

# **Demanda de Materiales de Construcción**

**Bolivar**

**Septiembre 2023**



# Contenido

Metodología de estimación

Estimación de mercado

Proyecciones

Proyectos estratégicos – obra civil

# **METODOLOGIA DE ESTIMACION**

# Metodología: Estimación demanda agregados



# Metodología: Proyección cemento y asfalto

## Vectores Auto-Regresivos (VAR)

$$Y_t = A_0 + \sum_{s=1}^K A_s Y_{t-s} + u_t$$

donde  $y_t$  es un vector columna  $n \times 1$ ;  $K$  es el orden del modelo VAR, o número de retardos de cada variable en cada ecuación, y  $u_t$  es un vector  $n \times 1$  de innovaciones, es decir, procesos sin autocorrelación, con  $Var(u_t) = \Sigma$ , constante. El elemento  $(i, j)$  en la matriz  $A_s$ ,  $1 \leq s \leq K$  mide el efecto directo o efecto parcial de un cambio en  $Y_j$  en el instante  $t$  sobre la variable explicativa al cabo de  $s$  períodos,  $Y_{i,t+s}$ . El elemento  $i$ -ésimo en  $u_t$  es el componente de  $Y_{it}$  que no puede ser previsto utilizando el pasado de las variables que integran el vector  $Y_t$ . Con esta notación el modelo VAR(1) se escribiría:

$$Y_t = A_0 + A_1 y_{t-1} + u_t$$

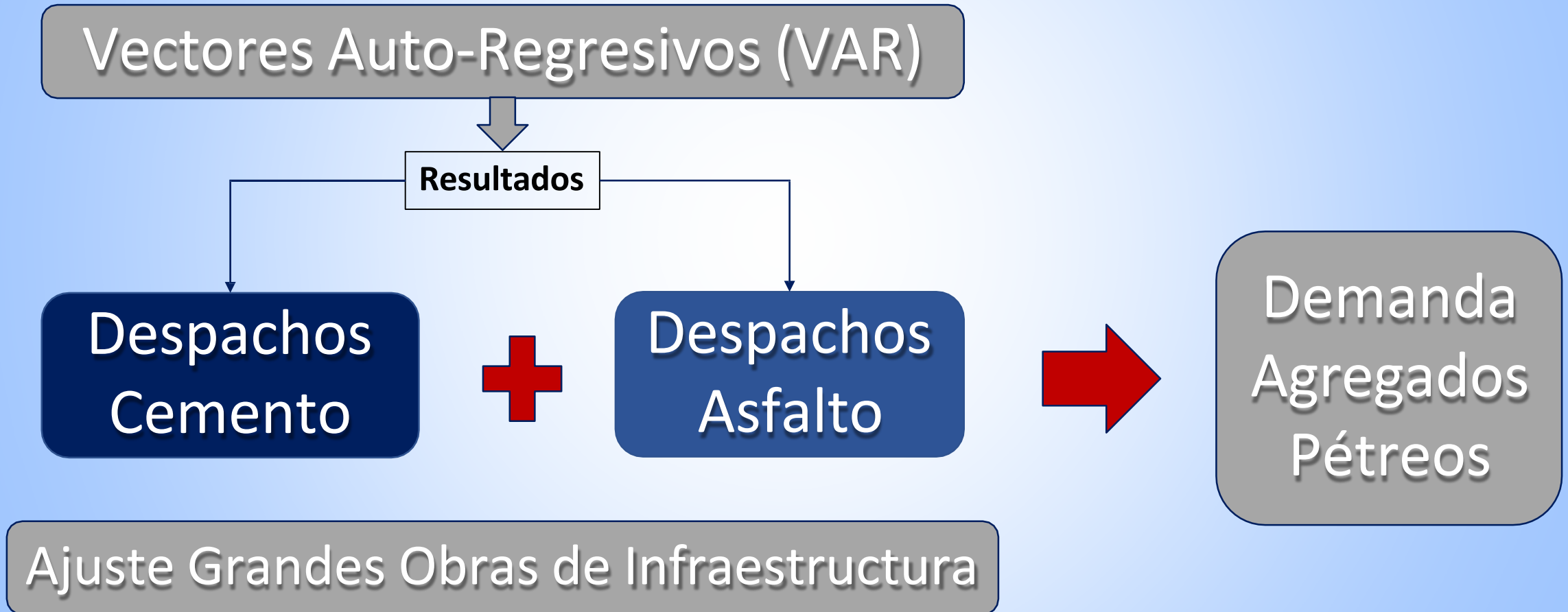
# Metodología: Proyección cemento y asfalto

Vectores Auto-Regresivos (VAR)

