



## Mejorando la industria de la ingeniería de transporte en Chile

26 de abril 2019



Sociedad Chilena de  
Ingeniería de  
Transporte



**SECTRA**  
Coordinación  
de Planificación  
y Desarrollo

Ministerio de  
Transportes y  
Telecomunicaciones



# **SECTRA**

## Programa de Vialidad y Transporte Urbano Avances y desafíos

- Marco administrativo del proceso licitatorio de SECTRA
- Aspectos administrativos de las bases de licitación
- Estado de las metodologías
- Desarrollos futuros/Avances metodológicos
- Materialización de los proyectos
- Nuevos proyectos
- Conclusiones



El Programa de Vialidad y Transporte Urbano: **SECTRA**, es un programa de la Subsecretaría de Transportes del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT)



Licita sus estudios en el **marco administrativo** de la Normativa de Compras Públicas y de la Subsecretaría de Transportes



La normativa recoge los **principios esenciales** de toda licitación pública:

/// Libre competencia

/// Igualdad de los oferentes

/// Estricta sujeción a las bases de licitación

## Evaluación de las Ofertas

Las ofertas las califican 3 funcionarios públicos de **Sectra** con total independencia en sus decisiones

**No participa** el Director del Estudio

**No participa** el Coordinador del Área formuladora del estudio

No existe revisión de los criterios y decisiones adoptadas por la comisión en el proceso de evaluación de propuestas

## Evolución período 2012-2019

Las causales de eliminación de las propuestas se limitan exclusivamente a:

- Inhabilidad para contratar oferentes debido a conflictos de intereses
- Inhabilidad para ofertar debido a prácticas antisindicales o contra los derechos fundamentales del trabajador
- Garantía mal extendida
- Ausencia de antecedentes técnicos o económicos esenciales
- Antecedentes legales no se presenten en el plazo extendido.
- Oferta no corresponde al servicio solicitado.

## Evolución período 2012-2019

A requerimiento de unidades auditadoras (MTT, CGR) y Chilecompras, se modificaron los criterios de evaluación técnica de las bases de licitación, de tal manera de permitir mayor transparencia y objetividad en la asignación de puntajes.

### Año 2012:

Incorporación de subfactores en los criterios de evaluación.

Tabla N° 1: Criterios de Evaluación Técnica		
Ítem	Rango	Puntaje
<b>1) Coherencia de la metodología y calidad global de la oferta (Puntaje Máximo 10)</b>		
a) La metodología general es consistente con la metodología detallada, presenta un desarrollo metodológico adecuado, con mayor profundidad que el descrito respecto de las bases técnicas, acorde con los objetivos planteados, la problemática del estudio y las herramientas de trabajo necesarias para su análisis	(8-10)	
b) La metodología general es consistente con la metodología detallada, y presenta un desarrollo metodológico adecuado, con similar profundidad al de las bases técnicas	(5-7)	
c) La metodología general es consistente con la metodología detallada, presenta un desarrollo metodológico adecuado, con inferior profundidad al de las bases técnicas	(1-4)	
d) La metodología general es inconsistente con la metodología detallada.	(0-0)	
<b>2) Coherencia del plan de trabajo y el plan de entrega de informes (Puntaje Máximo 5)</b>		
a) El plan de trabajo ofertado es coherente con los plazos (2) y el plan de entrega de informes, considera todas las tareas mínimas exigidas por bases y propone nuevas tareas que mejoran sustancialmente el producto final	(5-5)	
b) El plan de trabajo ofertado es coherente con los plazos (2) y el plan de entrega de informes, y considera todas las tareas mínimas exigidas por bases	(3-4)	
c) El plan de trabajo ofertado presenta algunas inconsistencias con los plazos (2) y el plan de entrega de informes, y considera todas las tareas mínimas exigidas por bases	(0-2)	
<b>3) Metodología detallada de la ejecución de las tareas (Puntaje Máximo 45)</b>		
a) La metodología detallada de estas tareas tienen un desarrollo que aporta significativamente a lo definido en las bases técnicas.	(39-45)	
b) La metodología detallada de estas tareas tienen un desarrollo que aporta en algunos aspectos a lo definido en las bases técnicas.	(33-38)	
c) La metodología detallada de estas tareas tienen un desarrollo similar a lo definido en las bases técnicas.	(24-32)	

60

## Evolución período 2012-2019

### Año 2014-2015:

Se eliminan rangos, dando paso a criterios y puntajes en la escala de 1-100.

