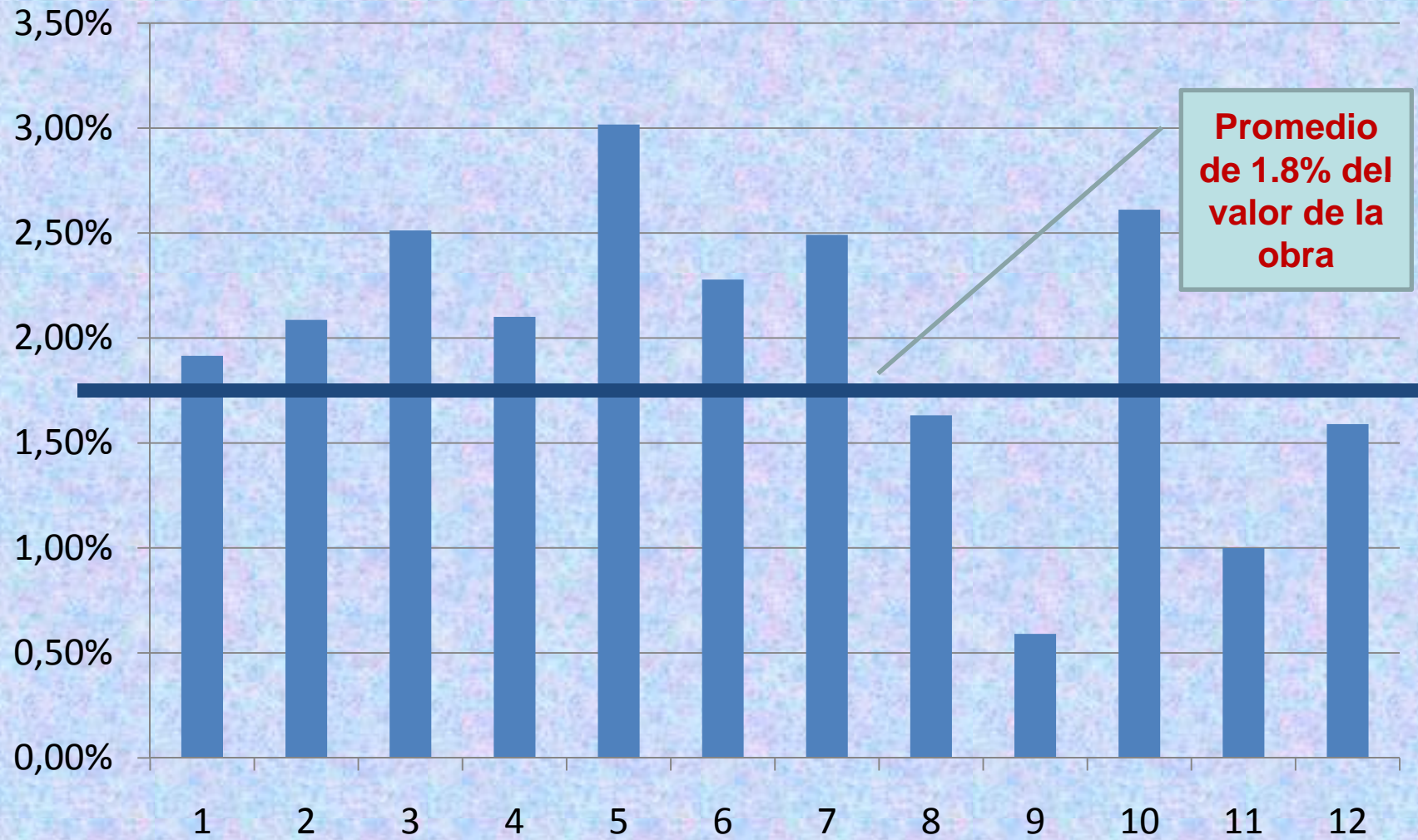
Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT)

- Adjudicó contratos de carreteras por el 1.8% del valor de los proyectos
- En el caso de las estructuras de puentes el porcentaje a 2.3 %