Variables Utilizadas en Modelos

Demográfica	Actividad Económica	Mercado Laboral	Demanda de Vivienda	Actividades Inmobiliarias No Residenciales	Obras Civiles
Población (#)	PIB (\$)	Ocupados Totales (#)	Iniciaciones (Mts2)	Iniciaciones (Mts2)	Índice de Avance de Obras Civiles
Hogares (#)	Crecimiento Económico (%)	Tasa de Desempleo (%)	Metros Cuadrados Construidos (Mts2)	Metros Cuadrados Construidos (Mts2)	Índice de Inversión Obras Civiles
Formación de Hogares (#)	Inflación (%)	Formalidad Laboral (%)	Licencias de Construcción (Mts2)	Licencias de Construcción (Mts2)	Recaudo Tributario (\$)
Tamaño Promedio Hogar (#)	IBR 30 (%)	Afiliados Fondos de Pensiones	Desembolsos Crédito Hipotecario (\$)	Crecimiento Ventas Industria (%)	Déficit Fiscal (% PIB)
	Remesas (\$)	Índice de Salarios Industriales (Base 100)	Saldo Crédito Hipotecario (\$)	Crecimiento Ventas Comercio (%)	Inversión Pública (% Presupuesto Anual)
	Formación Bruta de Capital (% PIB)	Población en Edad de Trabajar (#)	Tasa de Interés Crédito Hipotecario (%)	Ocupación Hotelera (%)	Despachos de Concreto (M3)
	PIB Per Cápita (\$)		Índice de Precios de Vivienda Usada (%)	Saldo Crédito de Consumo (\$)	Despachos de Cemento (Ton)
			Índice de Precios de Vivienda Nueva (%)	Saldo Crédito de Comercial (\$)	Despachos de Mezcla Asfáltica (M3)

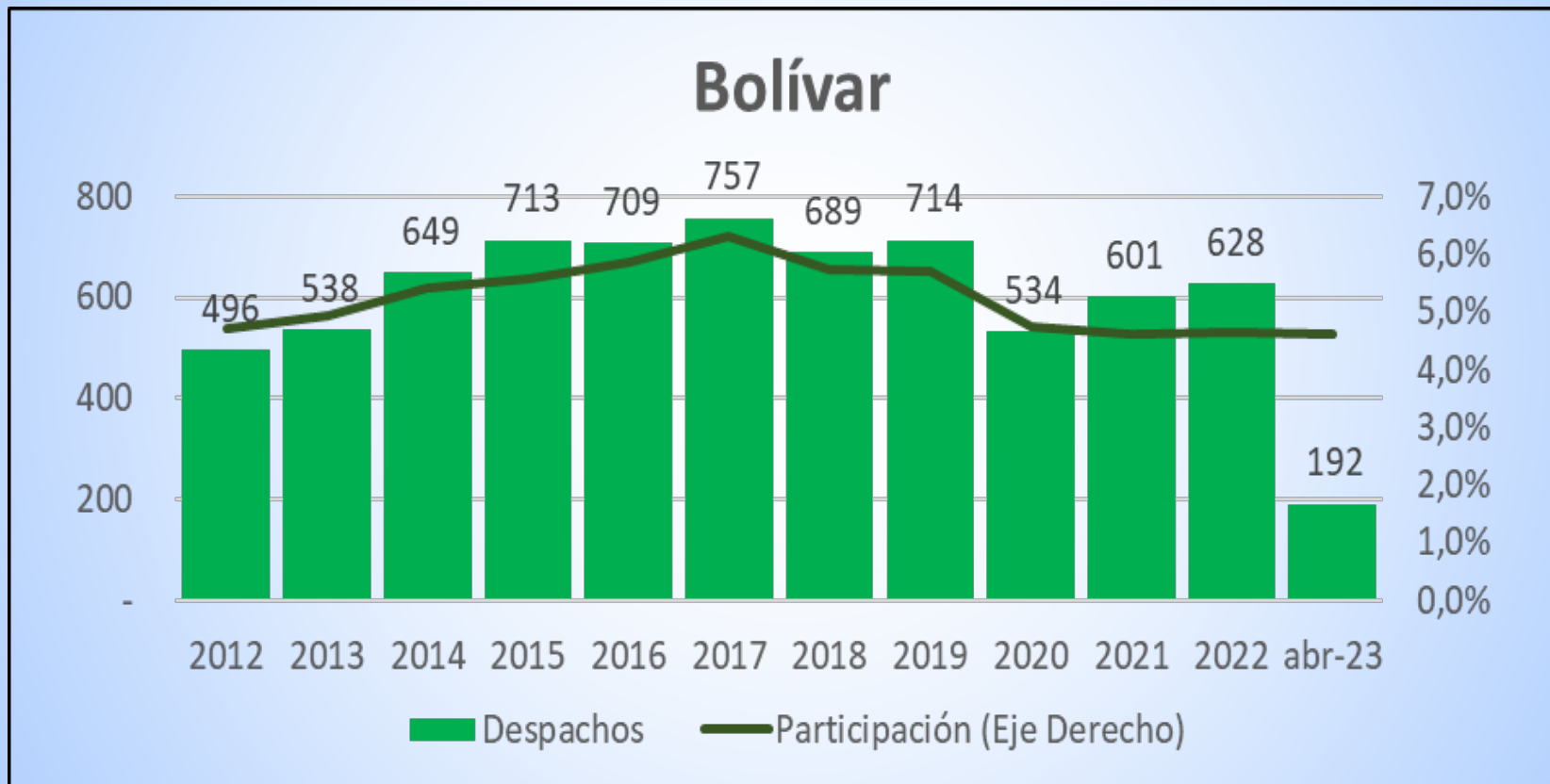
# Metodología: Proyección cemento y asfalto