Ítem I Metodología de trabajo	Puntaje Máximo Ítem
<b>1) Coherencia de la metodología y calidad global de la oferta (Puntaje Máximo 10)</b>	
a) La metodología general es aventajadamente consistente con la metodología detallada, presenta un desarrollo metodológico superior a lo requerido, con una destacada profundidad que el descrito respecto de las bases, acorde con los objetivos planteados, la problemática del estudio y las herramientas de trabajo necesarias para su análisis.	10
b) La metodología general es consistente con la metodología detallada, presenta un desarrollo metodológico adecuado, con mayor profundidad que el descrito respecto de las bases técnicas, acorde con los objetivos planteados, la problemática del estudio y las herramientas de trabajo necesarias para su análisis.	8
c) La metodología general es consistente con la metodología detallada, y presenta un desarrollo metodológico adecuado, con similar profundidad al de las bases técnicas.	6
d) La metodología general es consistente con la metodología detallada, presenta un desarrollo metodológico adecuado, con inferior profundidad al de las bases técnicas.	3
e) La metodología general es inconsistente con la metodología detallada.	0
<b>1) Conformación y organización del equipo (Puntaje Máximo 15)</b>	
a) El organigrama es funcional a los objetivos del estudio, y asigna las responsabilidades acorde a la experiencia de cada integrante exhibida en los currículums.	15
b) El organigrama es funcional a los objetivos del estudio, y asigna las responsabilidades con algunas discrepancias respecto de la experiencia de cada integrante exhibida en los currículums.	10
c) El organigrama no se ajusta a los objetivos del estudio, o asigna las responsabilidades con grandes discrepancias respecto de la experiencia de cada integrante exhibida en los currículums.	0
<b>2) Experiencia de los cargos de responsabilidad del equipo (Puntaje Máximo 15)</b>	
a) Todos los cargos de responsabilidad del organigrama, descritos en el literal f) del punto 3.2.6.1 de estas bases, son ocupados por profesionales, técnicos o expertos con 10 años o más, de experiencia en estudios o funciones similares.	15
b) No todos los cargos de responsabilidad del organigrama, descritos en el literal f) del punto 3.2.6.1 de estas bases, son ocupados por profesionales, técnicos o expertos con 10 años o más, de experiencia en estudios o funciones similares, pero si todos son ocupados por profesionales técnicos o expertos con más de 5 años y menos de 10 años de experiencia en estudios o funciones similares.	7
c) Al menos uno de los cargos de responsabilidad del organigrama, descritos en el literal f) del punto 3.2.6.1 de estas bases, son ocupados por profesionales, técnicos o expertos que tienen experiencia inferior o igual a 5 años en estudios o funciones similares.	2
<b>3) Cantidad de horas asignadas al Jefe de Proyecto (Puntaje Máximo 3)</b>	
a) El jefe de proyecto supervisa el 100% de las tareas, con una cantidad de horas acorde con la complejidad de cada tarea.	3
b) El jefe de proyecto NO supervisa el 100% de las tareas, o presenta una cantidad de horas que no se condice con la complejidad de cada tarea.	1

60

## Evolución período 2012-2019

### Año 2014-2015:

Se establecieron criterios, subcriterios y glosarios explicativos de ellos para aportar a la objetividad y claridad a los oferentes, y esta vez, estableciendo tablas de evaluación por tipos de estudios.

- a) Estudios STU
- a) Estudios STU

#### ÍTEM I: METODOLOGÍA DE TRABAJO (58)

##### 1) Nivel de desarrollo metodológico (puntaje Máximo 15)

1) a) Nivel de desarrollo metodológico (puntaje Máximo 15)	15
a) Nivel de desarrollo metodológico presentada ofrece un destacado nivel de desarrollo*, por sobre lo descrito en las bases	15
b) Nivel de desarrollo metodológico presentada ofrece un mayor nivel de desarrollo*, por sobre lo descrito en las bases	10
c) Nivel de desarrollo metodológico presentada ofrece un nivel de desarrollo similar al descrito en las bases	5
d) Nivel de desarrollo metodológico presentada ofrece un nivel de desarrollo inferior al descrito en las bases	5
d) Nivel de desarrollo metodológico presentada ofrece un nivel de desarrollo inferior al descrito en las bases	0
d) Nivel de desarrollo metodológico presentada ofrece un nivel de desarrollo inferior al descrito en las bases	0