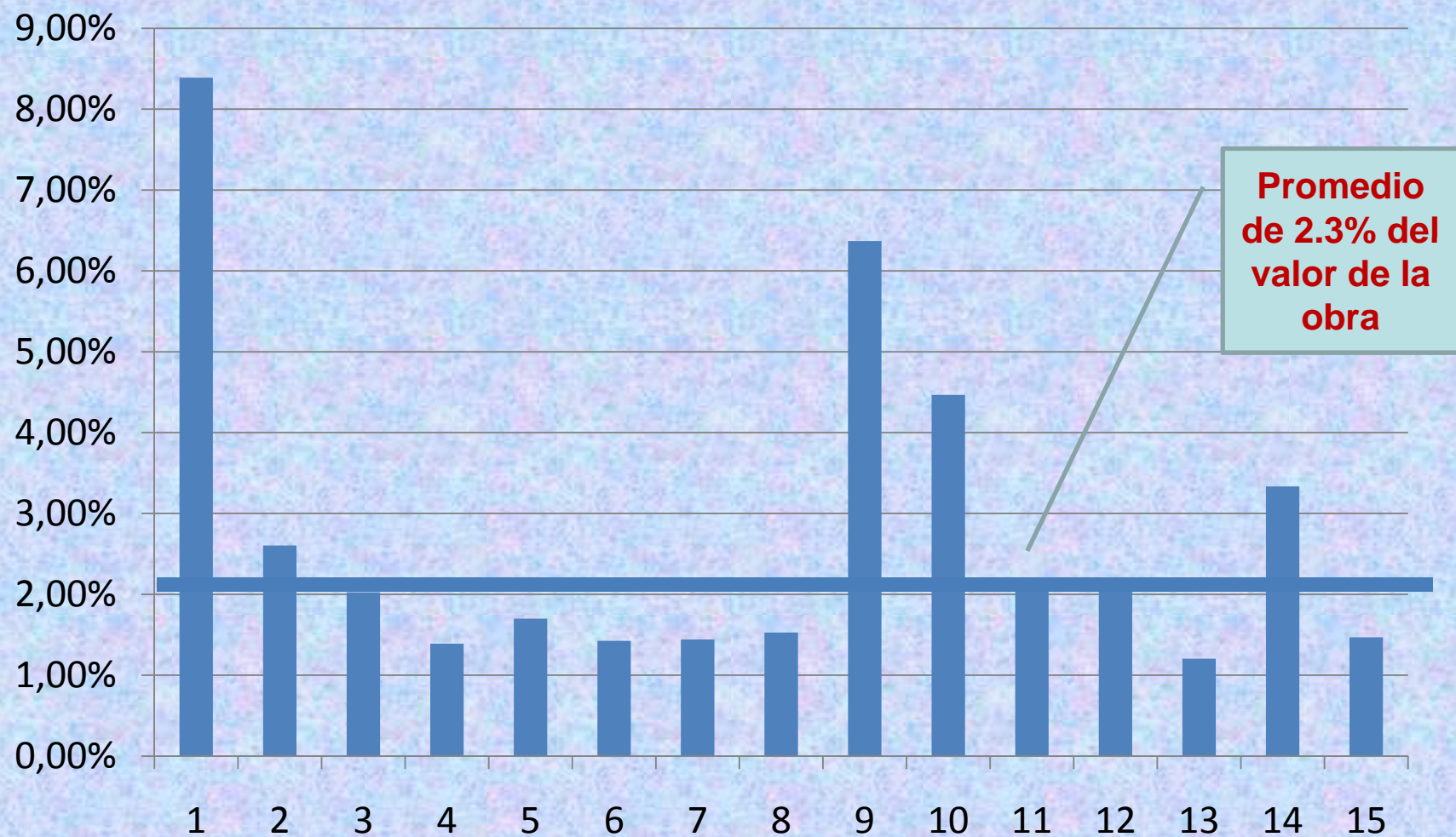
Pemex

- En proyectos de caminos para campos petroleros el porcentaje ascendió a 7.7%
- Asignó mayor importancia a infraestructura de acceso para activos petroleros (9.0%)
- Los proyectos de ductos representaron el 7.4% del valor de la obra
- Finalmente, otros proyectos asociados a infraestructura de Pemex se les dio una importancia relativa del 8.0%