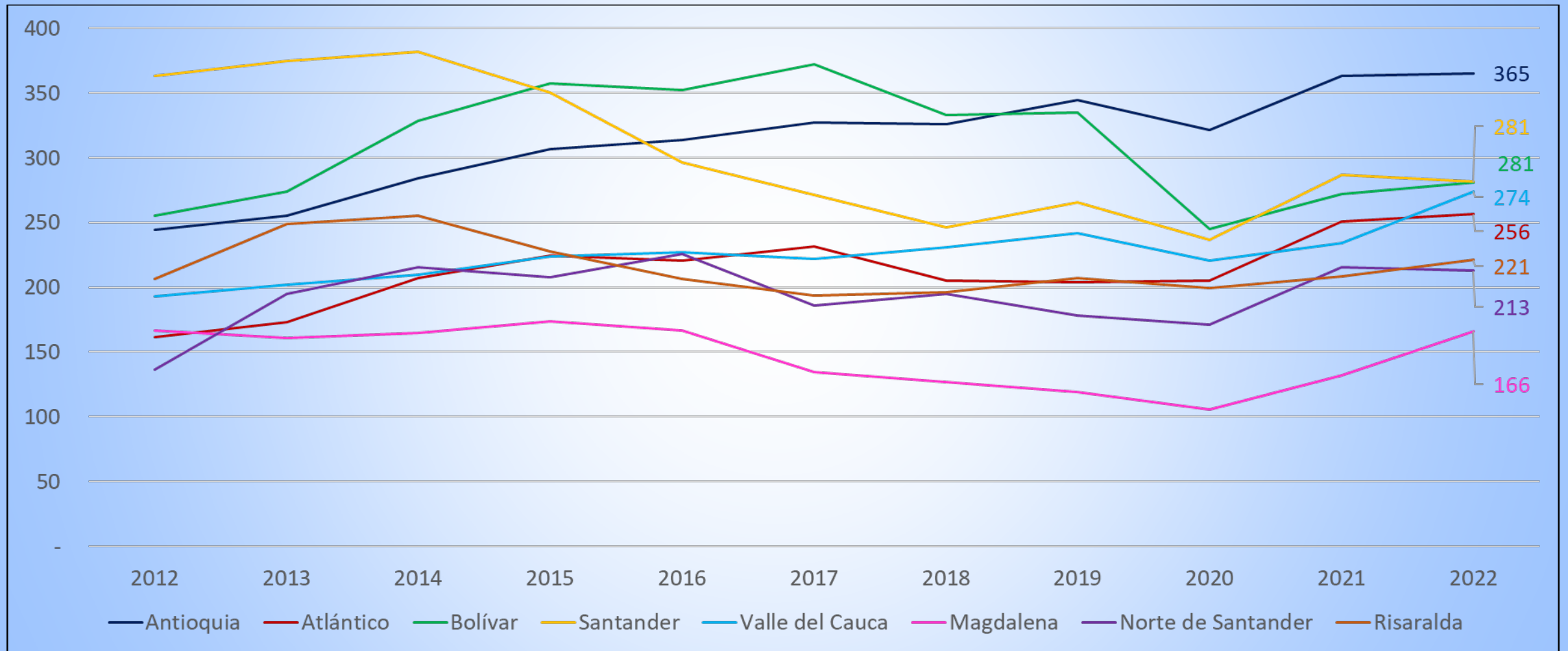
# **ESTIMACION DE MERCADO**



# Despachos de cemento (miles de toneladas)



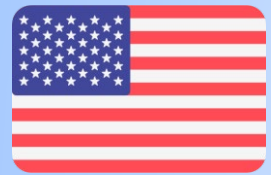
# Consumo per cápita de cemento (kilogramos)