- a) Estudios de Prefactibilidad

#### Ítem I Metodología de trabajo

Puntaje  
65

##### 1) Nivel de detalle para la ejecución de las tareas (puntaje máximo 55)

a) El nivel de detalle de la tarea tiene un desarrollo que aporta en cuantías, análisis y/o reporte* a lo definido en las bases técnicas, que resulta significativamente* mejor en relación a la misma tarea propuesta por los demás oferentes, mejorando el producto final de la tarea.	55
b) El nivel de detalle de la tarea tiene un desarrollo que aporta en cuantías, análisis y/o reporte* a lo definido en las bases técnicas, que mejora el producto final de la tarea.	40
c) El nivel de detalle de la tarea tiene un desarrollo similar a lo definido en las bases técnicas.	25
d) El nivel de detalle de la tarea tiene algunos aspectos de inferior profundidad respecto a las bases técnicas.	10
e) El nivel de detalle de la tarea tiene un desarrollo inadecuado, o muy inferior a lo definido en las bases técnicas.	0

## Evolución período 2012-2019

### Año 2018:

Se elaboraron tablas de criterios de evaluación para las Bases de Precios Unitarios y se consensuó un nuevo criterio de evaluación de Accesibilidad Universal.

Tabla Criterios Precios Unitarios

Ítem I Metodología de trabajo	Puntaje 64
Nivel de detalle para la ejecución de las tareas (Puntaje Máximo 64)	
1) Grupo de Tareas N°1 (Tareas N°: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13)	
a) El nivel de detalle de la tarea tiene un desarrollo que aporta en análisis y/o reporte* a lo definido en las bases técnicas, que resulta significativamente* mejor en relación a la misma tarea propuesta por los demás oferentes, mejorando el producto final de la tarea.	19
b) El nivel de detalle de la tarea tiene un desarrollo que aporta en análisis y/o reporte* a lo definido en las bases técnicas, que mejora el producto final de la tarea.	15
c) El nivel de detalle de la tarea tiene un desarrollo similar a lo definido en las bases técnicas.	9
d) El nivel de detalle de la tarea tiene algunos aspectos de inferior profundidad respecto a las bases técnicas.	4

Ítem III Criterio de Evaluación inclusivo	Puntaje 4
Inclusión con enfoque de género (Puntaje Máximo 4)	
a) El equipo de trabajo presentado por el oferente contempla un 30% o más de mujeres, conforme a la nómina del documento "Conformación del Equipo de Trabajo" que refiere el literal c) del punto 3.2.6.1 de las presentes bases.	4
b) El equipo de trabajo presentado por el oferente no cumple con lo señalado en el literal a) precedente.	0

# ESTADO DE LAS METODOLOGÍAS

## Práctica nacional: Transporte Urbano

### AVANCE

Valor social del tiempo de viaje diferenciado por etapa de viaje en transporte público

### ESTADO

Publicado en el SNI

Valor social del tiempo de viaje a partir del enfoque de disposición a pagar

Publicado en el SNI

Actualización de la metodología de cálculo del valor social del tiempo de viaje terrestre de carga

Publicado en el SNI

Nuevo manual de evaluación social de proyectos de vialidad urbana (MESPIVU)

Publicado en el SNI

# ESTADO DE LAS METODOLOGÍAS

## Práctica nacional: Transporte Interurbano

### AVANCE

Actualización valor social del tiempo de viaje interurbano por disposición a pagar

### ESTADO

Publicado en el SNI

Metodología simplificada de estimación de beneficios sociales por reducción de accidentes en proyectos de vialidad interurbana

Publicado en el SNI

# ESTADO DE LAS METODOLOGÍAS

## Práctica nacional: Transporte Urbano

### AVANCE

Metodología para la estimación de beneficios sociales por disminución de accidentes en proyectos de vialidad urbana.

Metodología para la evaluación social de proyectos de vialidad peatonal.

Metodología para la estimación de emisiones atmosféricas de fuentes móviles.

