

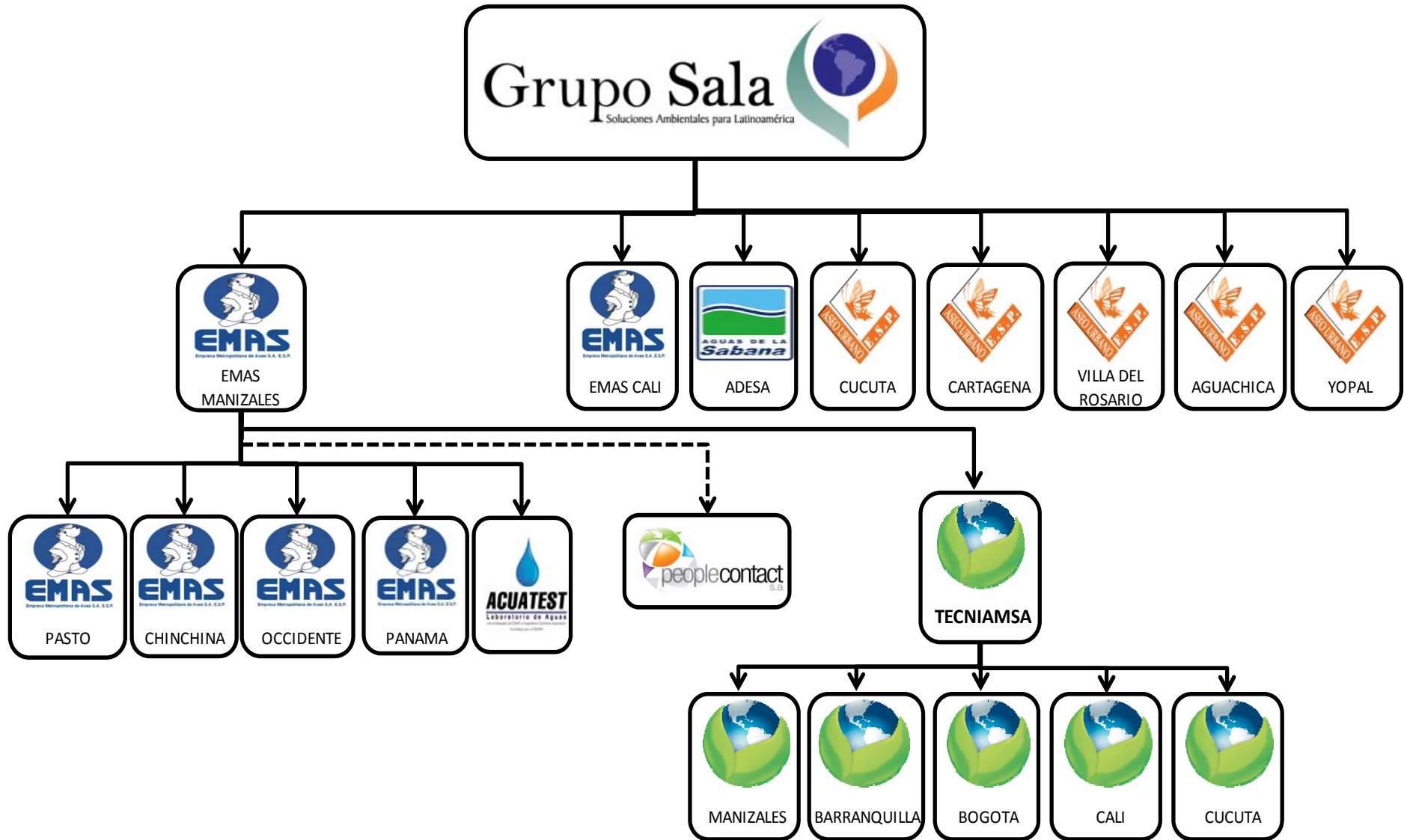
**La sostenibilidad de las
ciudades colombianas y la
gestión de residuos
sólidos**

GRAL III

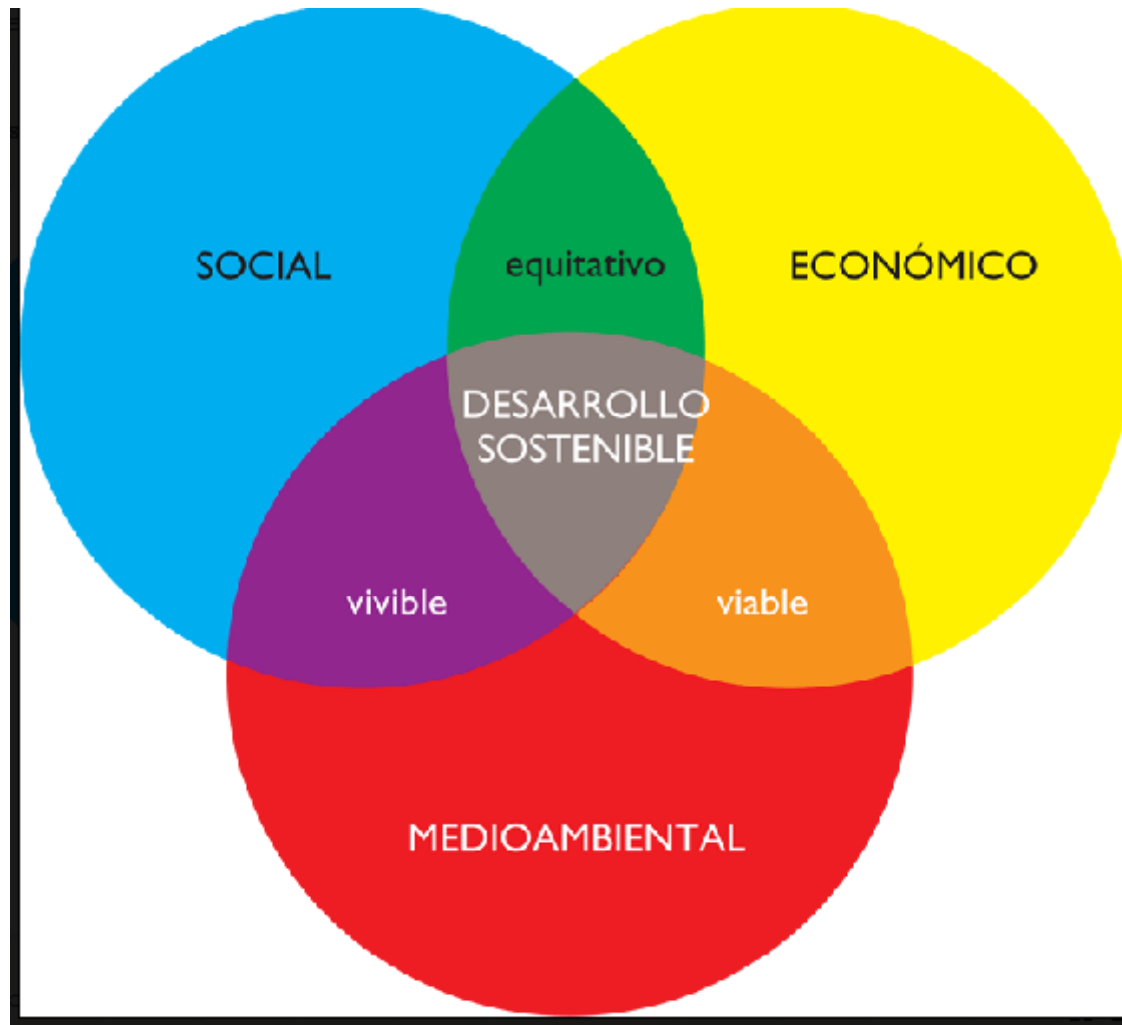
Sao Paulo

Septiembre 3-5/2013

QUIENES SOMOS



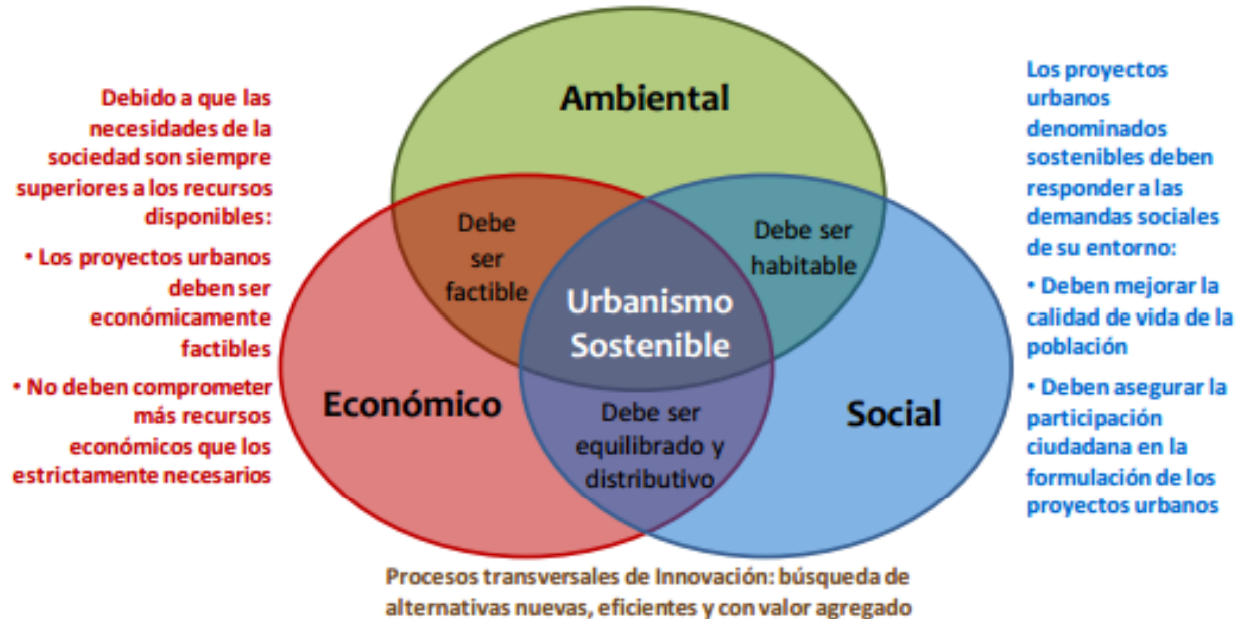
Las empresas practican la sostenibilidad



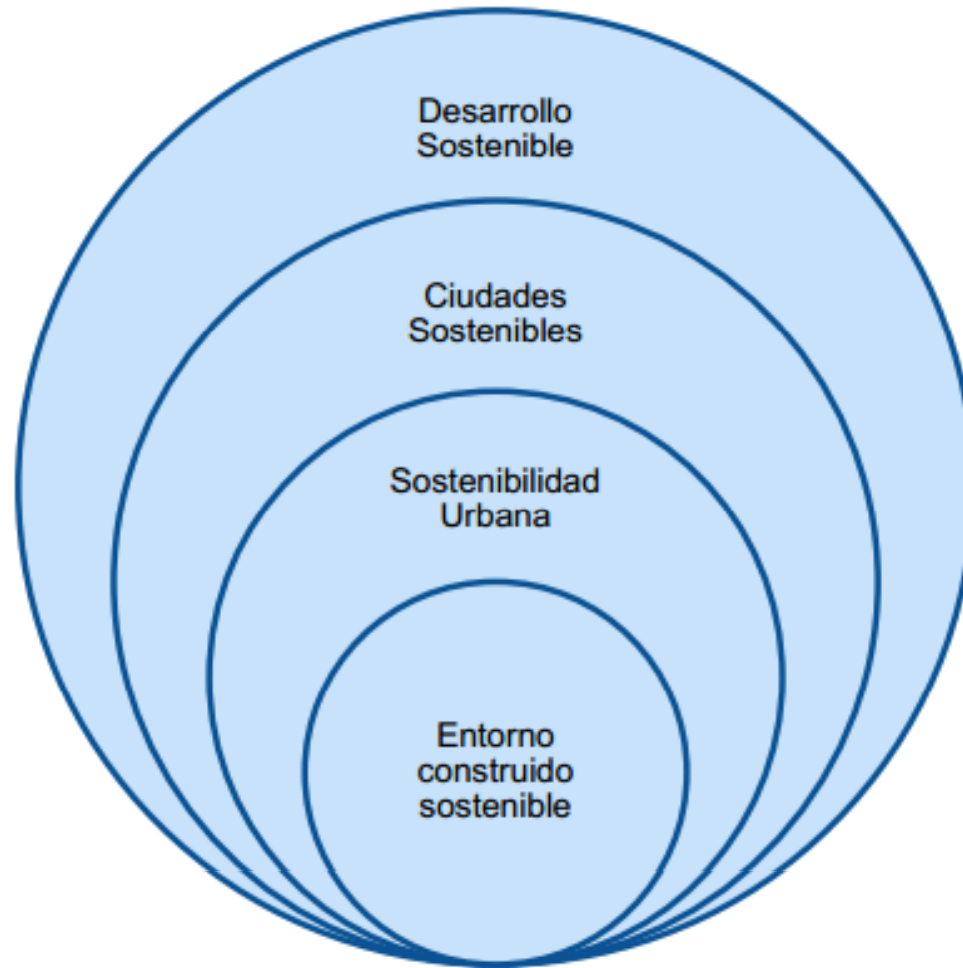
EL URBANISMO SOSTENIBLE

Los proyectos urbanos en las ciudades deben aminorar el impacto sobre el medio ambiente y el territorio:

- Consumir la menor cantidad de recursos y energía
- Generar la menor cantidad posible de residuos y emisiones



Fuente: USAID COLOMBIA. PRODUCTO 3
DOCUMENTO TÉCNICO DE
SOPORTE - RECOMENDACIONES DE
POLÍTICA PÚBLICA DE
CONSTRUCCIÓN Y URBANISMO



Fuente: USAID COLOMBIA. PRODUCTO 3
DOCUMENTO TÉCNICO DE
SOPORTE - RECOMENDACIONES DE
POLÍTICA PÚBLICA DE
CONSTRUCCIÓN Y URBANISMO
SOSTENIBLE INFORME FINAL ²

*¿ Qué es una Ciudad
Sostenible?*

Diseño acorde con el medio físico, la cultura, la gente que la habita y la historia

Construir ciudadanía de derechos y deberes.