Fuente: DANE; Cálculos propios

# Consumo per cápita de cemento (kilogramos)

## Consumo per cápita de Cemento (Kilogramos)



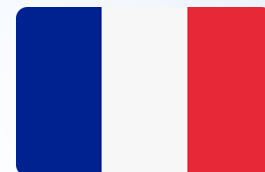
314

Estados Unidos



427

Alemania



261

Francia



312

España



315

México



341

Perú



258

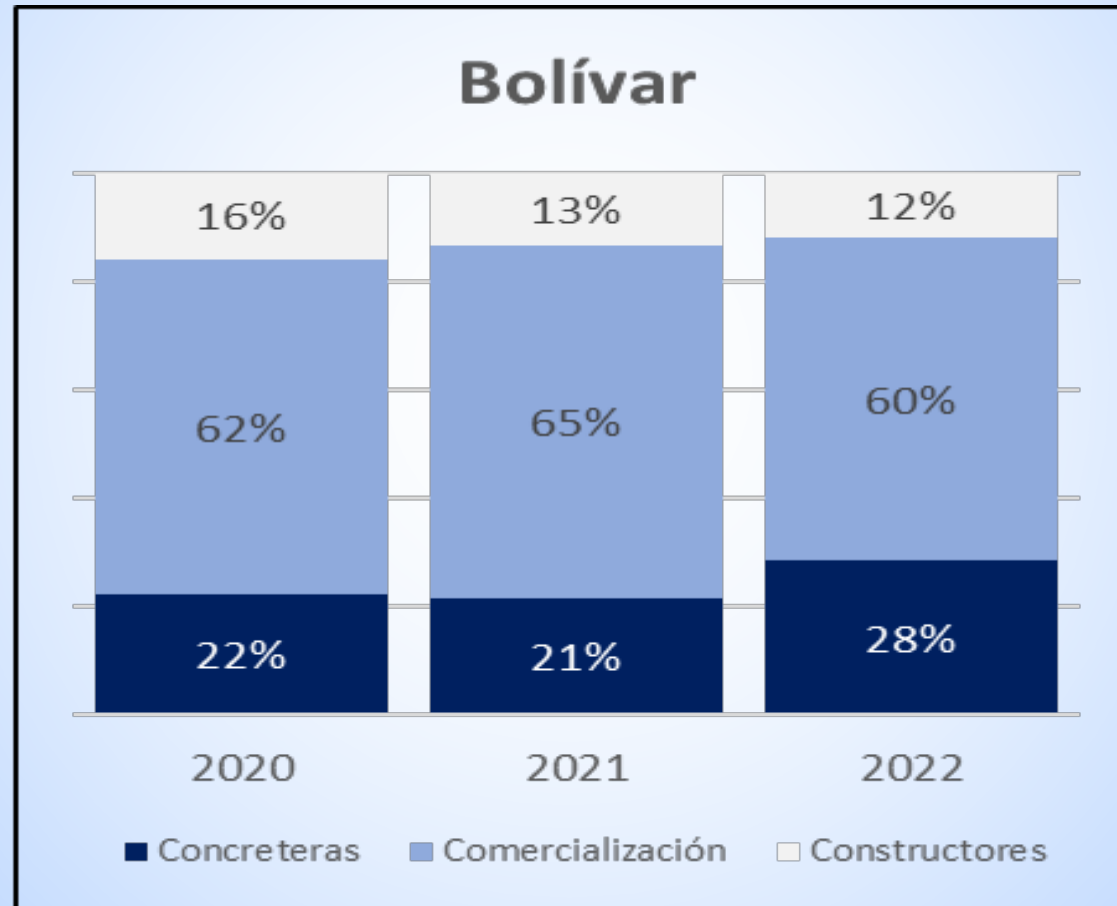
Brasil



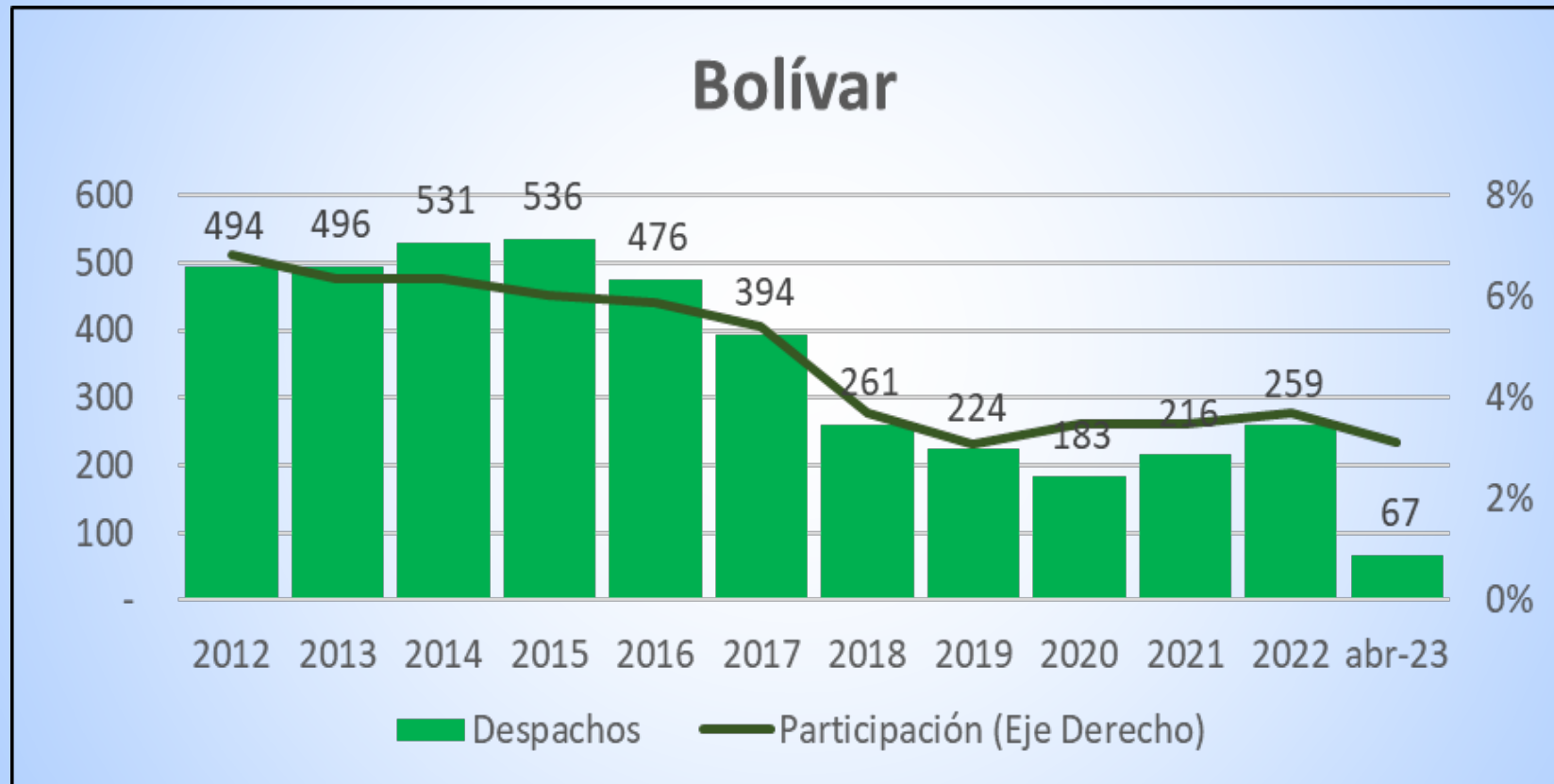
267

Colombia

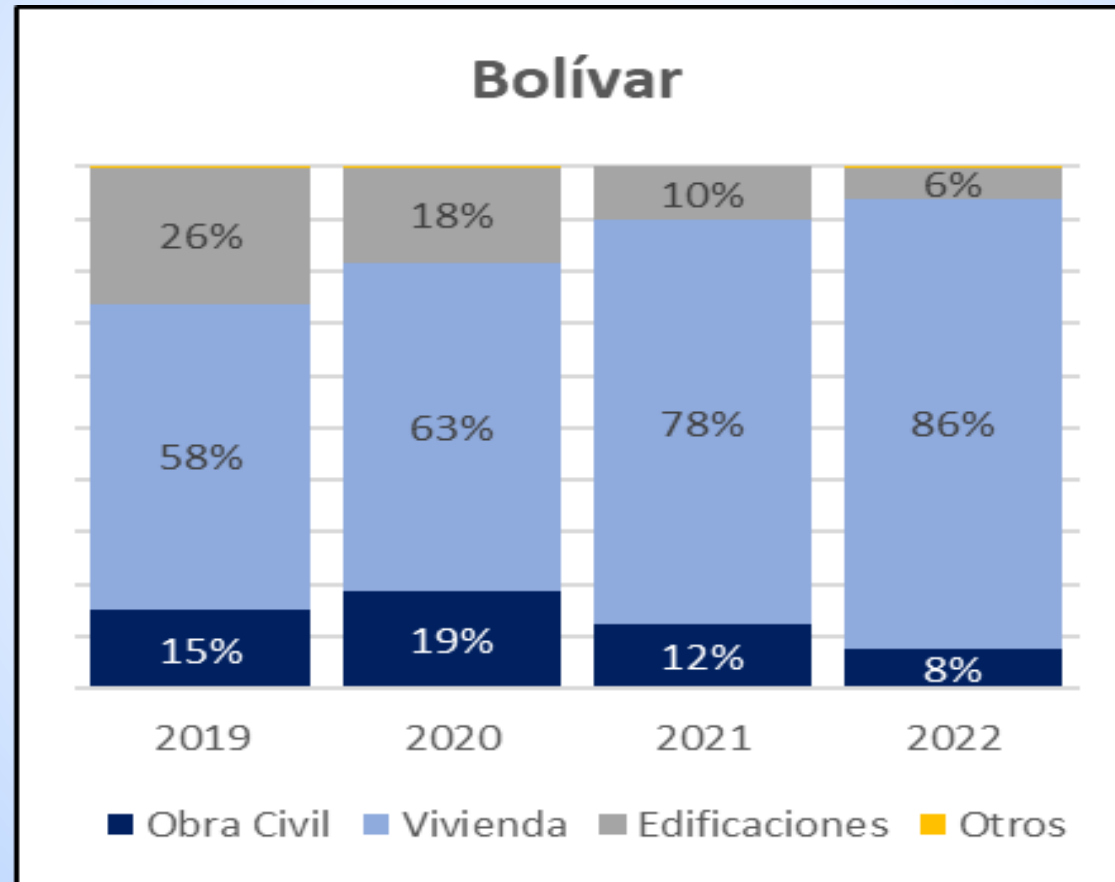
# Destino despachos de cemento (% total)