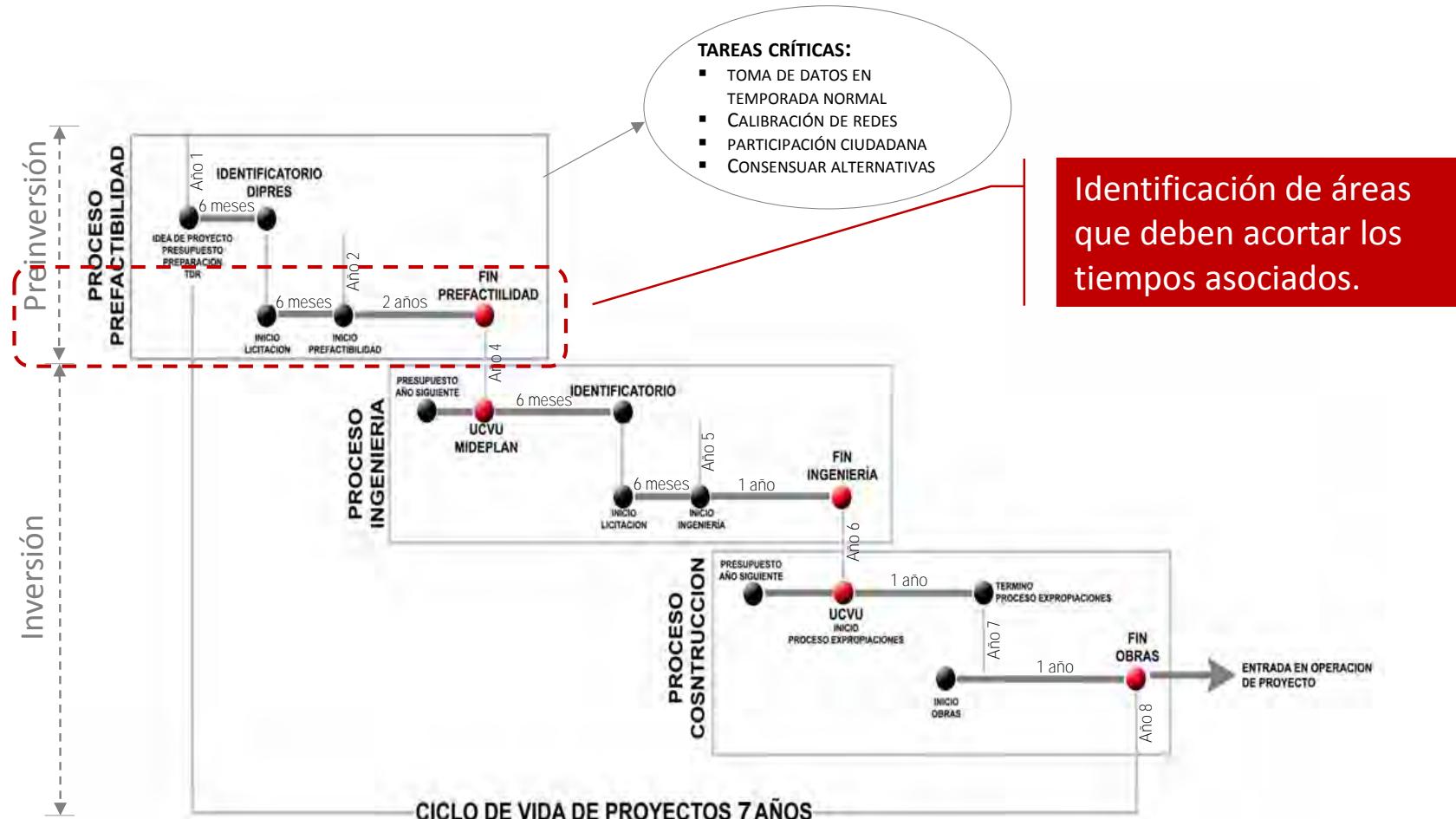
Metodología de Estimación de Beneficios Económicos por Reducción de Contaminantes Atmosféricos del Transporte.

