

" LA TRANSICION  
CIRCULAR DE LOS  
TERRITORIOS Y LA  
GESTION DE RESIDUOS  
COMO PIEZA CLAVE DE SU  
IMPLEMENTACION .

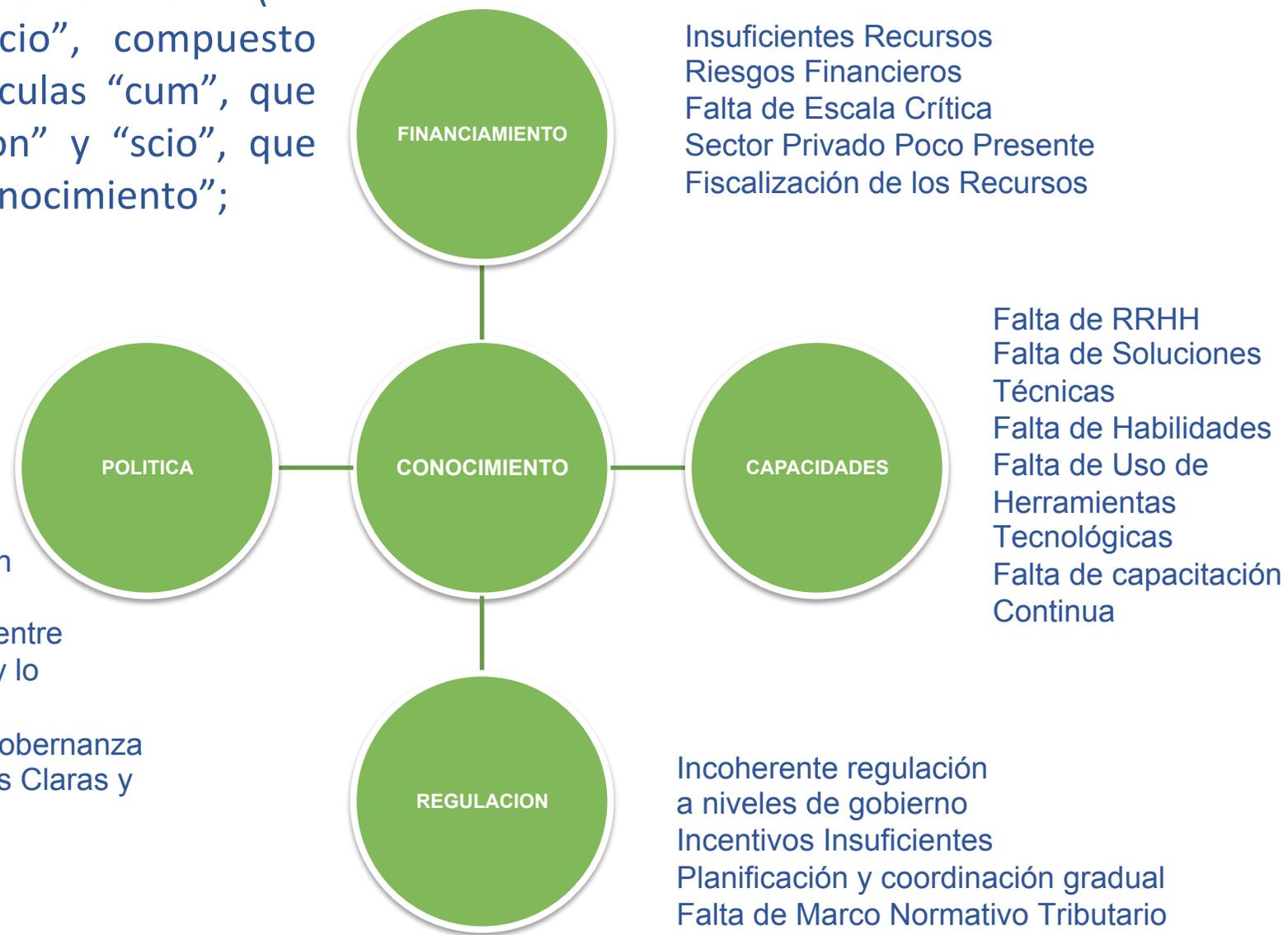


EXISTIMOS PARA HABILITAR  
LA TRANSFORMACION DE LOS  
GOBIERNOS LOCALES , HACIA  
I N S I T U C I O N E S  
A M B I E N T A L M E N T E  
S U S T E N T A B L E S P A R A E L B I E N  
D E S U S C I U D A D A N O S Y  
C O M U N I D A D E S .