Reglas de convivencia

Disfrute de la productividad, el medio ambiente y el proyecto de futuro

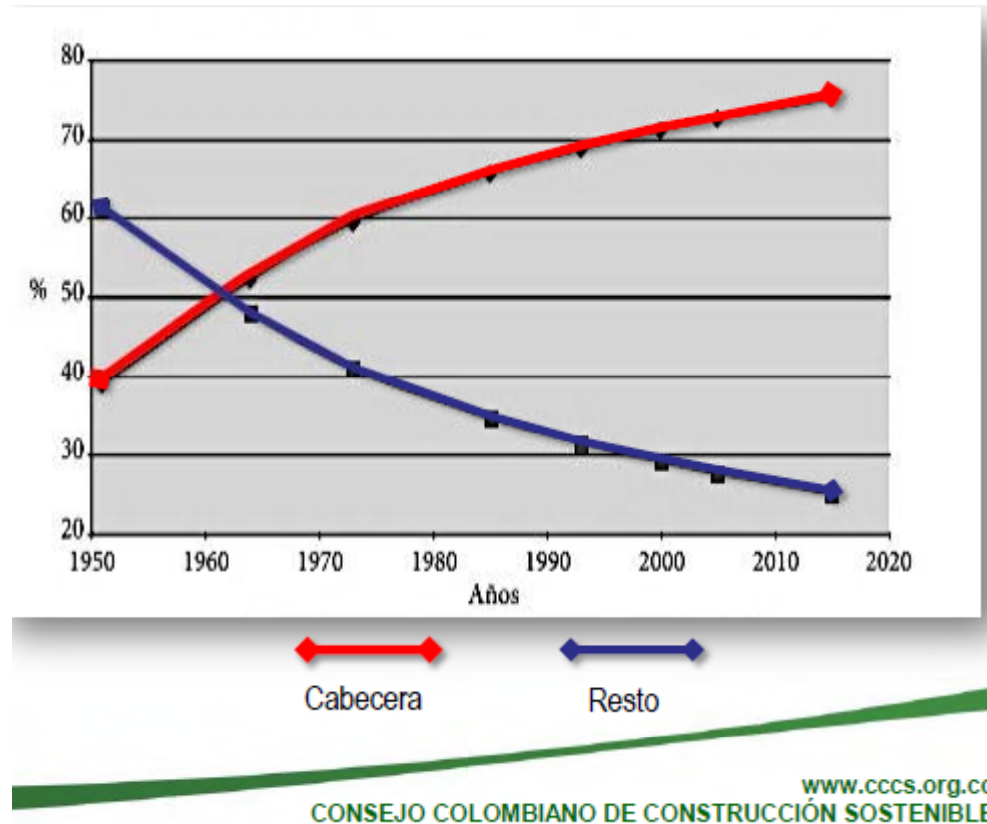
LA URBANIZACIÓN COLOMBIANA

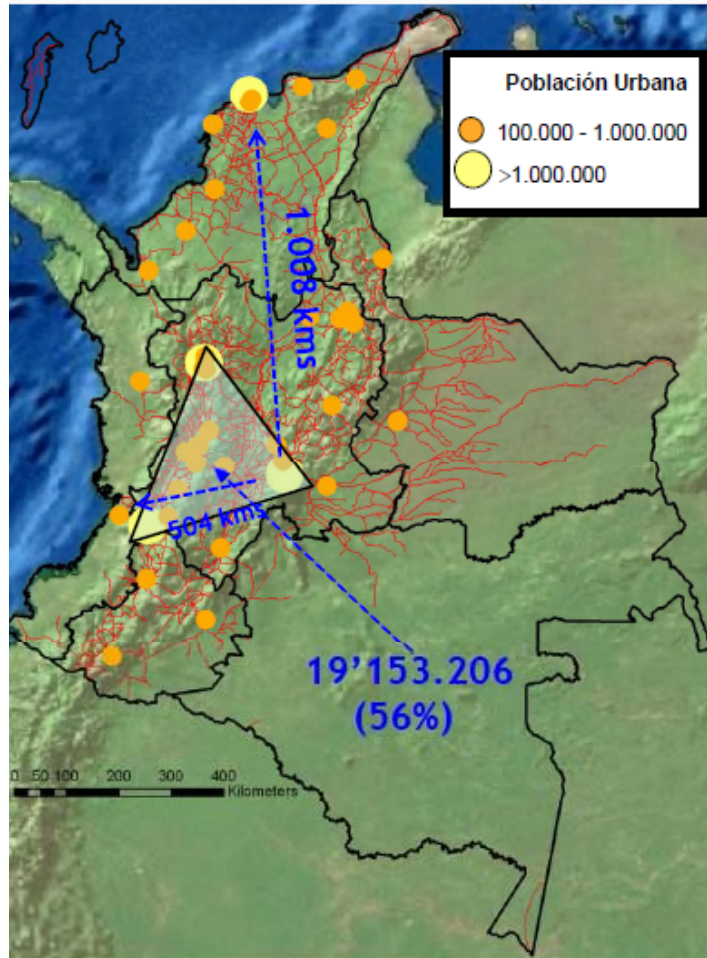
Evolución población urbana y rural. Colombia 1950-2012

Colombia pasó de ser un país rural a un país urbano en menos de 50 años

Cerca de 31 millones de habitantes localizados en zonas urbanas (76% de la población)

Las regiones urbanizadas ocupan una porción no mayor del 20% del territorio, donde se localizan 150 centros urbanos y sus regiones inmediatas

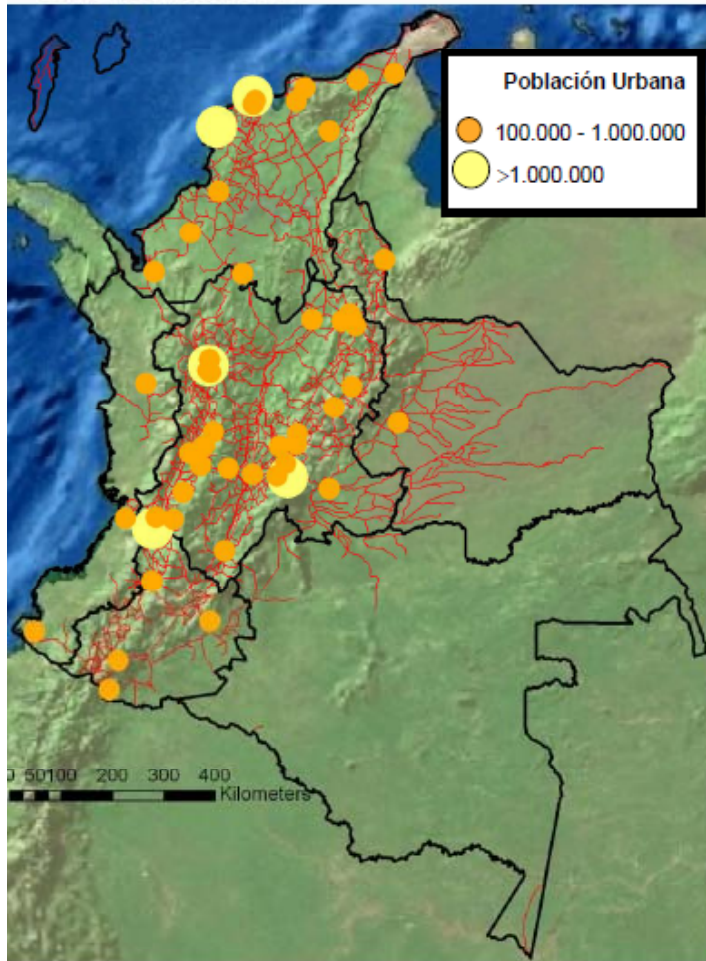




2010

	Población Urbana	% total	Ciudades con más de 1mill. Hab.	Ciudades con más de 100mil hab.
1951	4.459	38,9	0	6
1973	13.548	59,3	2	18
1993	25.856	68,7	4	33
2010*	34.387	75,6	4	41

El 75% de los colombianos viven en áreas urbanas.