### ESTADO

Estudio terminado  
En mesa MDS - Sectra

# DESARROLLOS FUTUROS/ AVANCES METODOLÓGICOS

## Ciclo de Vida de un Proyecto



# DESARROLLOS FUTUROS/ AVANCES METODOLÓGICOS

- Mayor precisión en el diseño y costos de inversión
- Formalizar la metodología de participación ciudadana
- Generar redes actualizadas de modelación táctica en las principales ciudades

***Etapa de  
Prefactibilidad***

Incorporar escala operacional de análisis para los proyectos estratégicos urbanos

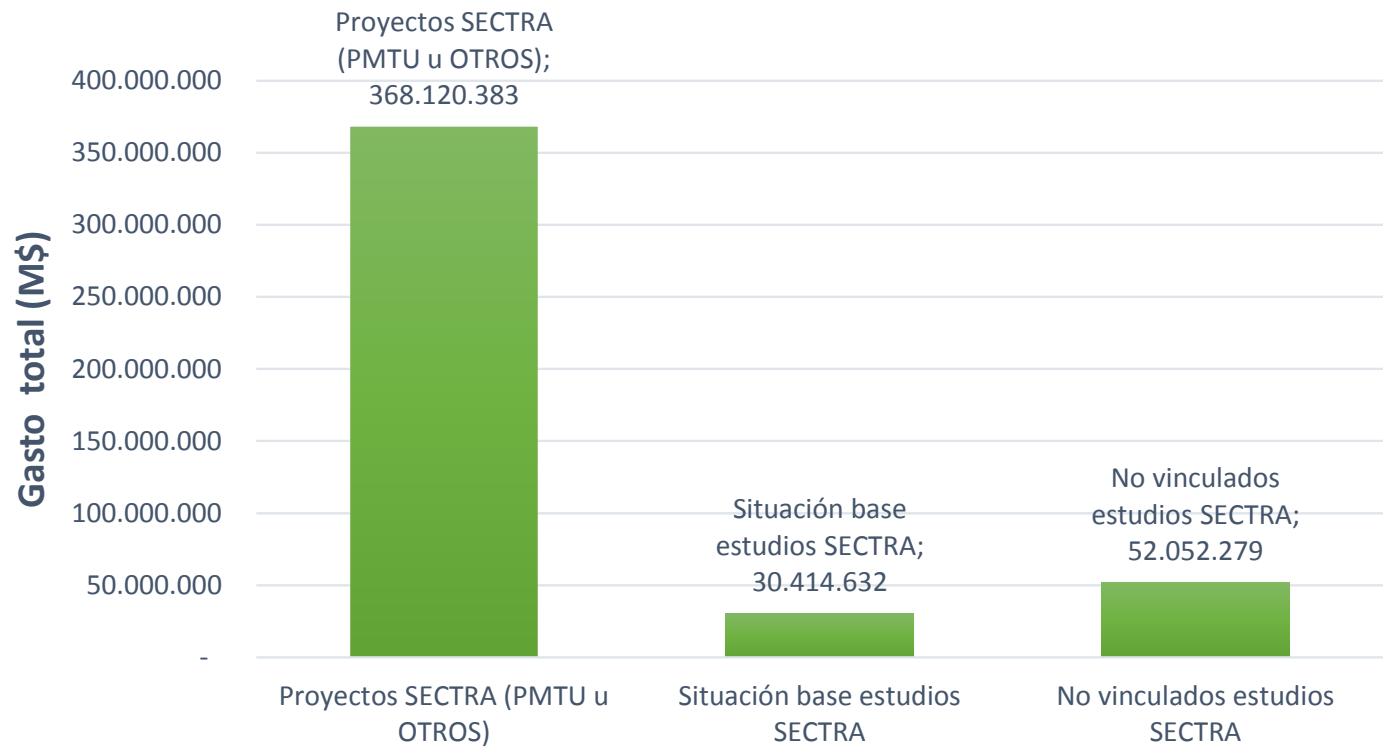
Acordar en conjunto con MDS una metodología de análisis multicriterio complementaria a la evaluación social

Acordar con MDS la metodología de evaluación social de las Estaciones de Intercambio Modal