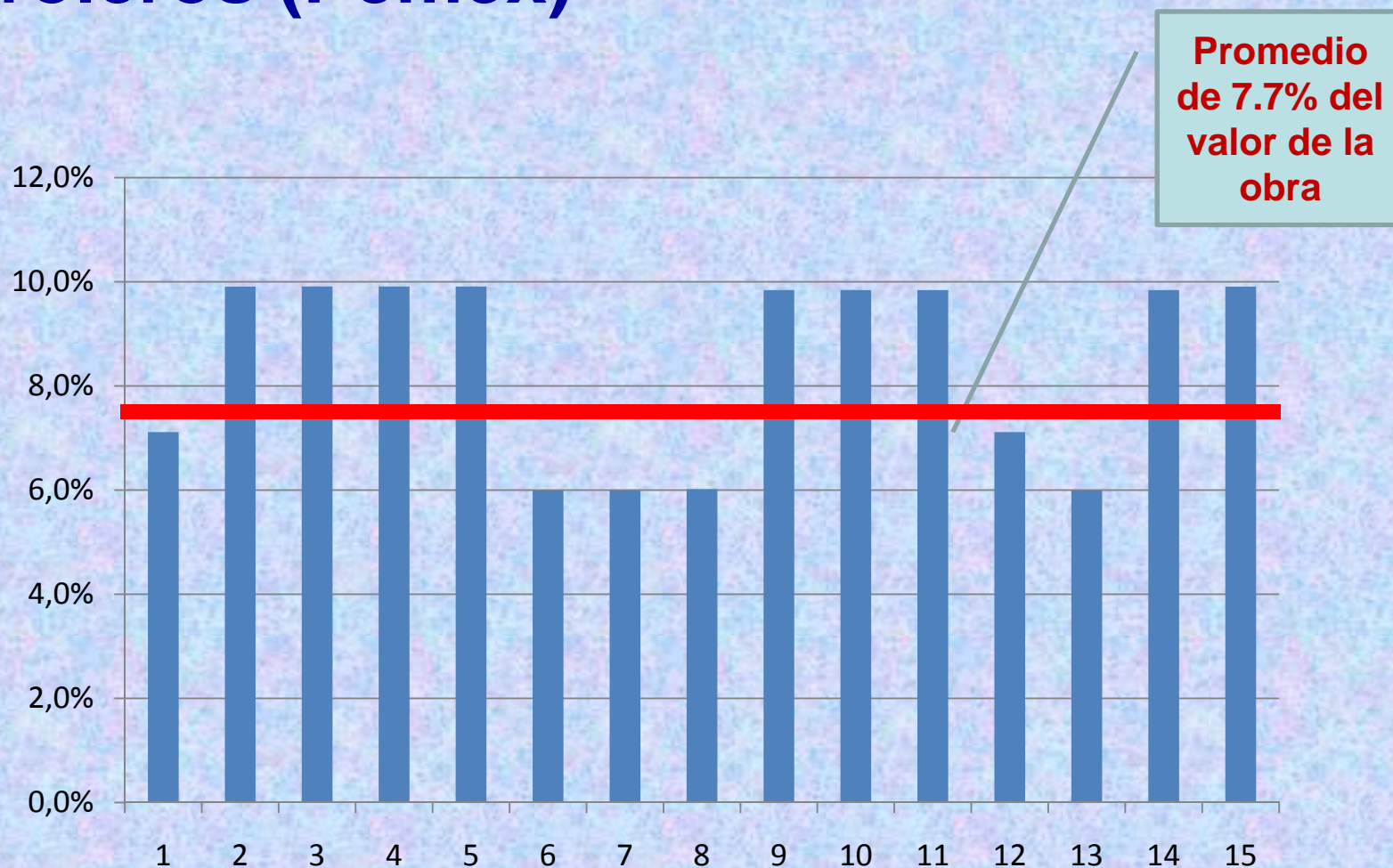
Proyectos de Carreteras (SCT)