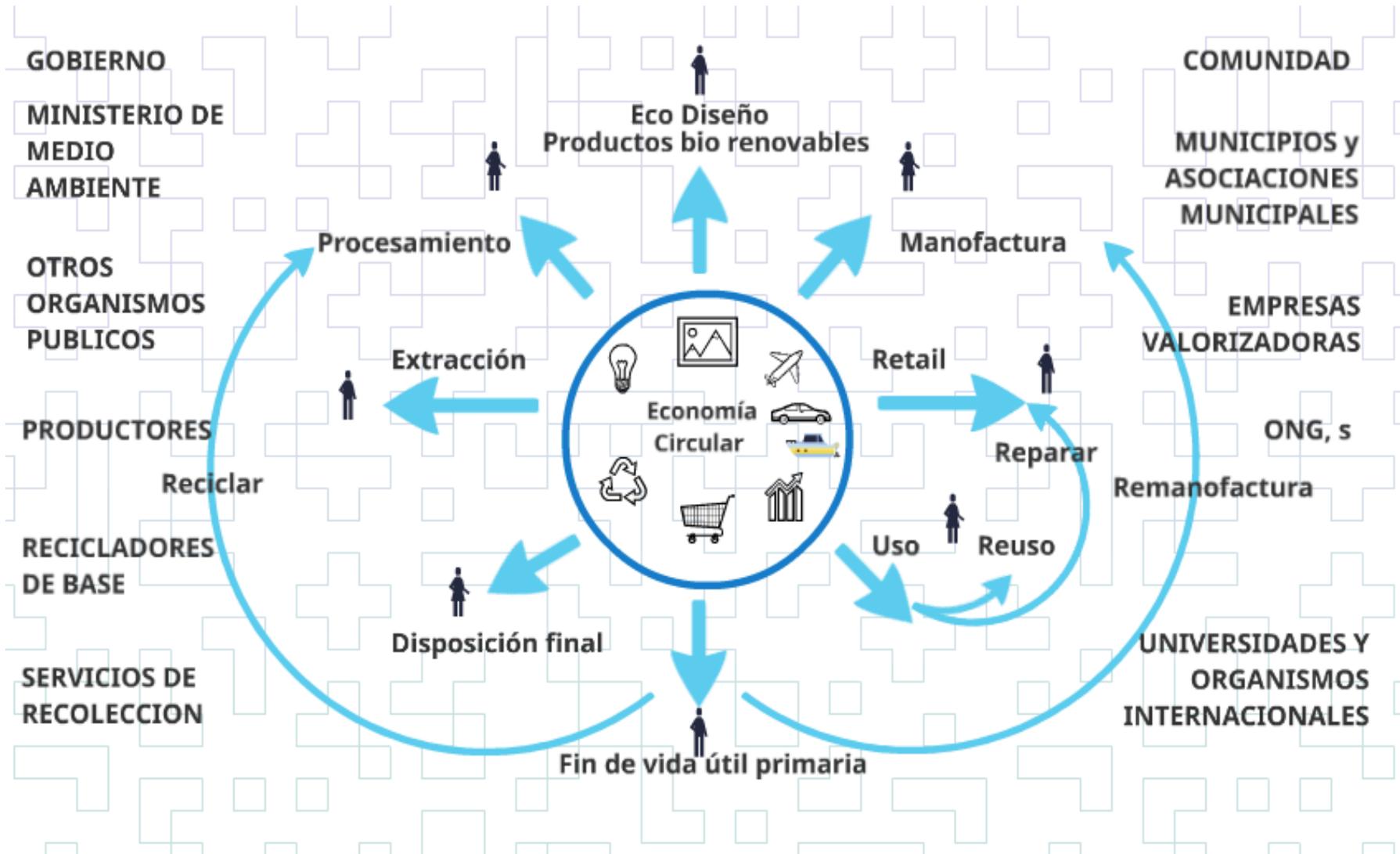
**Visión:**“ Desde una sociedad creciente de necesidades, generadora de grandes cantidades de residuos y contaminantes hacia otra sociedad que introduce modificaciones importantes en los sistemas económico-cultural y territorial, con el objetivo de transformar la generación de dichos contaminantes a insumos de valor y mejor calidad de vida