Incorporación de Big Data en la planificación de transporte

# MATERIALIZACIÓN DE LOS PROYECTOS

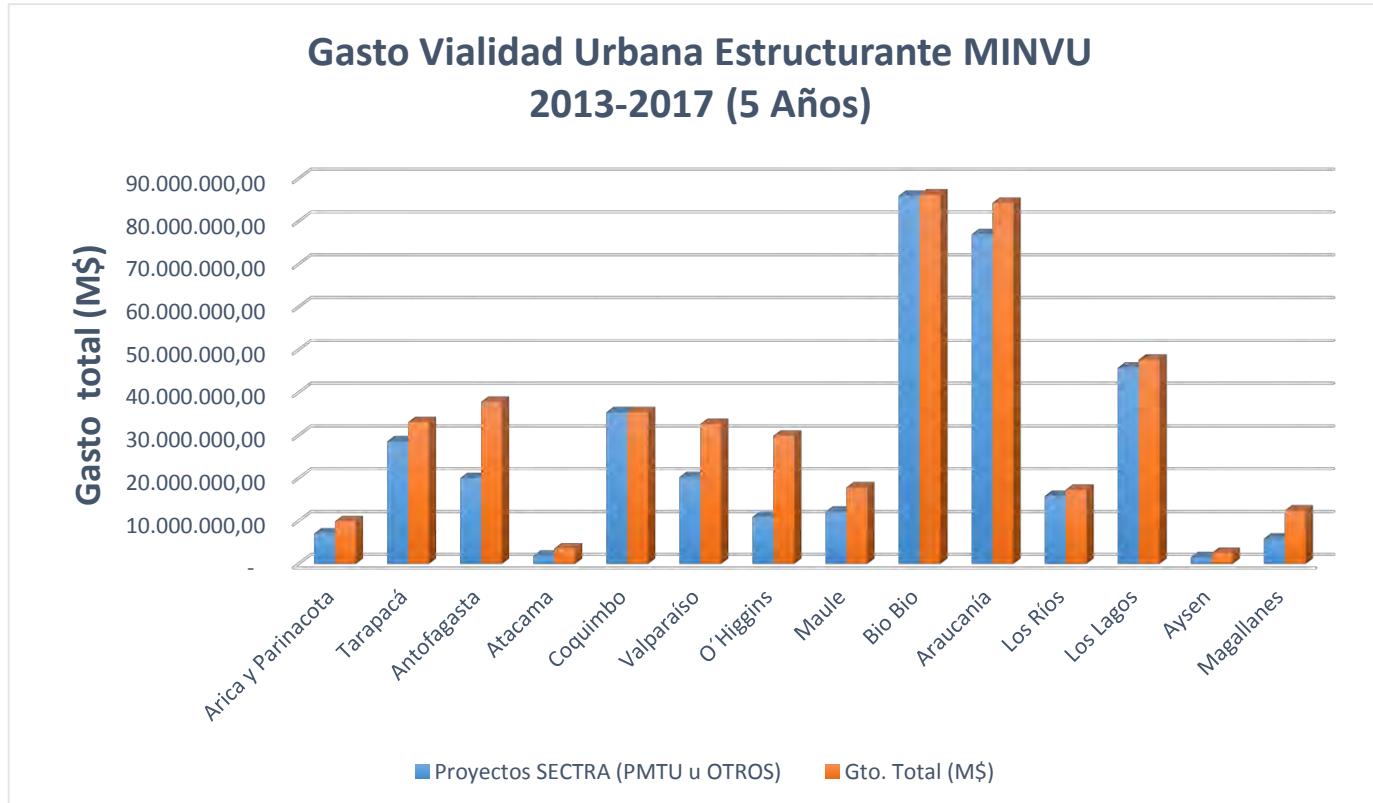
## Gasto Vialidad Urbana Estructurante MINVU 2013-2017 (5 años)



En un análisis de 5 años, el gasto en construcción de vialidad estructurante por parte del MINVU en regiones, corresponde a más de un 80% de proyectos generados en estudios SECTRA.