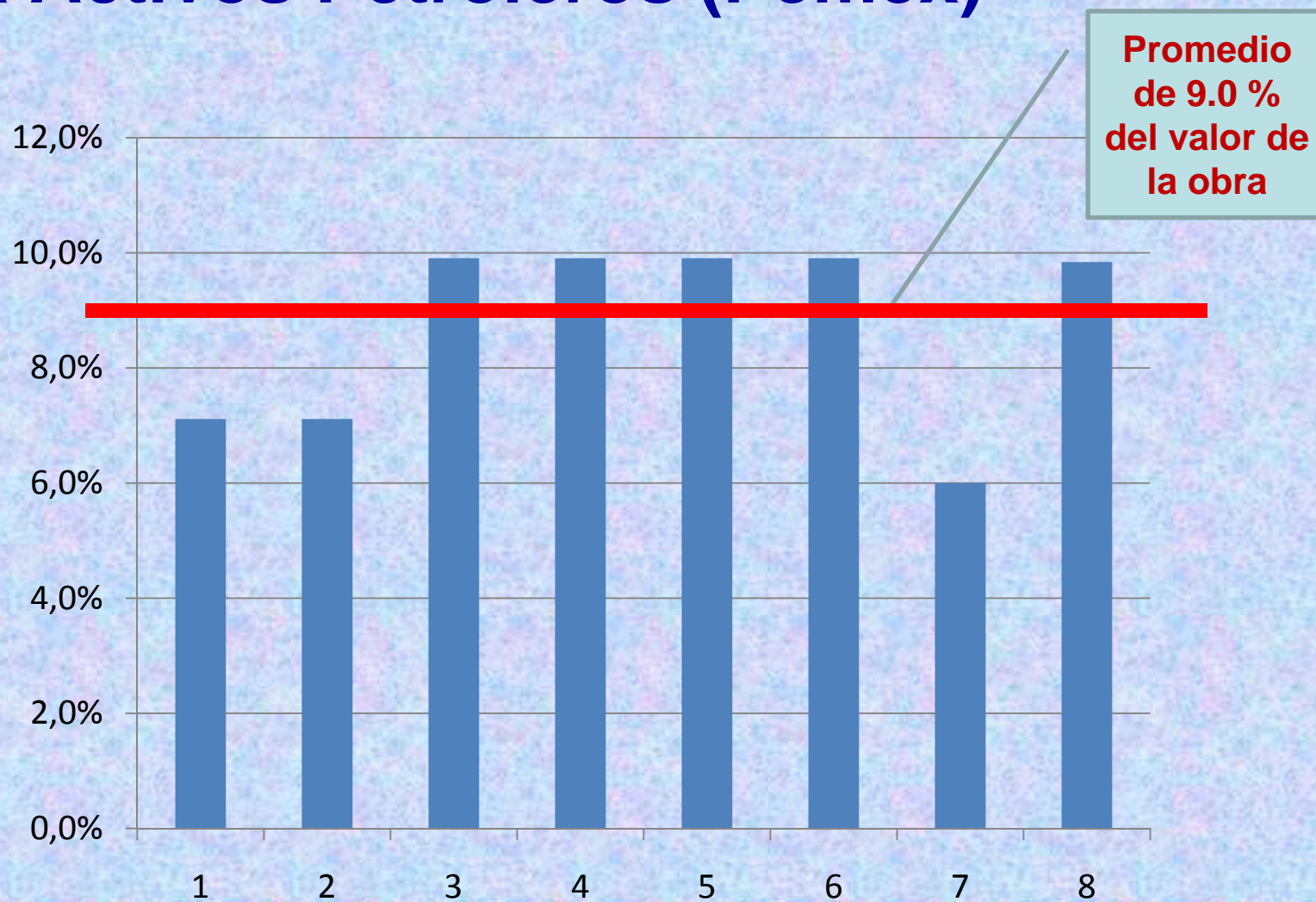
Proyectos de Puentes Vehiculares (SCT)