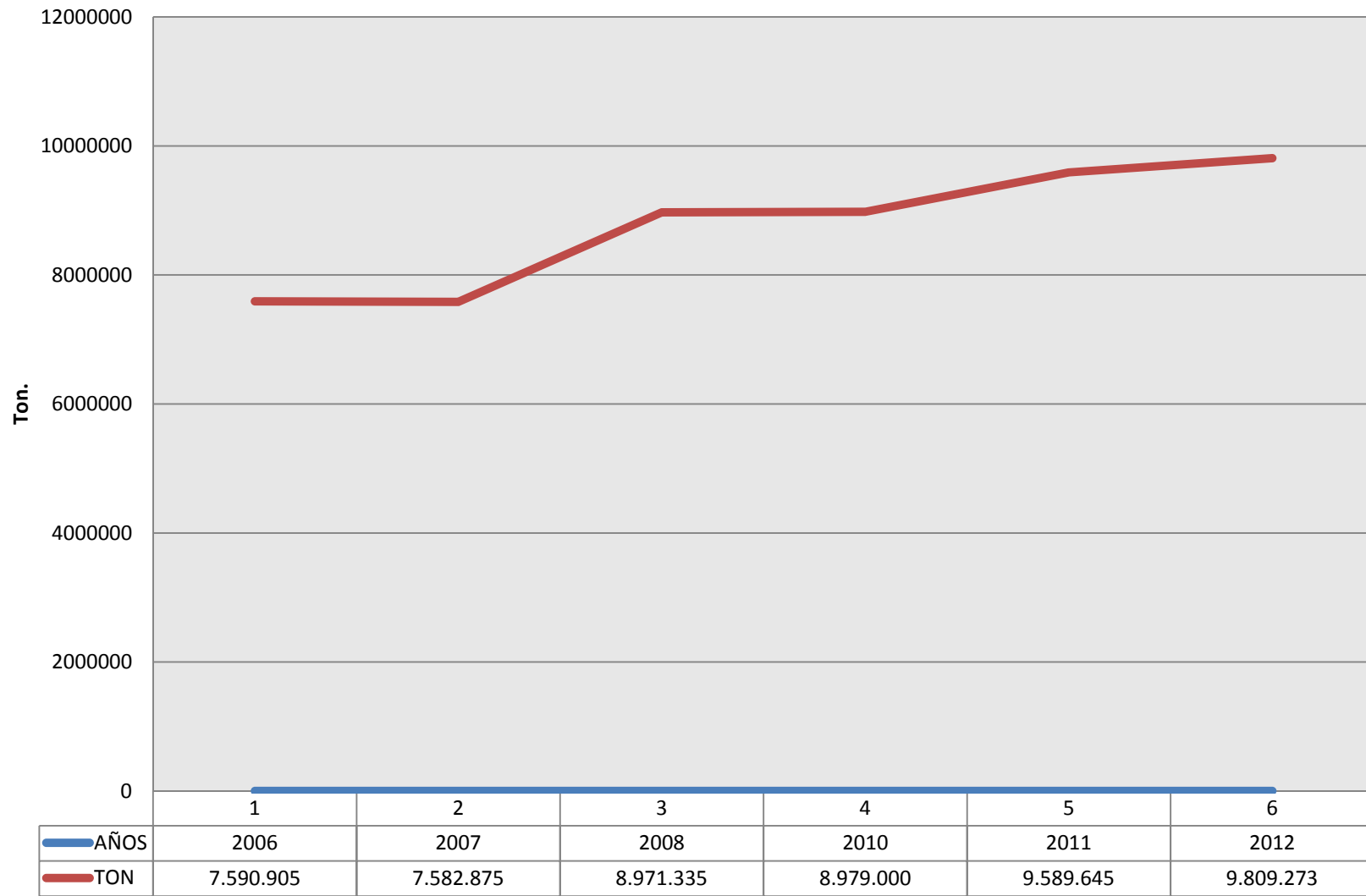


2020

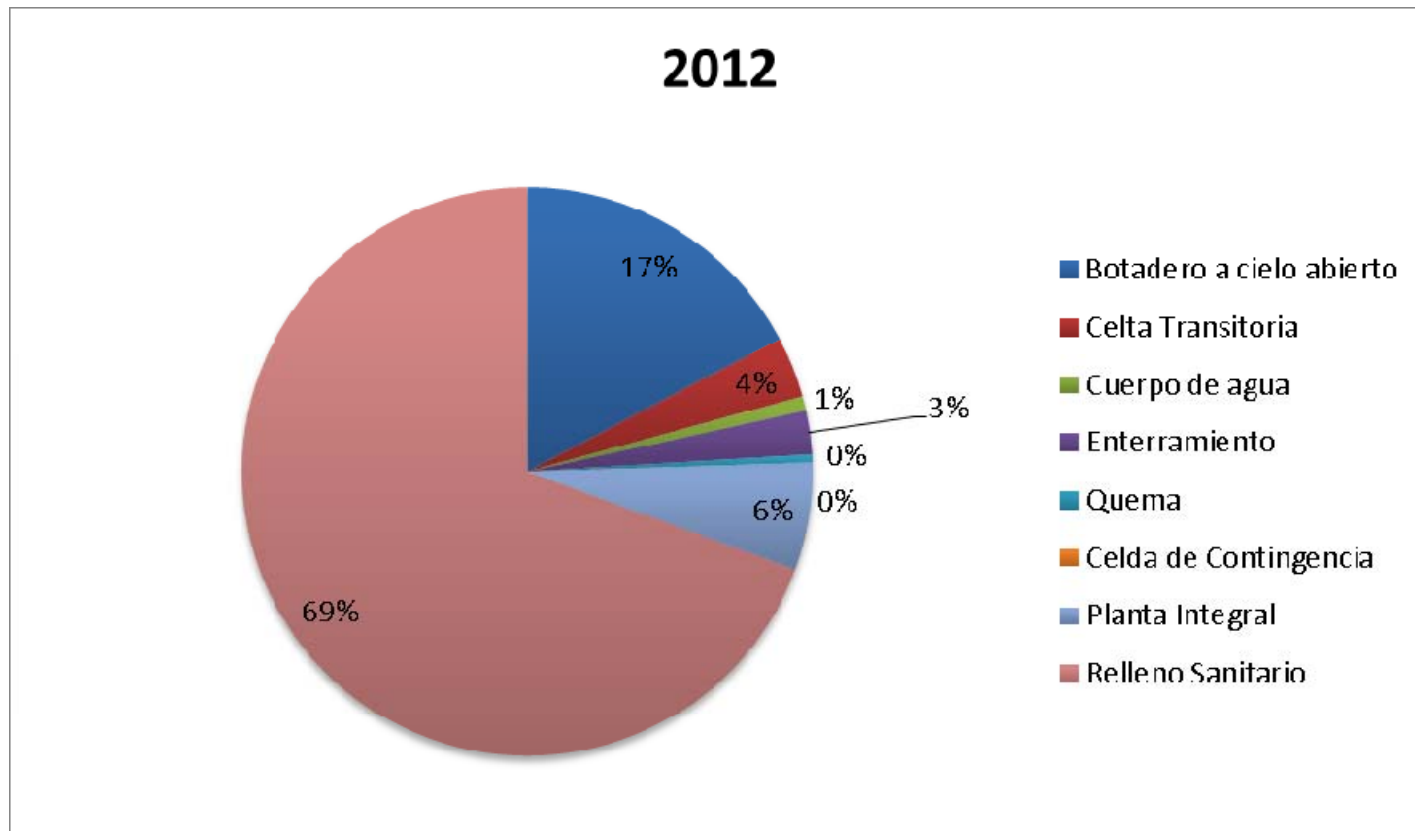
	Población Urbana	% total	Ciudades con más de 1mill. Hab.	Ciudades con más de 100mil hab.
1951	4.459	38,9	0	6
1973	13.548	59,3	2	18
1993	25.856	68,7	4	33
2010*	34.387	75,6	4	41
2020*	39.242	77,1	5	54

+ 5 millones más en 2020...

PRODUCCIÓN RESIDUOS COLOMBIA

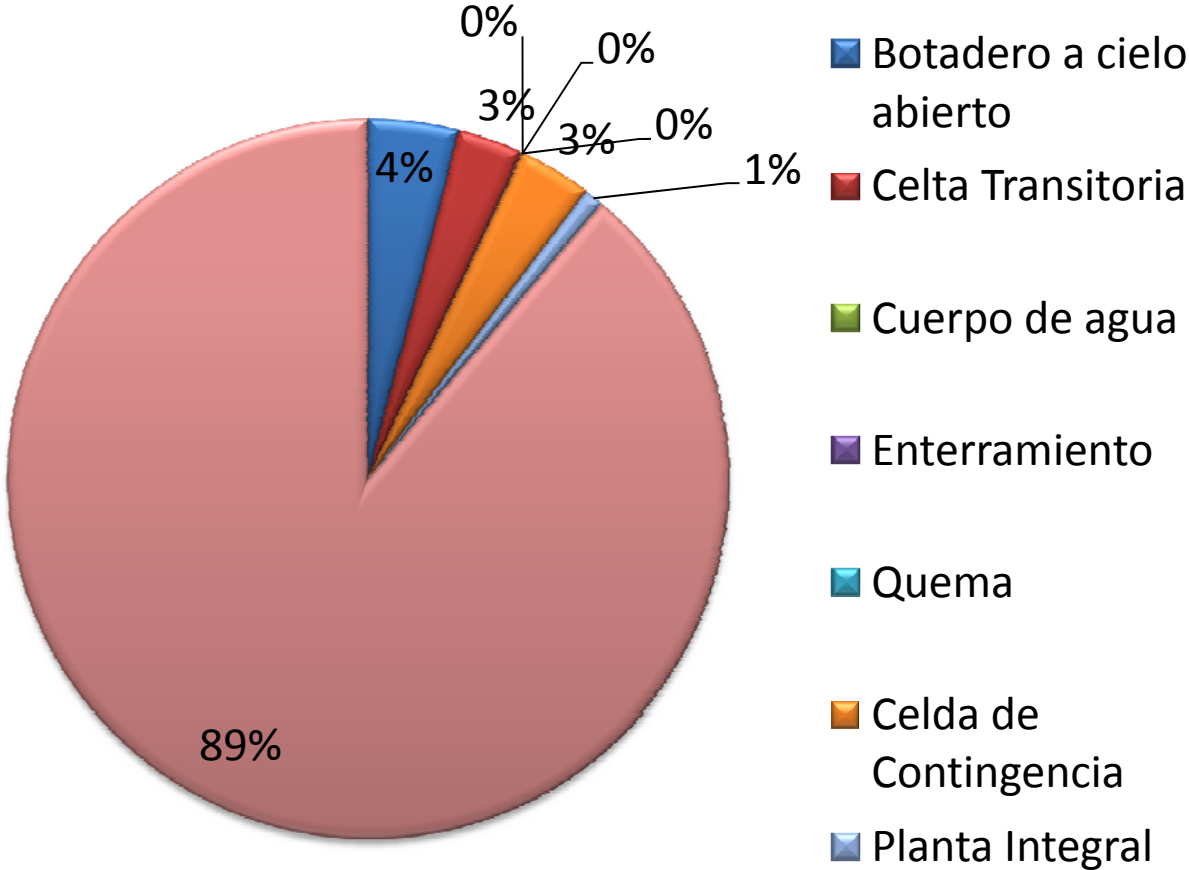


% MUNICIPIOS POR TIPO DE DISPOSICIÓN FINAL



FUNTE: SSPD-2013

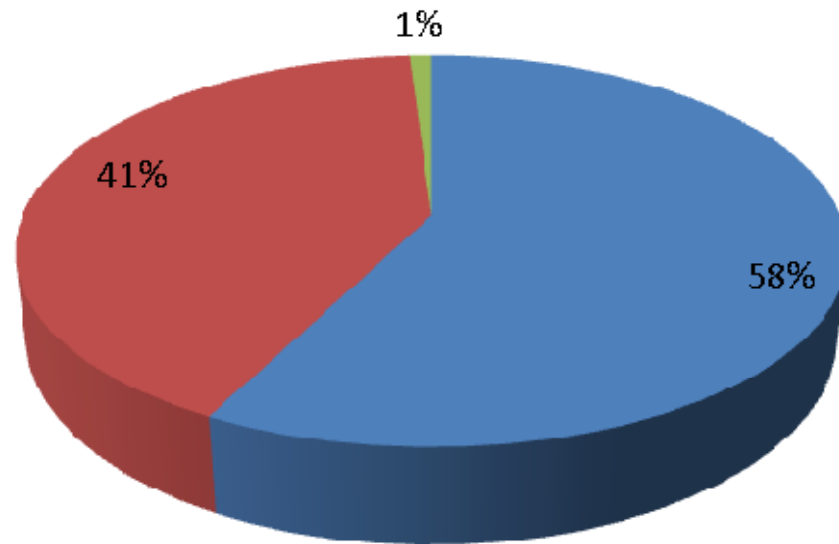
% TIPO DE DISPOSICIÓN COLOMBIA (2011-2012)



FUNTE: SSPD-2013

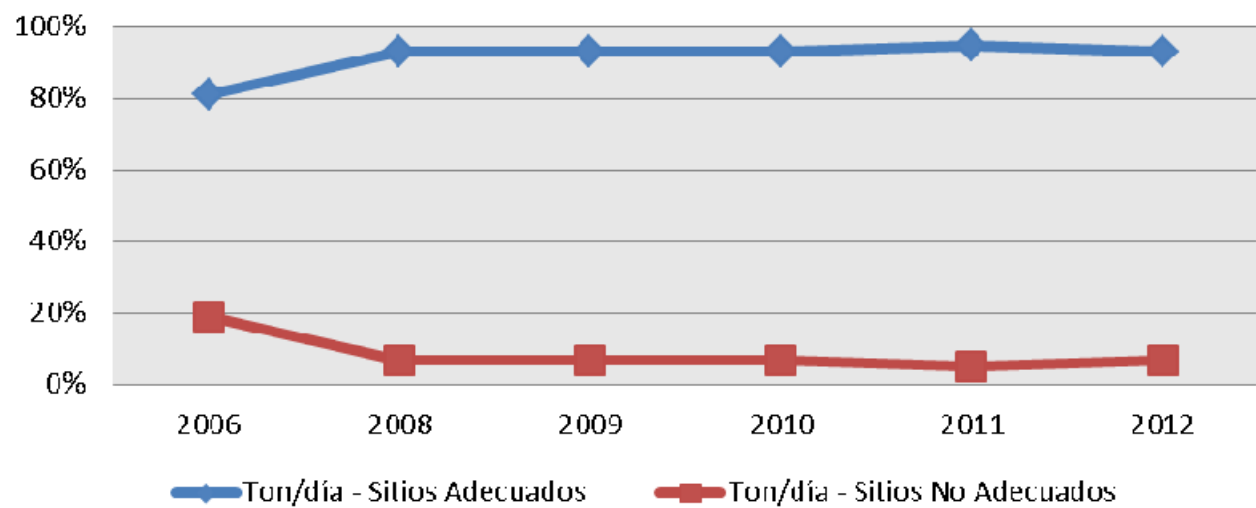
Disposición Final No Adecuada (Ton/día)

■ Botadero a Cielo Abierto ■ Celda Transitoria ■ Otro

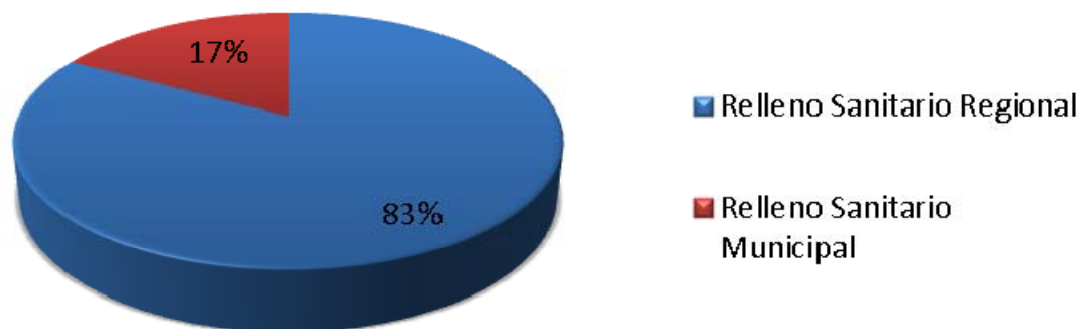


Tendencia por tipo de disposición

Colombia 2006-2012



Regionalización de la Disposición Final Colombia 2012

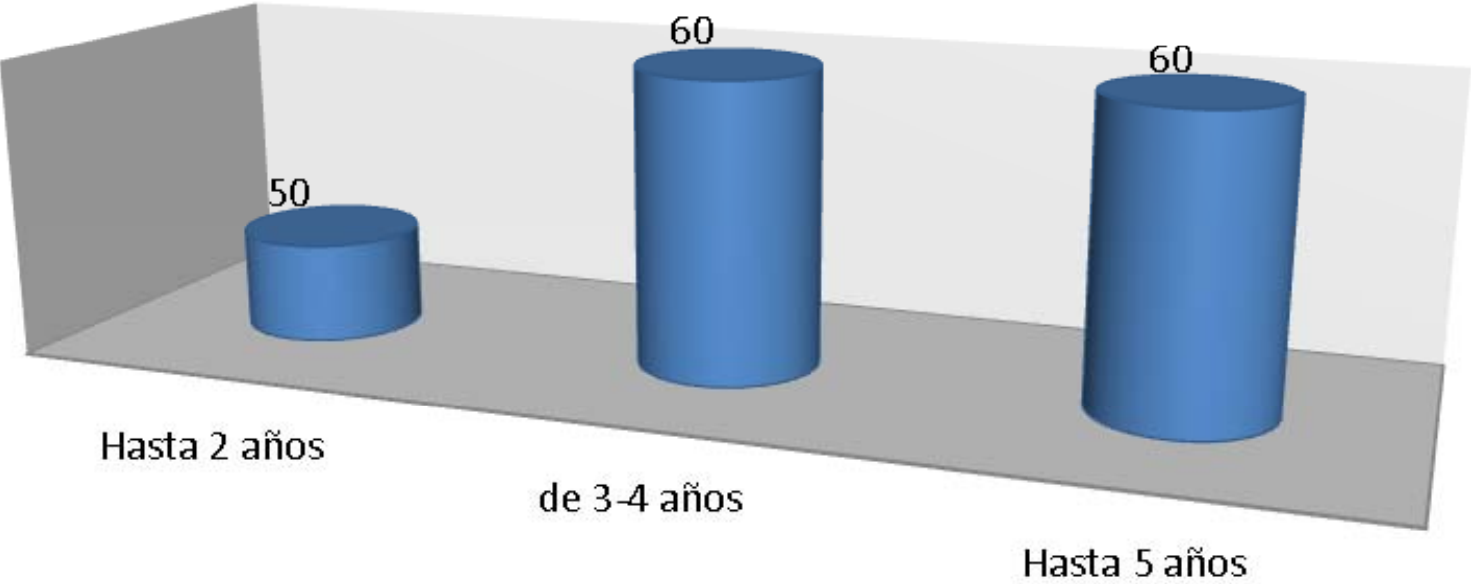


VIDA UTIL DE LOS RELLENOS SANITARIOS REGIPONALES

DEPARTAMENTO	RELLENO SANITARIO	No. Municipios	Vida útil
QUINDIO	RELLENO SANITARIO ANDALUCIA	4	1,3
BOYACA	RELLENO SANITARIO CARAPACHO	3	1,3
ANTIOQUIA	PARQUE AMBIENTAL LA PRADERA	14	1,75
ANTIOQUIA	RELLENO SANITARIO LOMA GRANDE	27	2
CALDAS	RELLENO SANITARIO LOS EUCALIPTOS	2	2
CORDOBA	RELLENO SANITARIO LA CANDELARIA	10	2,84
CESAR	RELLENO SANITARIO LOS CORAZONES	5	3,16
VALLE DEL CAUCA	RELLENO SANITARIO REGIONAL PRESIDENTE	18	3,66
CALDAS	RELLENO SANITARIO LA GLORITA	21	3,75
CAUCA	RELLENO SANITARIO EL OJITO	6	4
BOYACA	RELLENO SANITARIO PIRGUA	51	5
CUNDINAMARCA	RELLENO SANITARIO DOÑA JUANA	9	5
TOTAL		170	