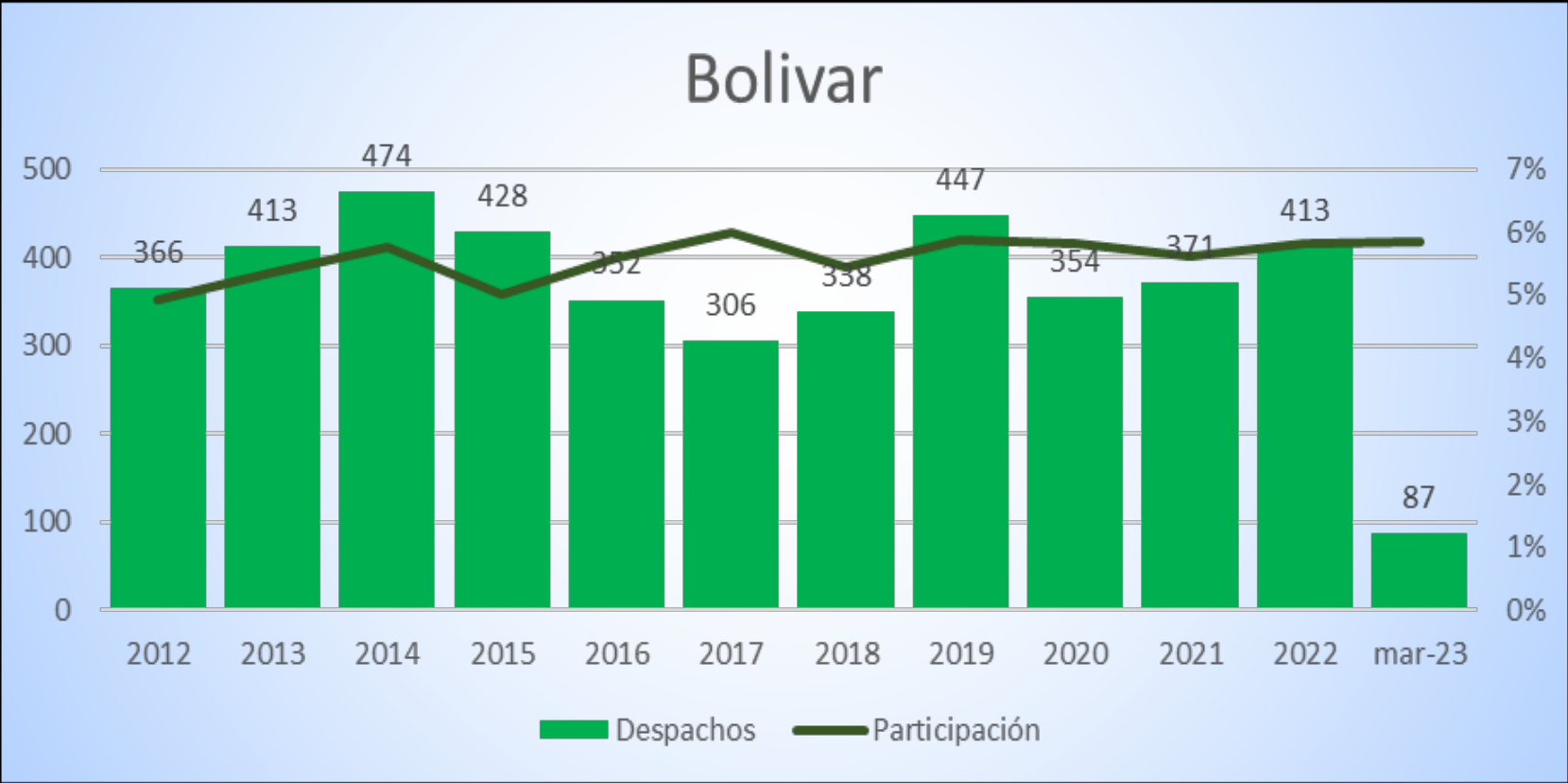
# Despachos de concreto (metros cúbicos)