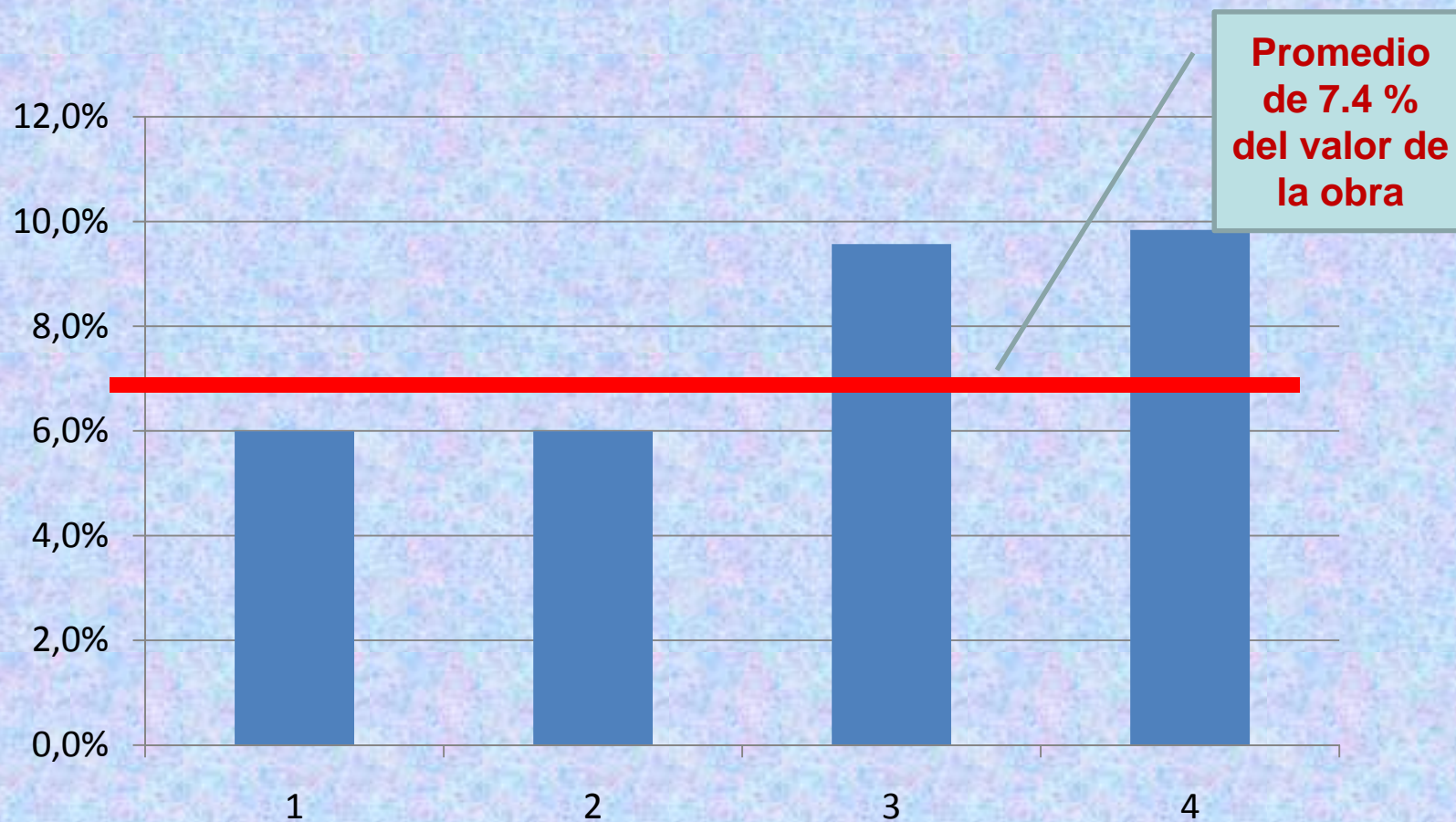
Proyectos de Caminos para Campos Petroleros (Pemex)