Vida Útil Rellenos Sanitarios Regionales

■ No. Municipios





La vida útil de los rellenos sanitarios existentes se encuentra en fase de terminación

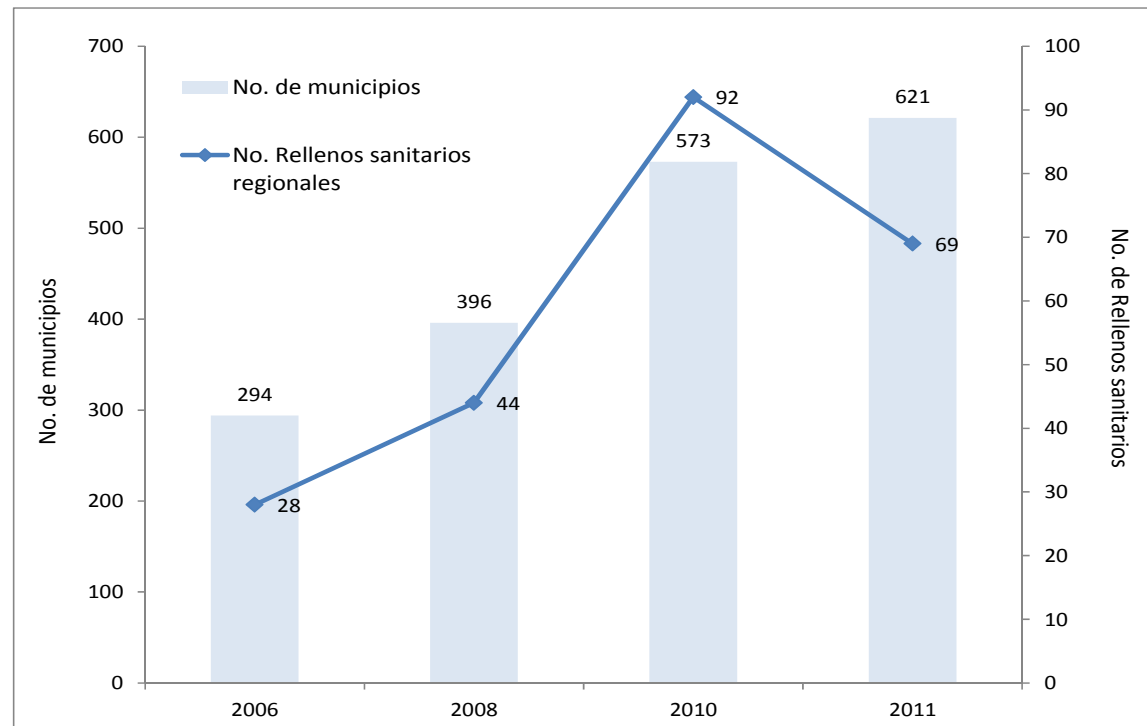


Los POT en proceso—no priorizan los rellenos sanitarios en la agenda territorial

COBERTURA DEL SERVICIO

- Regionalización y ausencia de estaciones de transferencia

Evolución del número de rellenos sanitarios regionales y de municipios



Fuente: SSPD (2008) y SSPD (2011).

A pesar de la creciente regionalización en rellenos sanitarios los mercados menores siguen desatendidos y no se han hecho más estaciones de transferencia

**PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES Y COMPETITIVAS EN
COLOMBIA
BID - FINDETER**



METODOLOGIA

Figura 2. Fases de la metodología



PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES Y COMPETITIVAS EN COLOMBIA

BID - FINDETER

**Ciudades
selecciona
das**

Barranquilla

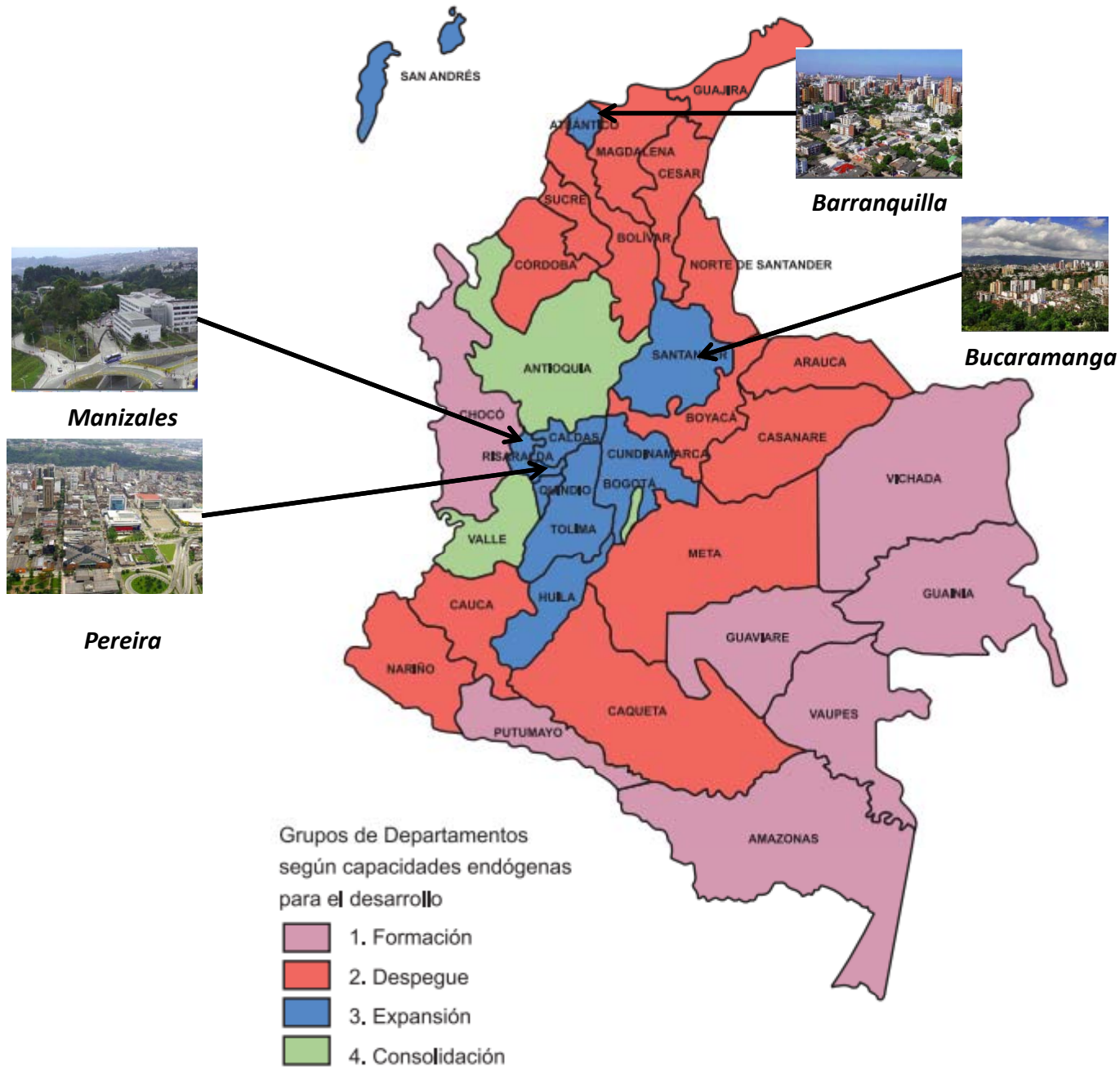
Bucaramanga

Manizales

Pereira

Montería

Pasto



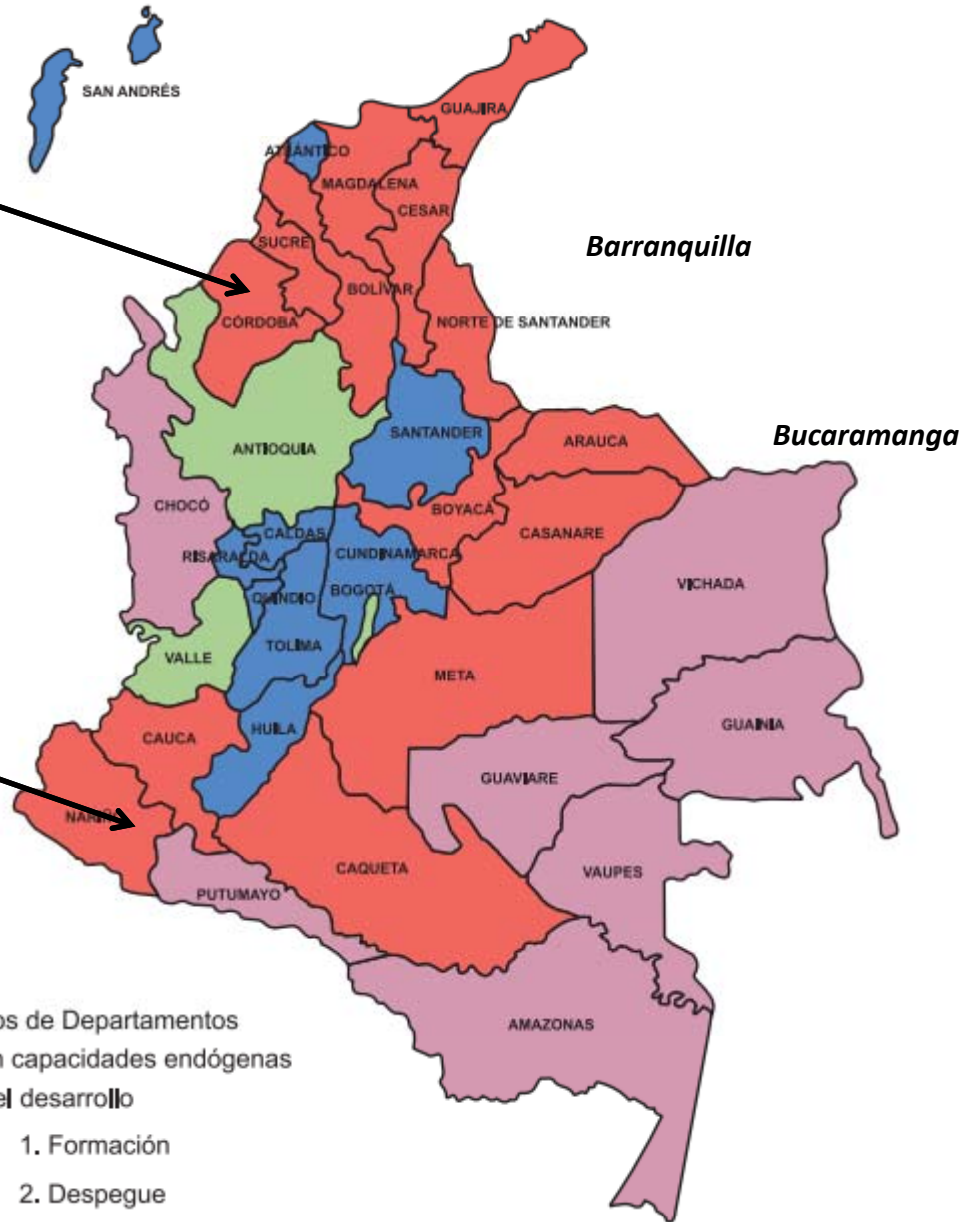
Fuente: DNP-DDTS.2008.



Montería



Pasto



Grupos de Departamentos según capacidades endógenas para el desarrollo

- 1. Formación
- 2. Despegue
- 3. Expansión
- 4. Consolidación

Fuente: DNP-DDTS.2008.