# Destino despachos de concreto (% total)

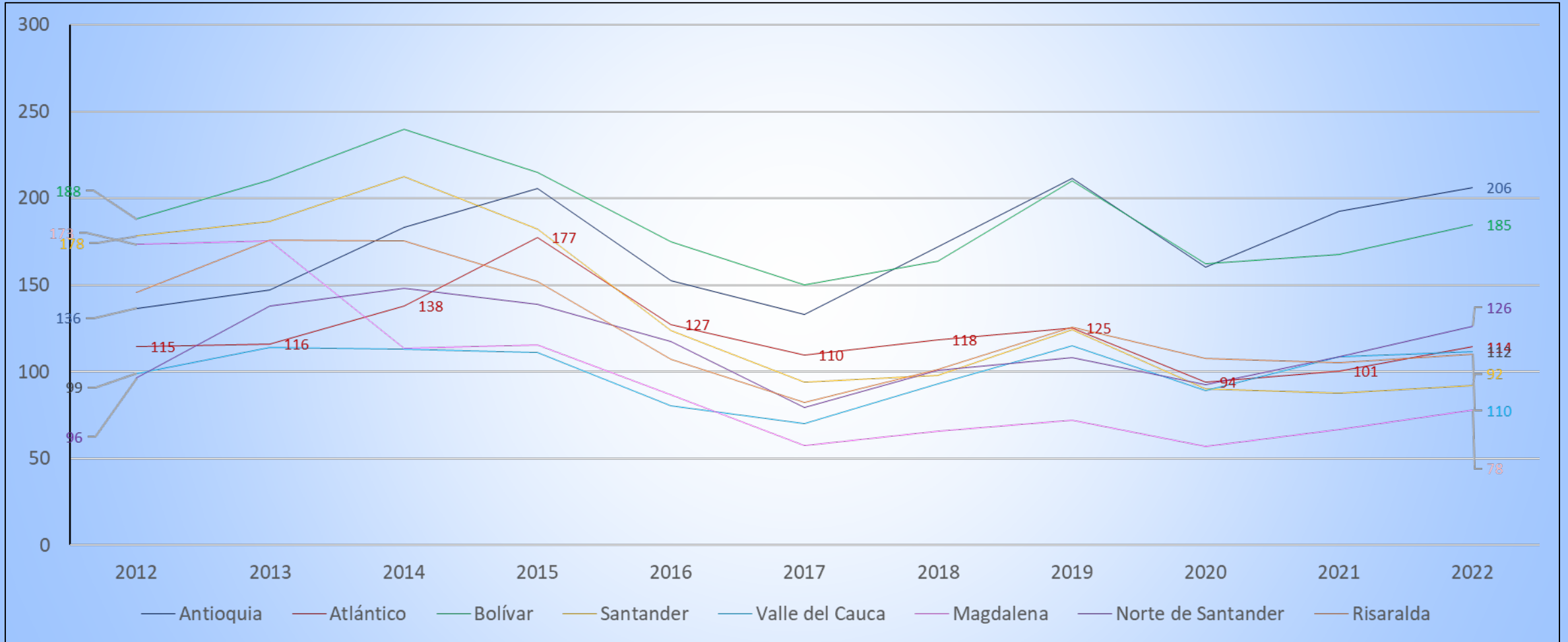


# Despachos de mezcla asfáltica (miles de toneladas)



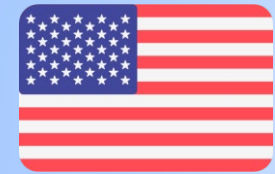
Fuente: DANE; Cálculos Propios

# Consumo per cápita mezcla asfáltica (kilogramos)





# Consumo x 1000 habitantes de mezcla asfáltica (toneladas)



1.075

Estados Unidos



481

Alemania



532

Francia



397

España



109

México



63

Perú



111

Brasil