# MATERIALIZACIÓN DE LOS PROYECTOS

## Desagregado por regiones

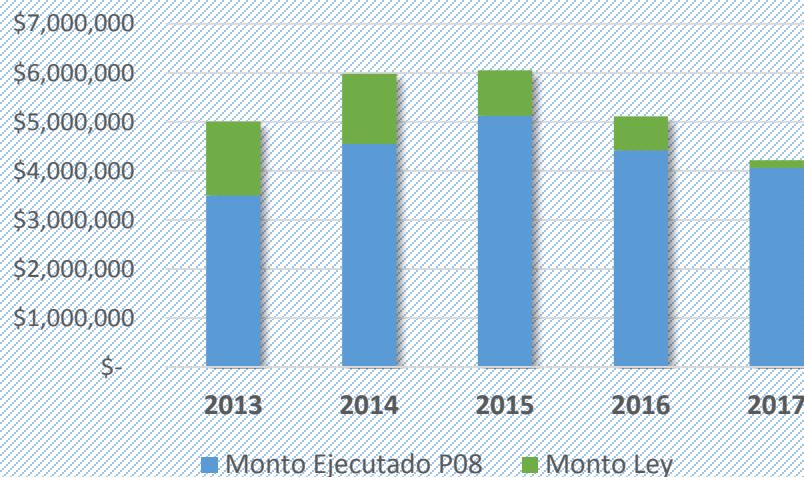


# NUEVOS PROYECTOS

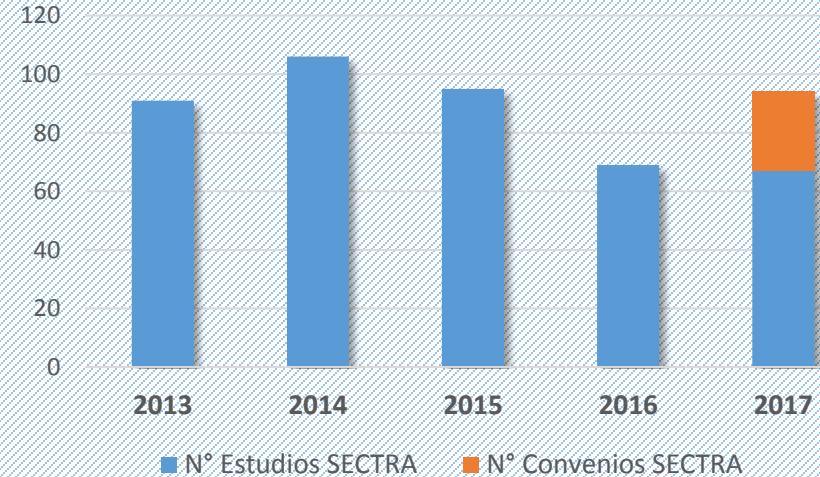
Sectra encargada de proponer los PMITP en las principales ciudades del país.

Desarrollo de estudios liderados por Sectra a través de otras fuentes de financiamiento: -BID -DTPR -GORES

Ejecución Presupuesto Estudios P08 (M\$)



Nº Estudios SECTRA



# CONCLUSIONES



Bases de licitación en **permanente revisión** para incorporar nuevas tecnologías y evaluar correctamente aportes metodológicos de la consultoría.



Se trabaja con MDS para **actualizar y mejorar las metodologías** de análisis, modelación y evaluación social de proyectos.



Los proyectos de infraestructura definidos en los PMTU de Sectra y posteriores etapas son materializados por la unidades ejecutoras.



Se trabaja en dos líneas para **acortar los plazos** de ejecución de los estudios de prefactibilidad:

- Definir una programación óptima de tareas de los estudios de prefactibilidad.
- Generar redes calibradas y actualizadas.



**CHILE LO  
HACEMOS  
TODOS**

[www.sectra.gob.cl](http://www.sectra.gob.cl)

**Muchas Gracias**

# Building Information Modeling [BIM]

- Conjunto de metodologías, tecnologías y estándares que permiten diseñar, construir y operar una infraestructura o edificación de forma colaborativa en un espacio virtual.
- Planbim de CORFO publicará en junio de 2019 el Estándar BIM para proyectos Pùblicos. Resultado del proceso de colaboración Estado – Sector Privado – Academia, liderado por CORFO.
- Tipologías de Proyectos MOP priorizados a la fecha: edificios institucionales, recintos de formación, recintos de salud, aeropuertos concesionados, aeropuertos no concesionados.
- Tipologías de Proyectos MINVU priorizados a la fecha: programa de integración social y territorial DS19 (Habitacional). Próximo proyecto exploratorio: Espacios Pùblicos.
- Desafío: Fortalecer la aplicación de la metodología BIM en proyectos de Infraestructura de Transporte Urbano, mediante un proceso Piloto similar a los desarrollados por MOP y MINVU.



Fases de la Elaboración Proyecto Piloto BIM