Ciudades sostenibles - producción

CIUDADES Y TOTAL DE TON/DIA DISPUESTAS			%
CIUDAD	AÑOS		
	<i>2010</i>	<i>2012</i>	
BARRANQUILLA	1.182	1.306	8,2%
BUCARAMANGA	362	390	2,4%
MANIZALES	280	243	1,5%
MONTERIA	278	236	1,5%
PASTO	259	221	1,4%
PEREIRA	442	352	2,2%
TOTAL CIUDADES	2.803	2.748	17,2%
TOTAL PAIS	17.327	15.942	100,0%

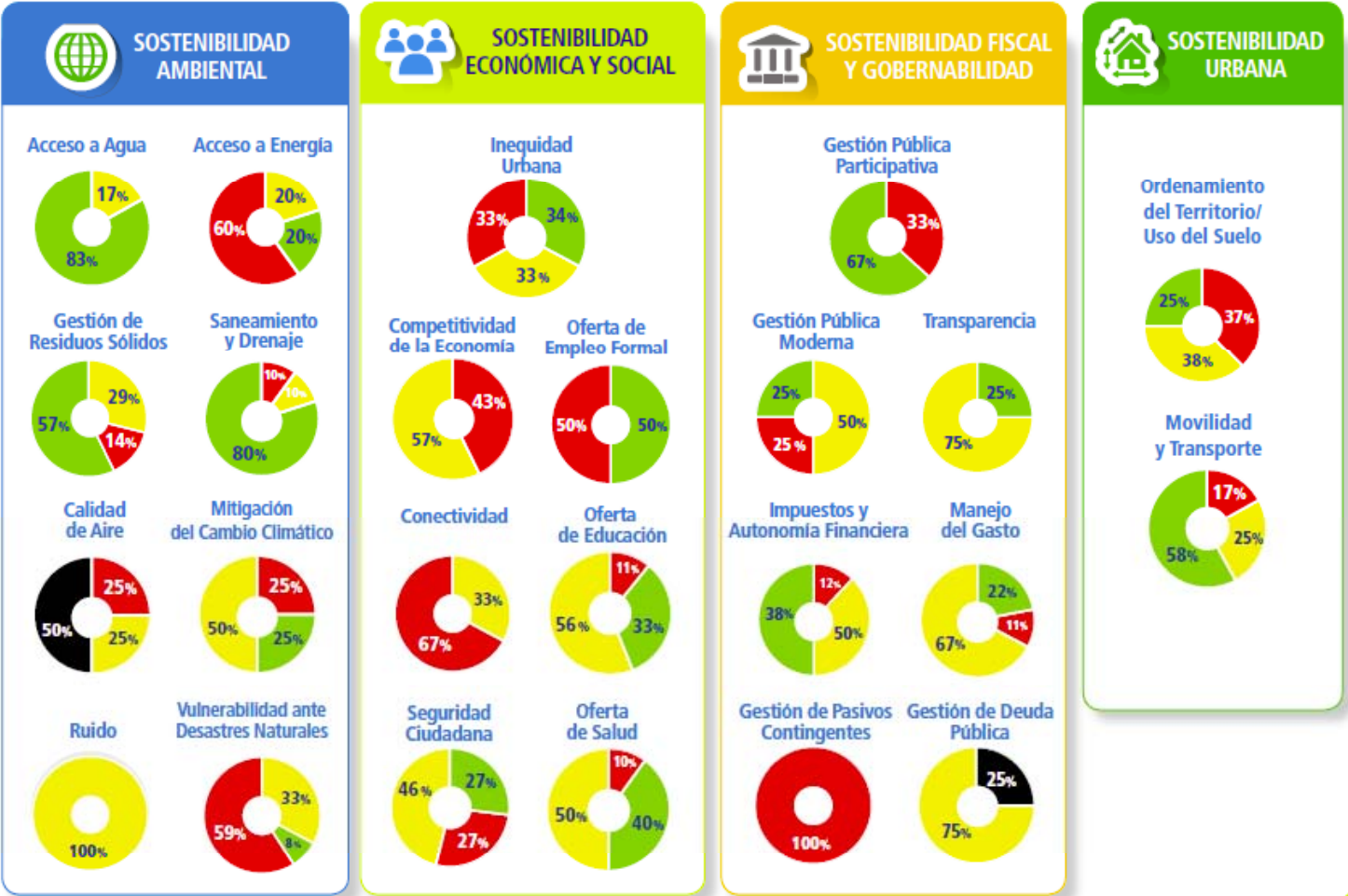
Vida útil RS ciudades sostenibles

CIUDAD	RELLENO REGIONAL	TON/DIA	Municipios cobertura	VIDA UTIL - años restantes
BARRANQUILLA	PARQUE AMBIENTAL LOS POCITOS	1.672	7	27
BUCARAMANGA	CELDA TRANSITORIA CARRASCO	650	14	0
MANIZALES	PARQUE AMBIENTAL LA ESMERALDA	310	11	9
PEREIRA	LA GLORITA	510	15	3
PASTO	ANTANAS	261	27	13
MONTERIA	LOMA GRANDE	521	26	2

Fuente: SSPD

BARRANQUILLA

INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD POR DIMENSIONES

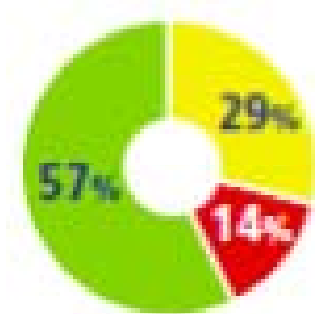


DIMENSIÓN AMBIENTAL

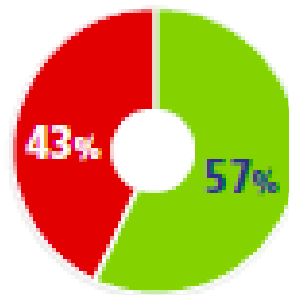
Gestión de residuos solidos

DESEMPEÑO DE LAS CIUDADES

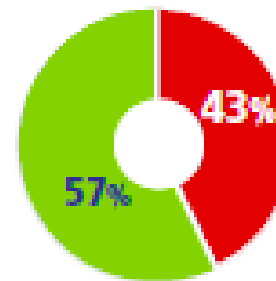
Barranquilla



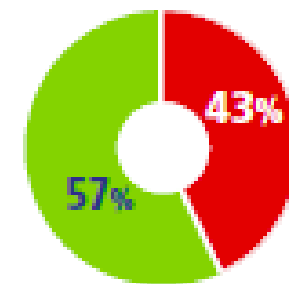
Bucaramanga



Manizales



Pereira



Desempeño de la ciudad en temas clave

- La ciudad se encuentra bien.
- La ciudad puede mejorar.
- La ciudad debe mejorar.
- Sin datos disponibles.

FUENTE: PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES EN COLOMBIA
BID - FINDETER

CALIFICACIÓN DIMENSIÓN AMBIENTAL

CIUDAD	Temas	Benchmark	Filtro de Opinión Pública	Filtro Ambiental	Filtro Económico	Puntaje
BARRANQUILLA	Gestión de Residuos Sólidos	3	1	3		7
BUCARAMANGA	Gestión de Residuos Sólidos	3	2	5		10
MANIZALES	Gestión de Residuos Sólidos	5	1	5		11
PEREIRA	Gestión de Residuos Sólidos	3	3	5		11

Indicadores Pasto – ciudad sostenible y competitiva

Subtema	Nombre	Unid.	Benchmarking Teórico - Nacional			Pasto
Cobertura de recolección de residuos sólidos	Porcentaje de la población de la ciudad con recolección regular de residuos sólidos	%	95-100	80-95	<80	100%
Disposición final adecuada de residuos sólidos	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad dispuestos en relleno sanitario	%	95-100	80-95	<80	88,70%
Disposición final adecuada de residuos sólidos	Vida remanente del predio en el cual está instalado el relleno sanitario	años	>40	20 - 40	<20	13
Disposición final adecuada de residuos sólidos	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad dispuestos en vertederos a cielo abierto, vertederos NO controlados, cuerpos de agua y quemados	%	<5	5-10	>10	0%
Tratamiento de residuos sólidos	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que son compostados	%	> 10	5-10	<5	9,80%
Tratamiento de residuos sólidos	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que son separados y clasificados para reciclado	%	>10	5-10	<5	1,50%
Tratamiento de residuos sólidos	Porcentaje de los residuos sólidos de la ciudad dispuestos que son utilizados como recurso energético y/o se controla la generación de gases de efecto invernadero	%	>70	40-70	<40	0%



Relleno sanitario de Pasto



OBRAS RSA – TERRACEO Y SUBDREDAJES VASO II



Parque ambiental Antanas



RSDJ

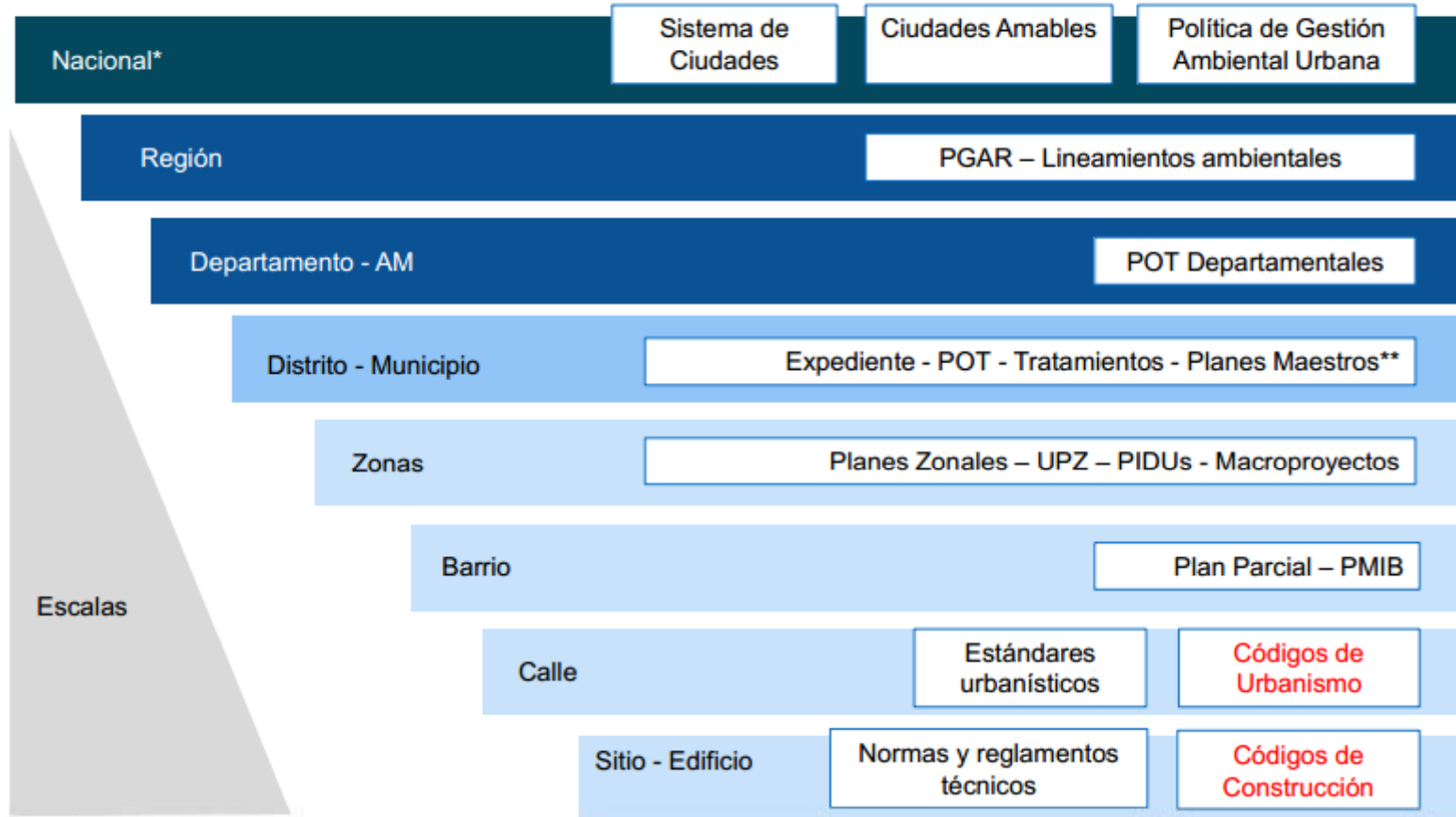


**SOSTENIBILIDAD INSTITUCIONAL?
GOBERNANZA DEL SECTOR?**

COMPETENCIAS EN LA DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

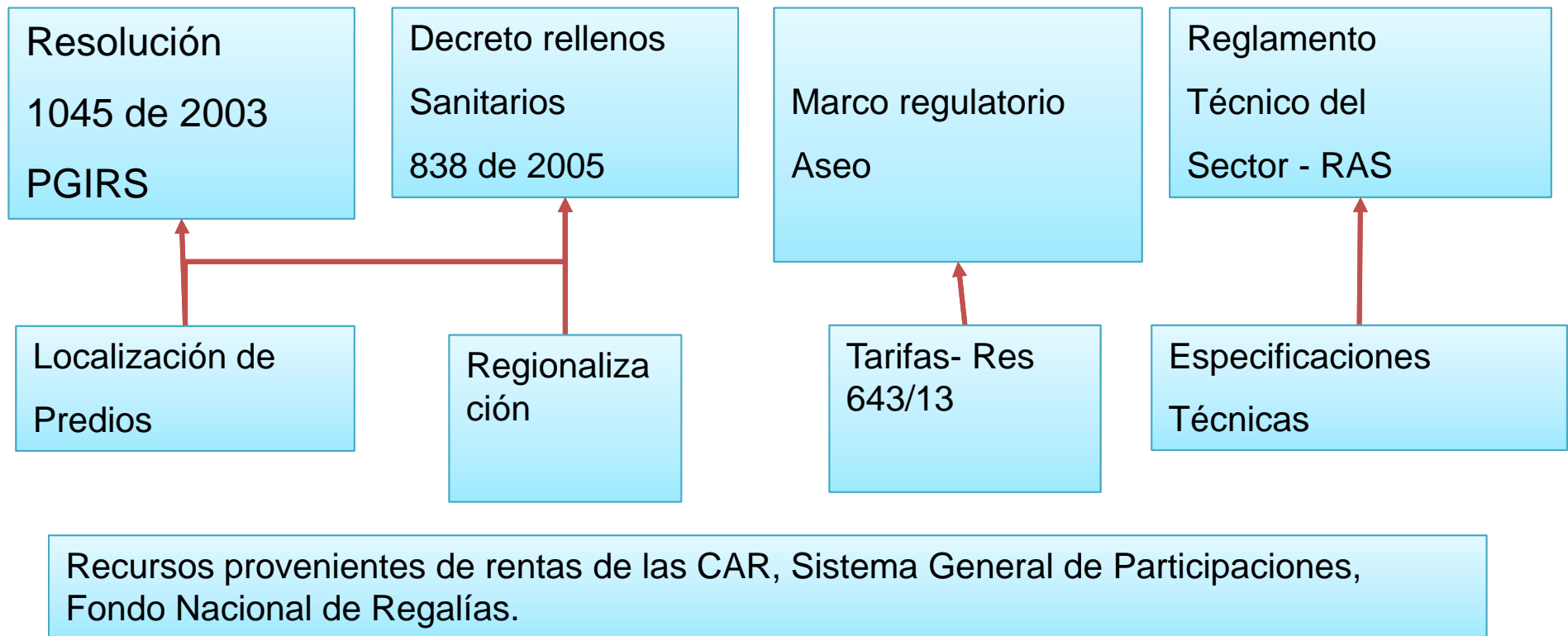


Figura 14 – Instrumentos de planeación e instrumentos desde el nivel nacional hasta lo local⁶³



⁶³ Elaboración propia con base en Protocolo de Diseño Urbano de Australia

MARCO LEGAL



SERVICIO DE ASEO

POR MANTENER

Integridad del modelo

Normatividad con inclusión de recicladores en el corto plazo.