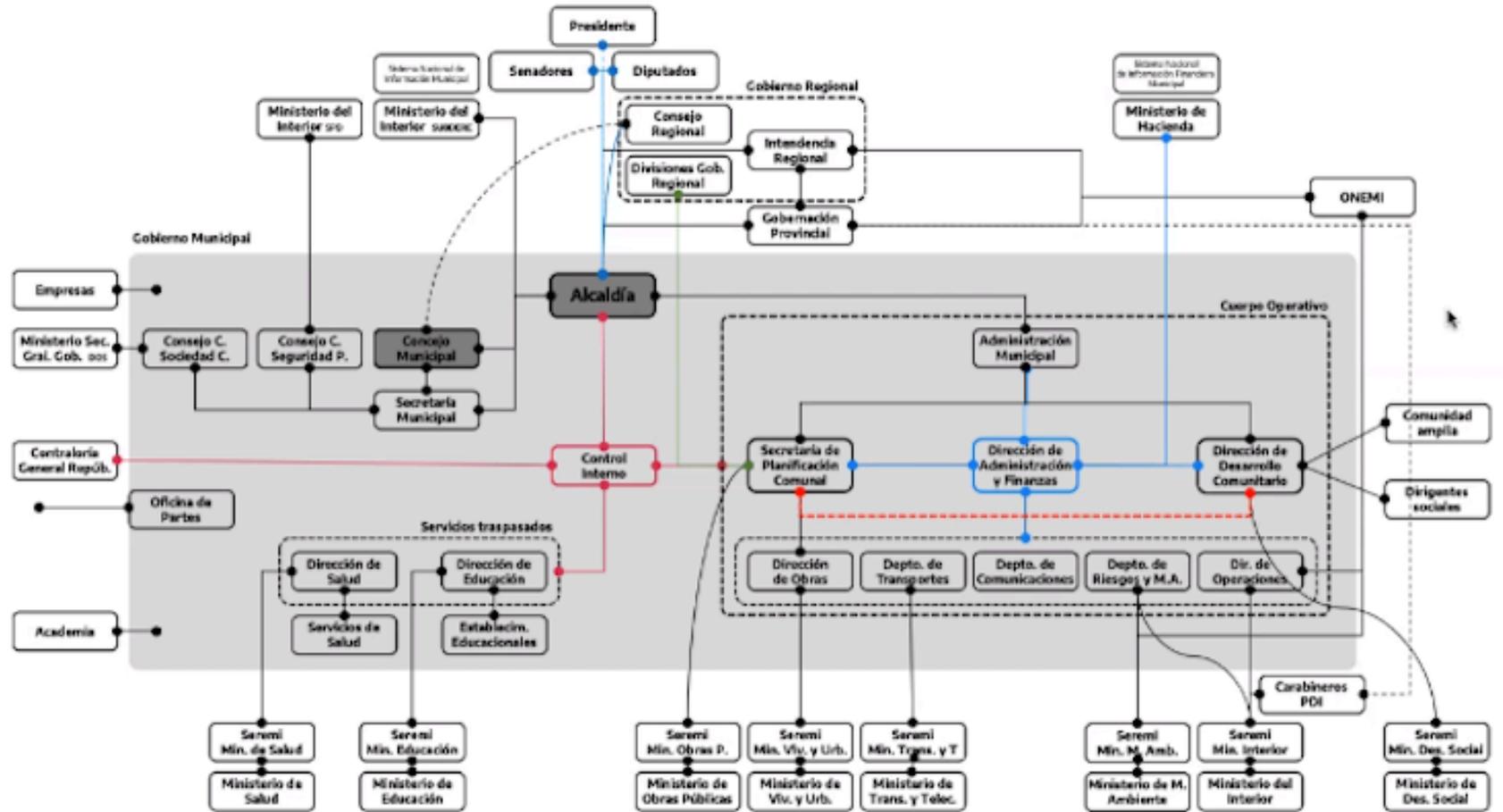
**Brechas:** CONCIENCIA (En latin “conscio”, compuesto de las partículas “cum”, que significa “con” y “scio”, que significa “conocimiento”);