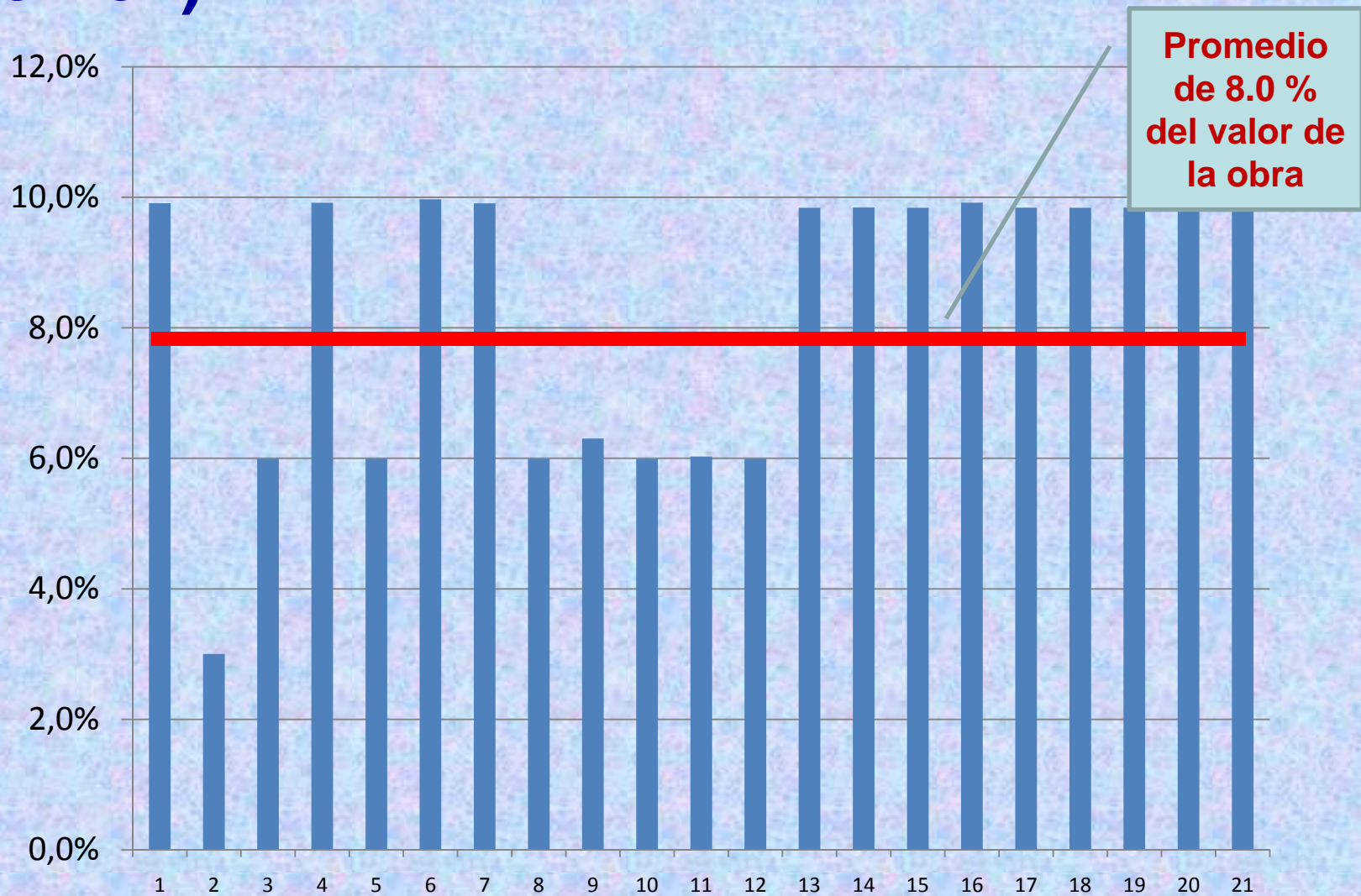
Proyectos de Infraestructura de Accesos para Activos Petroleros (Pemex)



Proyectos de Ductos (Pemex)



Otros Proyectos de Infraestructura (Pemex)



Comentarios Finales

- ✓ Filosofía de que los presupuestos destinados a ingeniería no son un *gasto*, sino una *inversión*
- ✓ Tienen una alta rentabilidad por peso invertido **(ahorros al evitar sobrecostos)**
- ✓ Mayor conciencia de anticipar en el presupuesto de 2011 el desarrollo de las ingenierías para *hacer más y mejor obra pública* en 2012 y años subsecuentes
- ✓ Asignación directa de ingeniería hasta por el 4% del monto de inversión
- ✓ Uso de referencias de mercado para poner piso a las contrataciones de servicios de ingeniería