Esquema empresarial

Vigilancia y control en Disposición final. Relleno sanitario como tecnología de referencia

Normatividad sobre competencia, requisitos técnicos. Suficiencia tarifaria

POR MEJORAR

Cobertura zonas menores

Entidad nacional para Preinversión, estructuración y licitación de proyectos

Regionalización y estaciones de transferencia

Soluciones locales de bajo costo

PGIRS

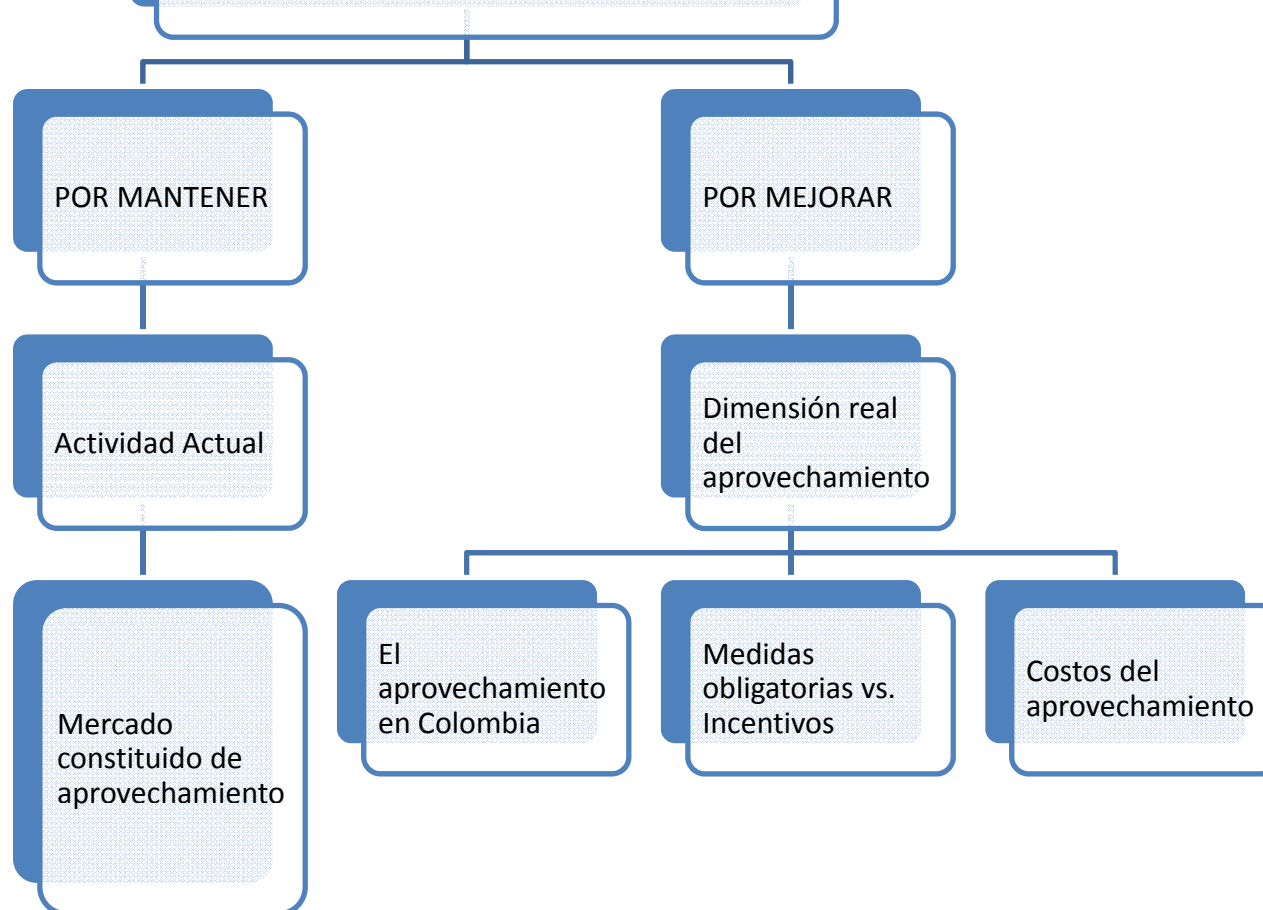
Dimensión real del aprovechamiento

SIETEMA EMPREARIAL DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO



Fuente . SSPD; ANDESCO; cálculos propios

RACIONALIDAD ECONÓMICA DEL APROVECHAMIENTO

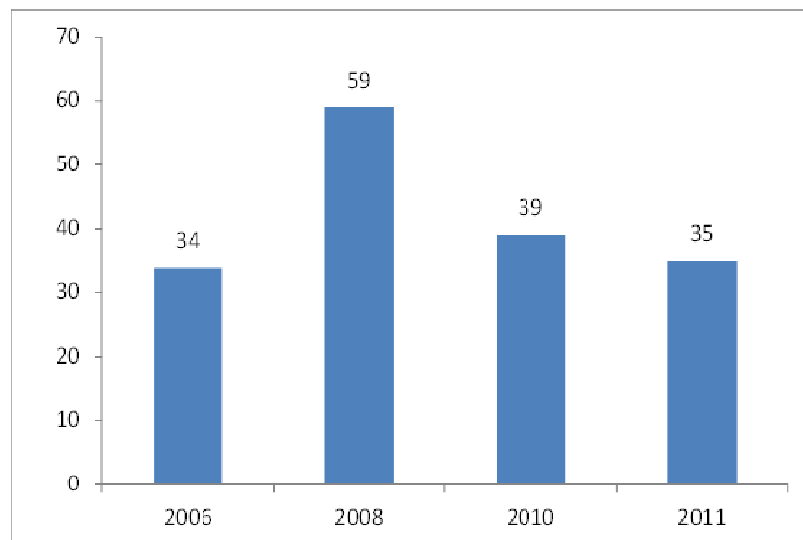


RACIONALIDAD DEL APROVECHAMIENTO

EN COLOMBIA

- PGIRS: Proyectos no viables económica o técnicamente
- Sólo 36% de cumplimiento en PGIRS

ESTACIONES DE APROVECHAMIENTO EN EL PAÍS



La formulación de los PGIRS trajo consigo un aumento de plantas de aprovechamiento que luego volvieron a su nivel original

**LA SOSTENIBILIDAD FINANCIERA
DEL SECTOR ASEO - RESOLUCIÓN
643 DE 2013 – NUEVO MARCO
TARIFARIO**

TARIFAS

Costos de referencia

-/+

Subsidios y Contribuciones

X

Producción estimada



=

FACTURA AL USUARIO FINAL

COSTOS DEL SERVICIO

COSTO FIJO MEDIO DE
REFERENCIA

i. COMERCIALIZACIÓN

ii. BARRIDO Y LIMPIEZA

COSTO VARIABLE MEDIO DE
REFERENCIA

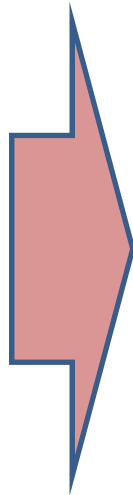
iii. RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE

iv. TRANSPORTE EXCEDENTE

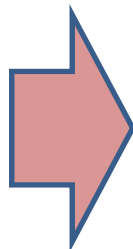
v. TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL

El modelo de servicios públicos para APSB ha sido exitoso

- Disminución en enfermedades con causas hídricas
- Efectos sobre mortalidad infantil
- Creación de un sector empresarial sólido
- Creación de institucionalidad y normatividad
- Cultura de pago en los usuarios

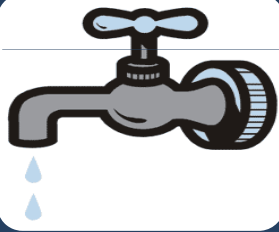


Preservar el modelo, pero adaptándolo a deudas y retos



Eliminar el rezago entre normatividad y cumplimiento





- Coberturas en pequeños municipios y zonas rurales
- Integración de decisiones de los jueces al modelo
- Rezago en tratamiento de aguas residuales



- Coberturas en pequeños municipios , zonas rurales y disposición final
- Fortalecer el esquema actual de prestación
- Redefinir política de reciclaje



- Ser más exigentes con normas de emisión de fuentes fijas
- Control y vigilancia

**NUEVO REGIMEN TARIFARIO:
RESOLUCION 643 DE 2013**

IDEAS SOBRE EL RÉGIMEN TARIFARIO QUE ESTÁ EN DISCUSIÓN

70% de los suscriptores atendidos en el país, la aplicación de la Resolución CRA 643 de 2013 representa una reducción promedio del 23% en tarifa de referencia

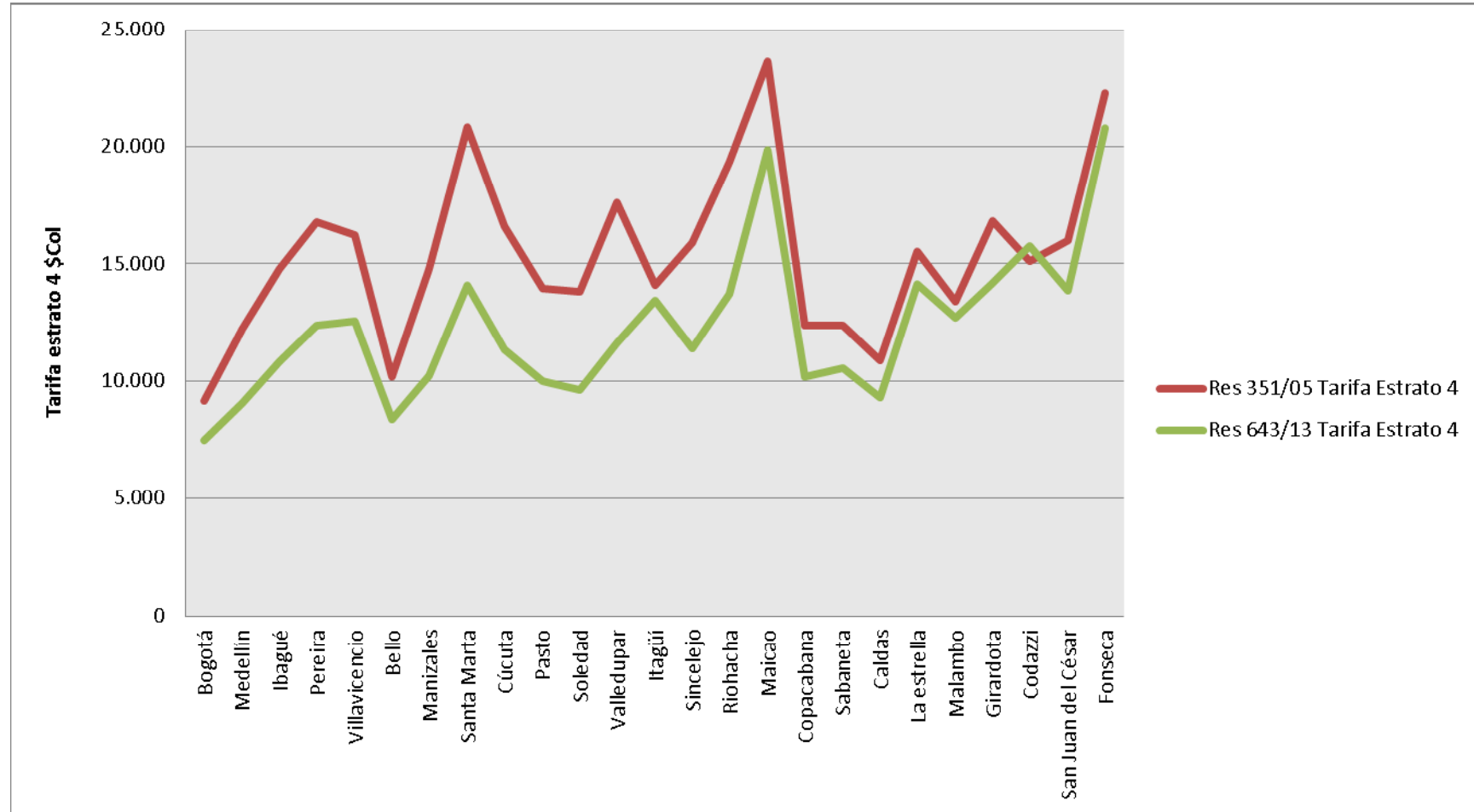
Las empresas de más de 2.500 suscriptores reportan en suman un total de 5´583.492 suscriptores

La muestra de ANDESCO cubre un total de 3´924.551 suscriptores atendidos, lo que representa el 70,28% del mercado registrado por la SSPD