**Mediante** La Asociatividad es la clave para promover socios estratégicos para la promoción de acciones concretas



# Mediante La correcta interrelación entre los distintos estamentos



## Ejemplo Concreto: Optimización del sistema de recolección de residuos sólidos domésticos y orgánicos región metropolitana.-

Este proyecto tiene por objetivo general proponer: un INDICE (Óptimo) de “RUTAS DE RECOLECCIÓN Y TIEMPOS DE TRASLADO” en la Región Metropolitana, que permita orientar las políticas en base a los logros y potencialidades asociados a la mejora de la recuperación, reducción y separación de residuos de disposición final y reciclables municipales, horarios de recolección, sistemas de turnos, además vehículos, maquinaria y equipamientos más adecuados, procurando establecer mecanismos conducentes a mejorar condiciones económicas y de desempeño laboral en todos los municipios, respecto a los trabajadores de estos servicios comunales de la RM

### FACTORES CRITICOS

### MODELO DE GESTIÓN ASOCIATIVO

La transición circular implica un enfoque holístico y sistémico.  
Todos los sectores están implicados de los más grandes a los mas pequeños.  
La Transición Circular del modelos es una responsabilidad compartida.  
Los gestores municipales dedicados a la Economía Circular están aprendiendo  
El aprendizaje compartido de ciudad a ciudad es importante en la economía circular  
Se necesitan aprender y gestionar nuevos modelos de negocios

Económicos (liquidez y nivel de deuda en el sistema)  
Sobre costos  
Distancias y rutas ineficientes  
Sobre equipamiento  
Administrativos ( Licitaciones )  
Costos de transacción  
Gobernanza  
Heterogeneidad

### RECOMENDACION

Macrozonas Urbanas

**Análisis** : El análisis consideró los recursos operativos (camiones y personal) que actualmente cada municipio destina al servicio de recolección de residuos sólidos domiciliarios, comparados en un escenario con macrozona y otro sin macrozona (por municipio). La macrozona 8 para ejemplificar en esta presentación considera los siguientes criterios para su formación

Análisis Incluye
Factores Geográficos
Generación de Residuos (por Macrozonas)
Tipología y Diseño de Calles (anchas, estrechas, calles, pasajes, etc.)
Tipo de Inmueble (Edificios y Viviendas)

	División Electoral 8	Población	ton / año
1	Cerrillos	80.832	42.296
2	Colina	146.206	66.525
3	Estación Central	147.041	59.862
4	Lampa	102.034	36.912
5	Maipú	521.627	179.015
6	Pudahuel	230.293	74.164
7	Quilicura	210.410	101.589
8	Tiltil	19.312	5.778
	<b>TOTAL</b>	<b>1.457.755</b>	<b>566.141</b>



**MACROZONA 8**

**Análisis:** \* Incluye camiones de reemplazo / \*\* Los costos operacionales consideran: combustible, lubricantes, llantas, reparaciones y repuestos, peajes, permisos y seguro de equipos, etc. / \*\*\* Incluye personal de reemplazo

Características del Servicio	Macrozona	Macrozonas Libres de Operación	GAP %	
Zona de Operación	1	8		
Toneladas por Mes	47.156	47.156		
Rutas	101	121	-20	-17
Eficiencia de Carga Toneladas / Viaje (x)	9	7,2	1,8	25

Equipo Operacional	Macrozona	Macrozonas Libres de Operación	GAP %	
Camiones (25 Yd3)*	111	135	-24	-18
Van de Supervisión	12	23	-5	-48
Costos Operativos / mes CLP **	362 MM	422 MM	60 MM	-14