Suscriptores – algunas ciudades Colombianas

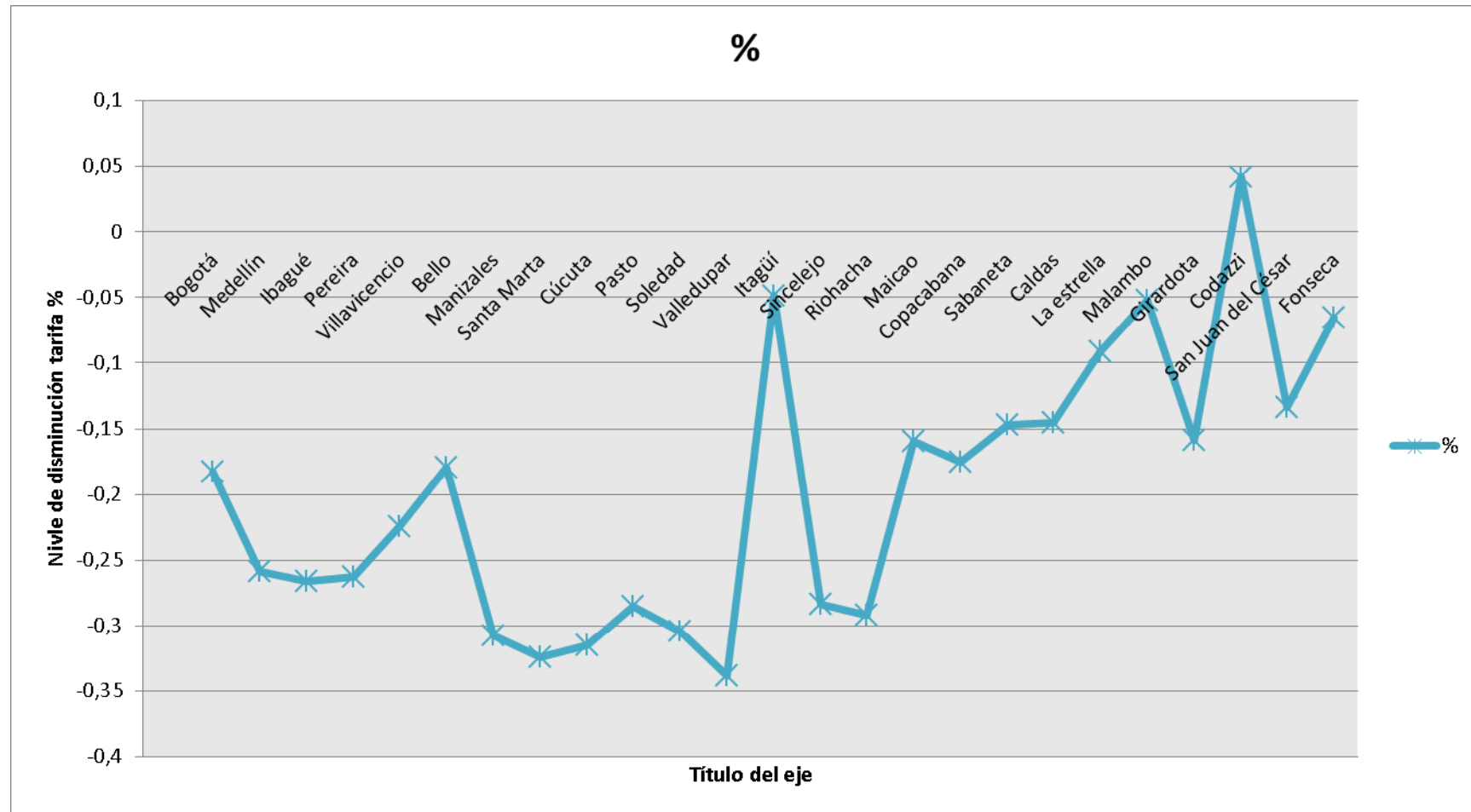


Impacto a nivel de tarifa



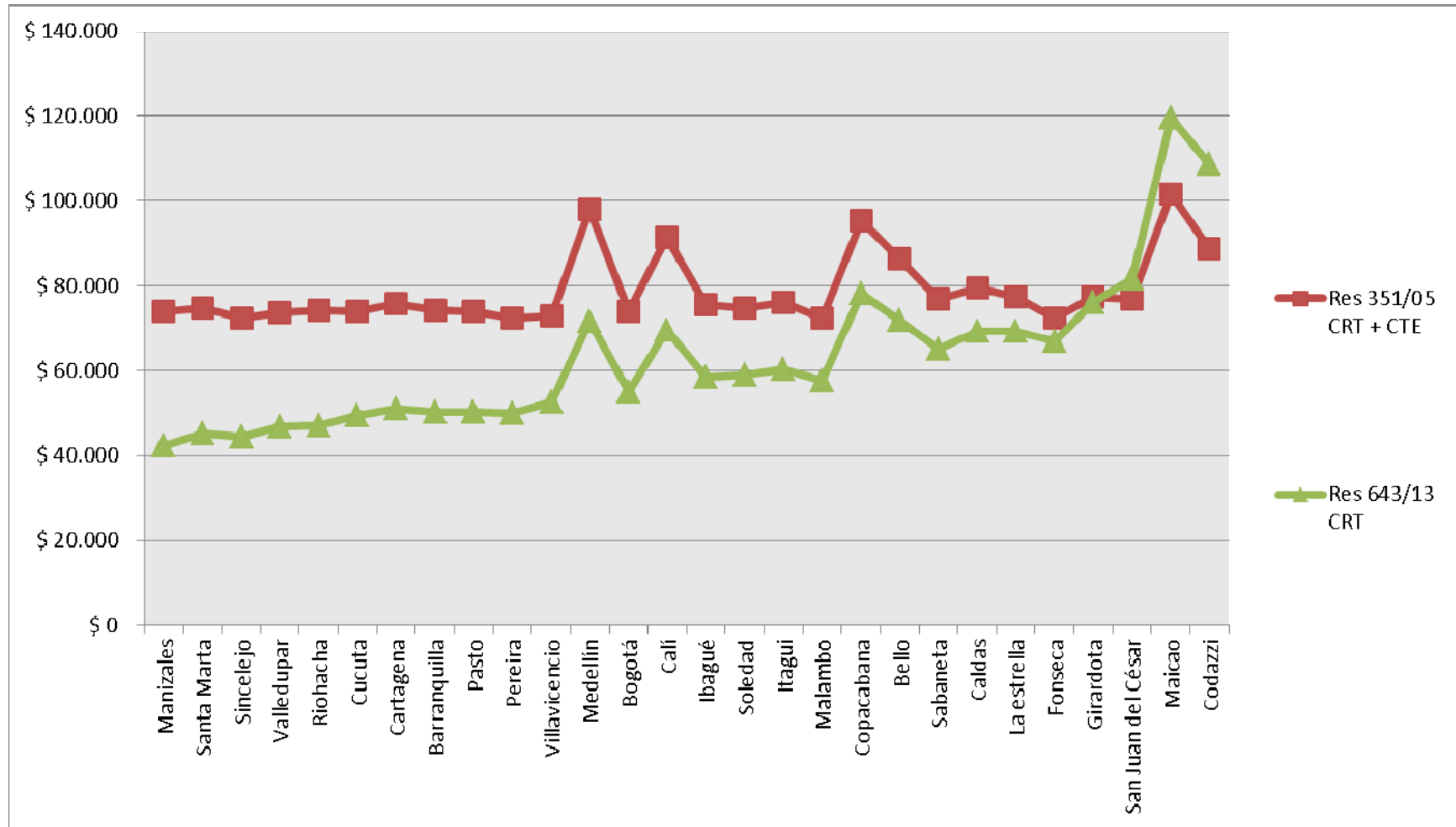
Fuente: ANDESCO. Agosto 2013

% de disminución a nivel de tarifa



Fuente: ANDESCO. Agosto 2013

Impacto a nivel de tarifa de recolección y transporte



Fuente: ANDESCO. Agosto 2013

INDICADORES DEL SECTOR DE ASEO EN COLOMBIA

Año	Tipo	Liquidez	Endeudamiento	Margen EBITDA	Coefficiente operacional	Margen neto	Rentabilidad del activo	Margen operacional
2009	Pública	6,49	29,43%	27,21%	1,15	2,52%	7,40%	-7,75%
	Privada	1,36	61,83%	15,27%	0,94	3,81%	15,39%	9,65%
	Mixtas	1,98	77,91%	1,02%	1,06	-9,24%	1,34%	-3,94%
	TOTAL	1,85	47,20%	17,35%	0,98	3,49%	11,72%	6,38%
2010	Pública	10,61	28,56%	27,49%	1,15	1,08%	23,45%	-9,32%
	Privada	1,79	55,54%	14,00%	0,96	3,45%	14,72%	9,36%
	Mixtas	1,39	76,32%	-1,22%	1,07	-9,77%	-1,75%	-6,78%
	TOTAL	2,60	43,33%	16,24%	0,99	2,95%	11,29%	6,01%

Fuente: ANDESCO. Agosto 2013

Sostenibilidad financiera del modelo

Costos no remunerados

- Tratamiento de lixiviados
- Reportes SUI
- Tratamiento Gases MDL
- Comparendo ambiental

Empresas menos sostenibles

Menores tarifas

- 23% en general
- 30% en recolección y transporte
- 20% en Disposición Final

Deterioro de la calidad del servicio

Estándar de calidad servicios

- Eficiencia operativa
- Exigencias ambientales
- Cultura ciudadana

Insuficiencia financiera

Matriz de riesgos nuevo sistema tarifario

Riesgo	Prob.	Imp.	Efecto
Insuficiencia financiera	Alta	Extremo	Quiebra empresas
Ineficiencia operativa	Media	Alto	Deterioro calidad
Reducción calidad del servicio	Alta	Alto	Insatisfacción ciudadana
Altos impactos ambientales	Media	Alto	Deterioro salubridad
Reducción cobertura del servicios	Media	Medio	Insatisfacción ciudadana
Insuficiente mercado para productos reciclables	Alta	Medio	Deterioro ingresos de los recicladores

TENDENCIAS

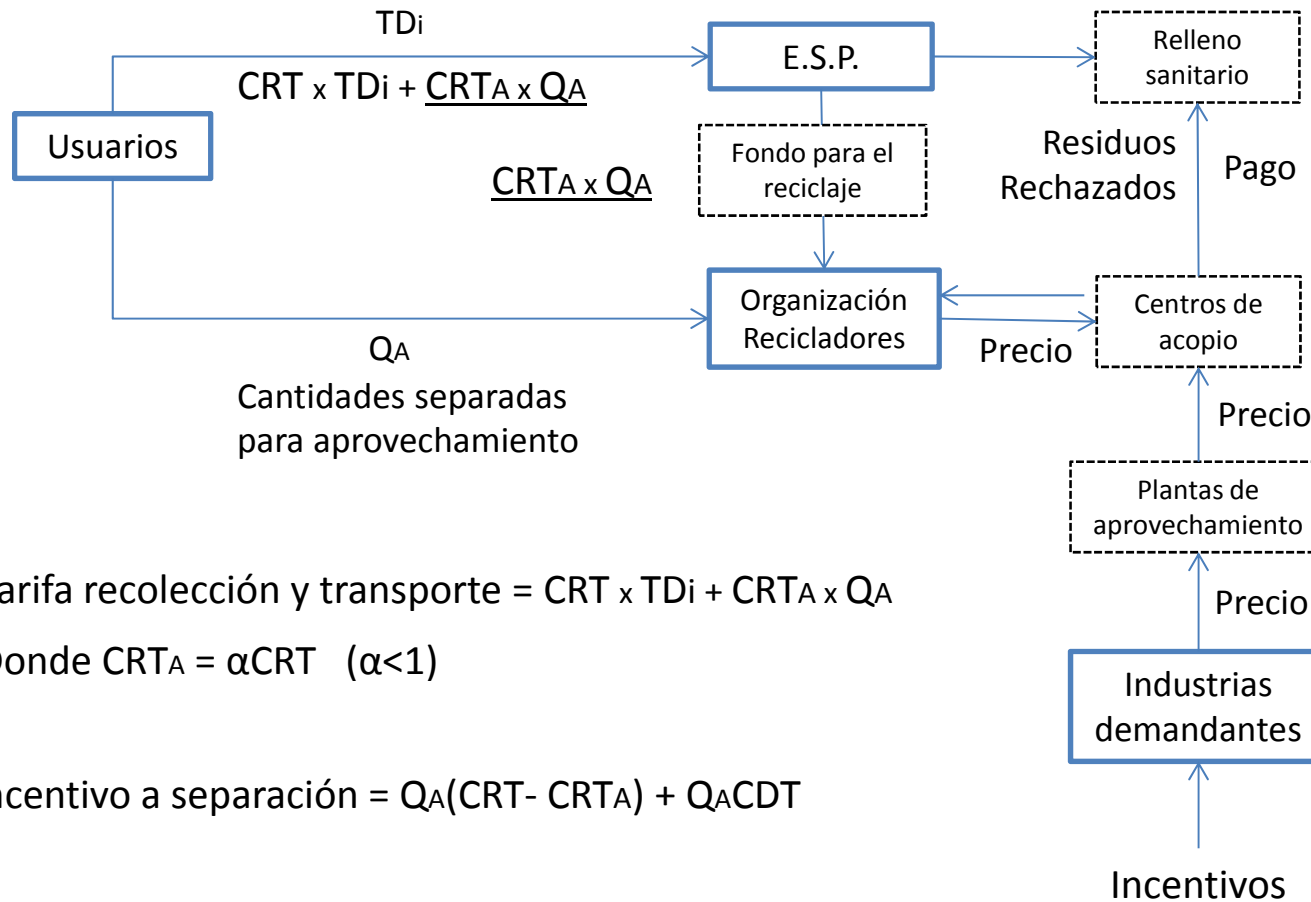
Temas pendientes del sector de aseo - Colombia

Aspecto	Propuesta	Cómo
Inclusión de recicladores en el servicio de aseo	Propuesta normativa con mecanismos institucionales de inclusión de recicladores	<ul style="list-style-type: none">- Revisión del Decreto 1713 de 2002 – Corte Constitucional- Plan de dignificación de la población recicladora - financiación- Regulación de la CRA orientada al cumplimiento de lo establecido por la Corte (costeo de la actividad de aprovechamiento vía tarifaria)

ASEO



INCLUSIÓN DE LOS RECICLADORES



Tarifa recolección y transporte = $CRT \times TDi + CRT_A \times QA$

Donde $CRT_A = \alpha CRT$ ($\alpha < 1$)

Incentivo a separación = $QA(CRT - CRT_A) + QA_CDT$

Temas pendientes del sector de aseo - Colombia

Aspecto	Propuesta	Cómo
Estructuración de Sistemas Regionales	Priorizar sistemas regionales	<ul style="list-style-type: none">- Articular DF con transporte.- Subsidios a la oferta la construcción de estaciones de transferencia.- Incentivo a la implementación de rellenos sanitarios regionales, e implementar el pago para municipios con estaciones de transferencia.- Agilizando el cierre de botaderos .- Destacar a los operadores especializados.