Staff Operacional	Macrozona	Macrozonas Libres de Operación	GAP %	
Jefes de Servicio	111	135	-6	-75
Supervisores	12	23	-5	-33
Conductores ***	362 MM	422 MM	-25	-18
Auxiliares ***			-65	-17
<b>Costos por Staff Mensual \$CLP</b>	<b>312 MM</b>	<b>390 MM</b>	<b>78 MM</b>	<b>-20</b>



**Conclusiones Iniciales:** El establecimiento de macrozonas generaría economías de escala y, por lo tanto, la gestión de residuos sería más rentable. Como resultado, se optimizan las Rutas Ineficientes y las Cargas de los Camiones, lo que no solo conduce a la mejora de las condiciones de trabajo, sino también a una reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> (en el ejemplo de análisis se logra un ahorro semanal de 14.900 kilómetros y de 5.000 a 7.500 litros de combustible). Lo que equivale a una reducción en las emisiones de CO<sub>2</sub> de 14 a 20 toneladas por semana.

Los cálculos iniciales llevan a la tesis de que la aplicación de las siguientes medidas puede lograr ahorros significativos de hasta el 24%.

Un uso más eficiente de los camiones reducirá el número de camiones necesarios.

Una reducción de camiones dará lugar a una reducción correspondiente de conductores y personal de carga mejorando sus condiciones horarias y de remuneraciones

El número de supervisores y el número de supervisores jefes será más eficiente en consecuencia.

La fusión de municipios en macrozonas permite una operación de gestión de residuos más económica y ambientalmente sostenible.

La supresión de los límites municipales como límite del sistema para el Servicio de Gestión de Residuos permite un mejor diseño y Distribución de las Rutas de Recogida debido a que:

1. No hay restricciones perimetrales que justifiquen cargas de camiones ineficientes (menos de 5 toneladas). Los análisis muestran el peso medio de carga actual es de unas 7 toneladas.

2. Al operar sin límites municipales, permitirá una mayor eficiencia de carga debido a las rutas optimizadas. De esta forma se podría utilizar plenamente la capacidad de carga de unas 9 ton y reducir el número total de camiones.

3. El mejor uso y distribución de los equipos de sustitución dentro de las macrozonas (uso en varios municipios en lugar de sólo uno).

## Aspectos Clave :

El factor crítico de financiamiento del servicio y las deudas municipales analizadas por trimestre que se mantienen en el orden de 50.000 millones con 13 meses en promedio de deuda vencida, debido a una falla estructural en la metodología de cobro por derechos de aseo se constata que en 140 de las 345 municipalidades del país (40,6%) la exención total de pago de tarifa de aseo aplicó para más del 90% de las unidades habitacionales de la comuna, siendo para 100% de estas en 61 municipios.

Dichas tasas quedan determinadas, en primer lugar, por la exención total del pago de tarifa de aseo que establece la Ley de Rentas Municipales automáticamente para toda unidad habitacional cuyo avalúo fiscal no supere los 225 UTM y en segundo lugar, por condiciones socioeconómicas (197 municipios de 207 que tiene establecidos el cobro de tarifa de aseo y criterios de exención de pago), por pertenecer a la tercera edad (104 de 207), por discapacidad (86 de 207), entre otros criterios.

La adopción de esquemas tarifarios que se basen en el principio de “Quién contamina, paga” deben ser evaluados para su aplicación en el corto, mediano y largo plazo, a fin de que los residentes puedan contrastar los montos de cobro y percibir adecuadamente la señal que se busca transmitir en la eficiencia y mejoras del servicios.

La instalación de nuevos gobernadores y la implementación de los programas de desarrollo territorial (PROT) generaran un momento propicio para reflexionar y convenir la necesidad de gobernanza y cumplimiento de la RM en los objetivos de promover un sistema regional de reciclaje y tratamiento de residuos sólidos y aportar en la disminución de la contaminación atmosférica en la región.

Por último, se evidencia que las bases de licitación individuales actualmente en operación conducen a un uso ineficiente de los recursos. Por lo tanto, las licitaciones deben definir un nivel mínimo de servicio (estándar) que debe alcanzarse.

Es necesario normar la forma en que se logra este estándar y qué recursos, por ejemplo, materiales, herramientas, vehículos y maquinarias que debería utilizar el contratista.