Temas pendientes del sector de aseo - Colombia

Aspecto	Propuesta	Cómo
Señales regulatorias óptimas	Atender propuestas de ANDESCO – Resolución CRA 643 de 2013	<ul style="list-style-type: none"> - Atender las 128 observaciones de ANDESCO sobre la Resolución 643 - Redefiniendo tarifariamente la remuneración de las actividades de transferencia, tratamiento de lixiviados, manejo de gases, gestión comercial. - Incluyendo variables que reflejen la realidad de las vías del país - Reevaluando el porcentaje reconocido por Capital de trabajo. - Incluyendo en la tarifa los servicios de poda y corte. - Exigiendo contratos de recolección y disposición de escombros a los productores de más de 1 m³ de estos residuos

Temas pendientes del sector de aseo – Colombia

“La propuesta regulatoria no especifica cual será el CRT y CDF que deberá emplear una empresa que realiza únicamente las actividades de recolección selectiva, pesaje y clasificación de materiales reciclables, para estimar el CAP.”

“La propuesta desconoce que en la actualidad los principales generados de residuos aprovechables los venden a particulares, por lo cual es poco probable que estén dispuestos a pagar por la recolección y transporte de estos materiales además del aporte solidario.”

“Se debe contar con reglas claras (convenios de facturación conjunta, tarifa de facturación y recaudo, tiempo de giro de recursos, entre otros) aspectos entre los prestadores de recolección de residuos aprovechables y los encargados de la comercialización del servicio con el fin de evitar problemas de competencia por el residuo.”

Temas pendientes del sector de aseo - Colombia

Aspecto	Propuesta	Cómo
Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Gestionar ajustes en los PGIRS	<ul style="list-style-type: none">- Mejor gestión y monitoreo - PGIRS- Balanza obligaciones - fuentes de financiación- Verificando que de cada municipio incluya, en sus Planes de Ordenamiento territorial – POT, áreas reservadas para el desarrollo futuro (mínima a 30 años) de instalaciones para el manejo de los residuos sólidos generados.

Temas pendientes del sector de aseo - Colombia

Aspecto	Propuesta	Cómo
Aprovechamiento	Dar señales e incentivos para la creación de un mercado de aprovechamiento	<ul style="list-style-type: none">- Implementando instrumentos económicos en los bienes finales.- Incentivando la compra de insumos provenientes del aprovechamiento- Resaltando el aprovechamiento como parte de la gestión de residuos y permitiendo especialización de diferentes actores en los componentes de la cadena- Darle tratamiento de clúster – organizar el sector- Establecer la política y presupuesto para atender desde los social a la población recicladora.- C&T para la industrialización. Parques de Aprovechamiento.

SOSTENIBILIDAD SOCIAL?

**Responsabilidad social, una
práctica necesaria.**



Gestión
Social
Un programa de Grupo Sala



PROYECTOS



FESTIVAL AMBIENTAL CIUDADANO



RESULTADOS NACIONALES			
No.	PROYECTO	EMPRESA	No. De Beneficiarios
1	ED. AMBIENTAL.	EMAS CALI	14.300
2		EMAS MANIZALES	27.781
3		EMAS PASTO	48.500
4		ADESA	
5		ASEO URBANO DE LA COSTA	8.000
6		ASEO URBANO DE CUCUTA	20.000
7		ASEO URBANO DE YOPAL	8.900



PROYECTO AMBIENTAL ESCOLAR



Participación



Actividades Comunitarias



Concurso de Reciclaje

CONOCE EL PROYECTO



Ser parte de **TIENDA VERDE**
te capacita, entrega beneficios
y te convierte en el promotor
de la protección del
MEDIO AMBIENTE.



Grupo Sala



EMPRESA METROPOLITANA DE ASEO DE PASTO S.A. E.S.P.
Carrera 24 No. 23 - 51 / Tel. 721 61 69
www.emaspasto.com.co

El Tendero Buen Vecino, es quien fortalece las tiendas del Barrio en el Manejo Integral de Residuos Sólidos, para formar multiplicadores de procesos Ambientales en la Conservación de su entorno

RESULTADOS NACIONALES

No.	PROYECTO	EMPRESA	No. De Beneficiados
1	TIENDA VERDE	EMAS CALI	100
2		EMAS MANIZALES	100
3		EMAS PASTO	276
4		ADESA	
5	ETAPA INICIAL	ASEO URBANO DE LA COSTA	50
6		ASEO URBANO DE CUCUTA	180
7		ASEO URBANO DE YOPAL	100



Comunidad amigable del relleno sanitario

Antanas- Pasto





Vigías Ambientales





© Can Stock Photo - csp4342364

Apoyo a comunidades en obras de infraestructura y mejoramiento espacios públicos



Un relleno sanitario como aula ambiental de la ciudad



Prácticas estudiantiles





DNP
DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN

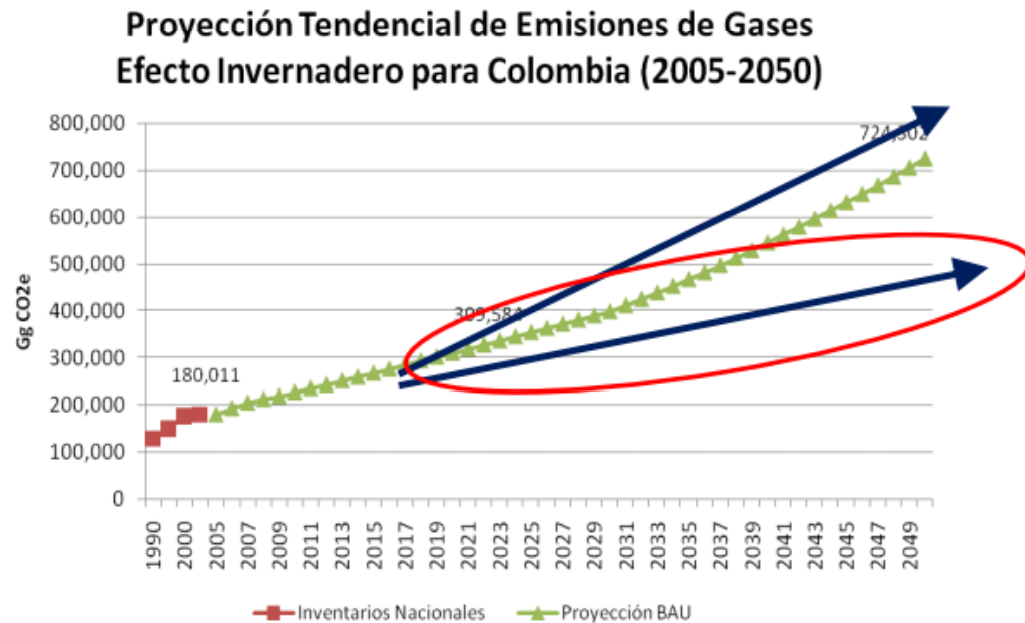
**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



Estrategia Colombiana de Desarrollo Baja en Carbono ECDBC

¿Qué es la ECDBC?

- La ECDBC busca desligar el crecimiento económico colombiano de las emisiones de gases efecto invernadero.
- Para esto, la ECDBC busca identificar el potencial de mitigación de las emisiones de gases efecto invernadero como herramienta para su futura implementación.





Ministerio de Ambiente, Vivienda y
Desarrollo Territorial
República de Colombia

Opciones preliminares de mitigación

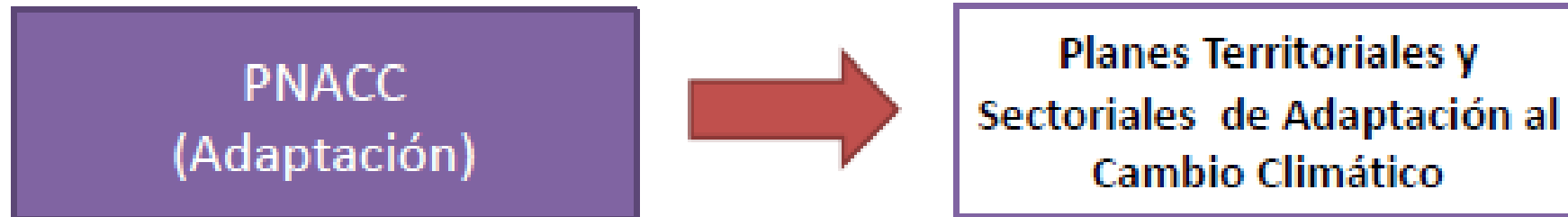
Sector de Residuos

- El sector de residuos incluye tanto residuos sólidos como aguas residuales.
 - Reducción de fuentes
 - Reciclaje
 - Compostaje
 - Incineración
 - Reducción y recuperación de metano
 - Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales
 - Eliminación de Residuos Sólidos

ECDBC

Componentes



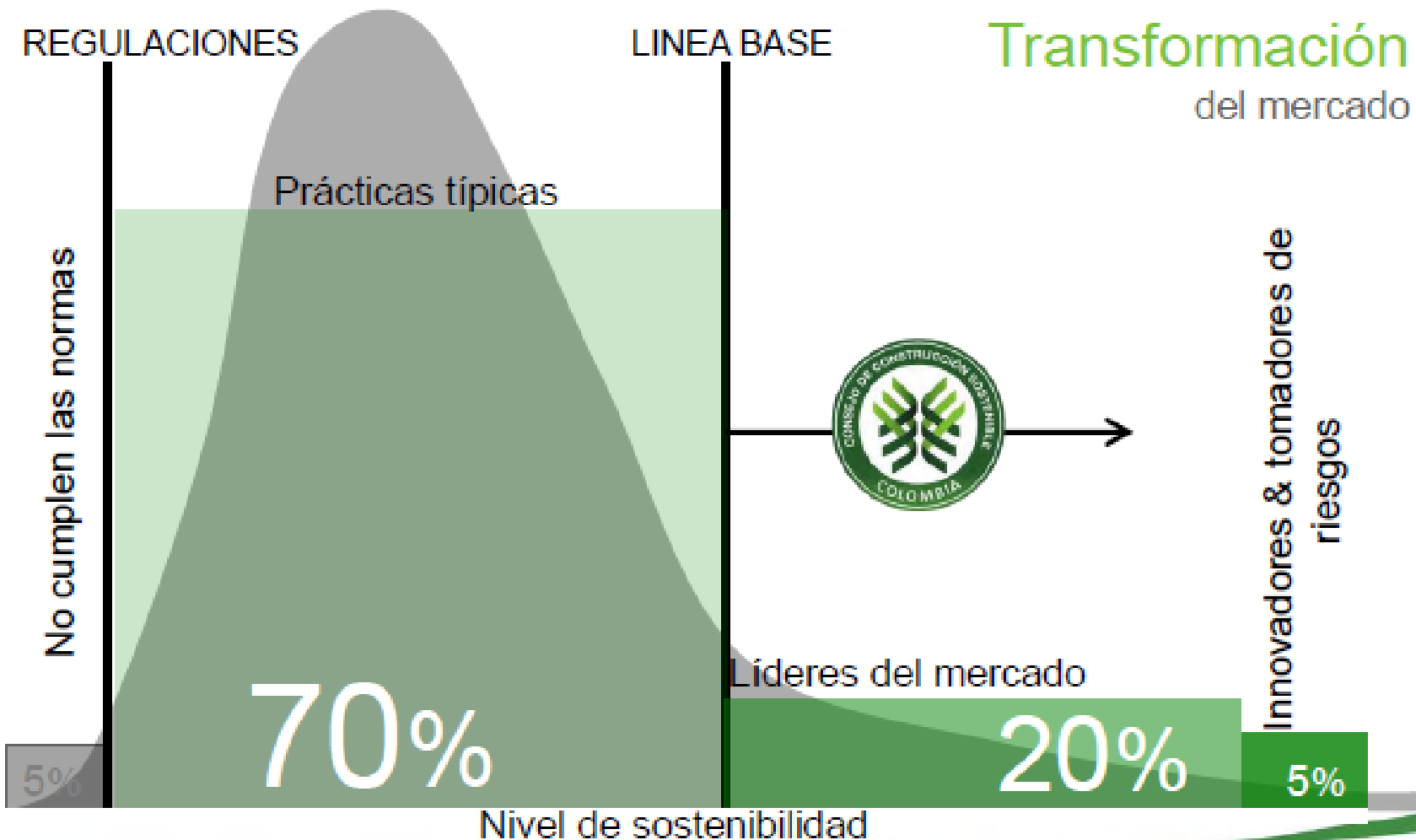


Plan de Adaptación del Sector Vivienda

- Construcción sostenible como uno de los ejes estructurantes (escenarios de cambio climático)
- Fortalecimiento aplicación de lineamientos de gestión del riesgo en los instrumentos de OT
- Fortalecimiento del proceso de generar información sobre amenaza – incorporación en OT
- Gestión del riesgo a eventos climáticos extremos en planes de agua y saneamiento



CCCS promueve el proceso de transformación de la industria de la construcción con acciones concretas



MUCHAS GRACIAS

Oscar Parra Erzo
Economista
oscarpe888@hotmail.com