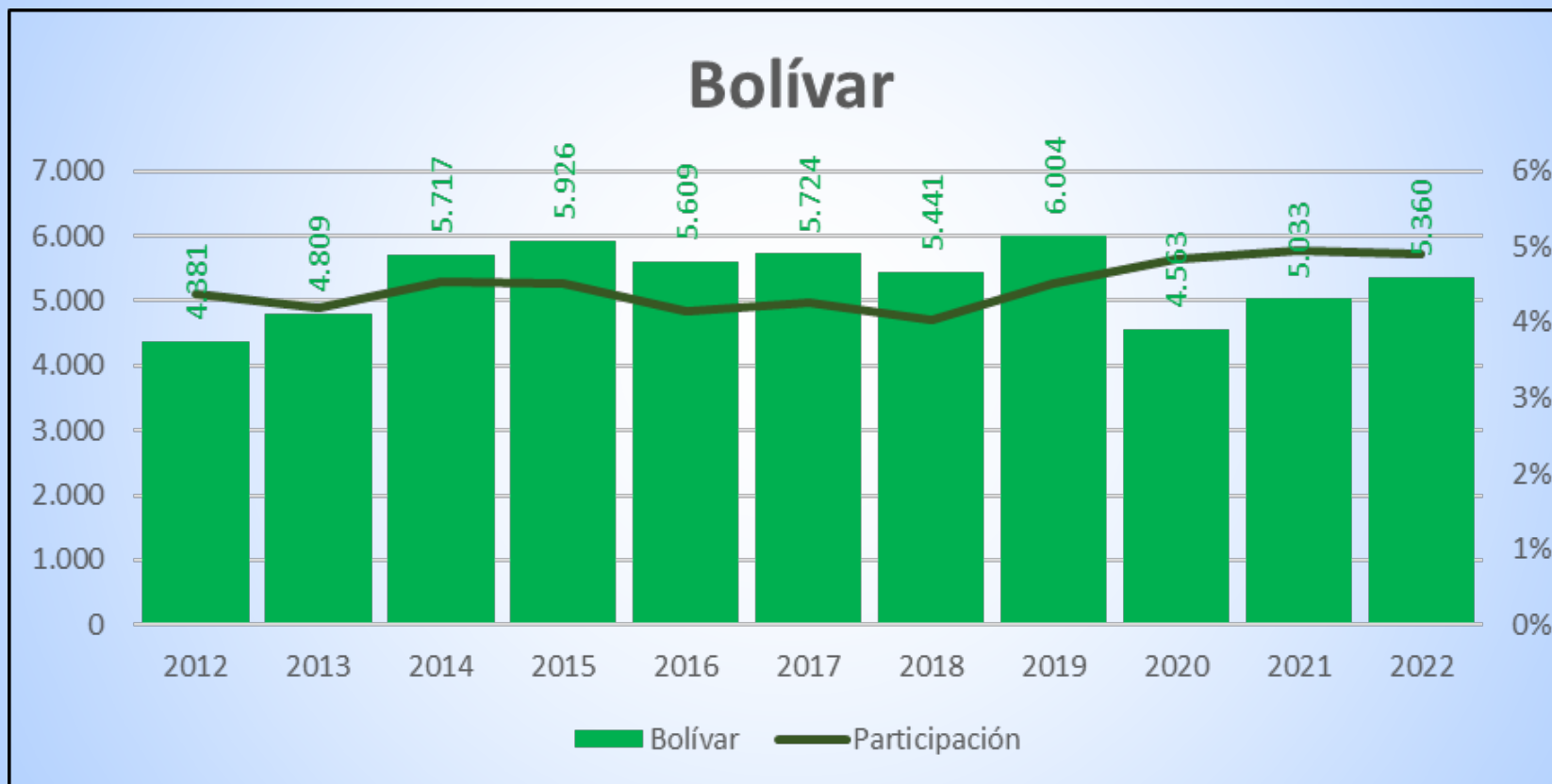


67

Colombia

Fuente: EAPA UN Data, Cálculos Propios

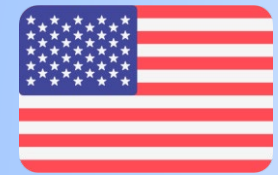
# Consumo de agregados pétreos (miles de toneladas)



# Consumo per cápita de agregados pétreos (toneladas)



# Consumo per cápita de agregados pétreos (toneladas)



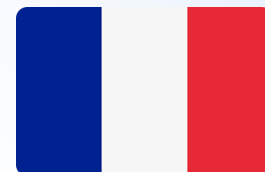
9,1

Estados Unidos



6,9

Alemania



5,6

Francia



3,9

España



3,1

México



3,2

Perú



2,2

Brasil

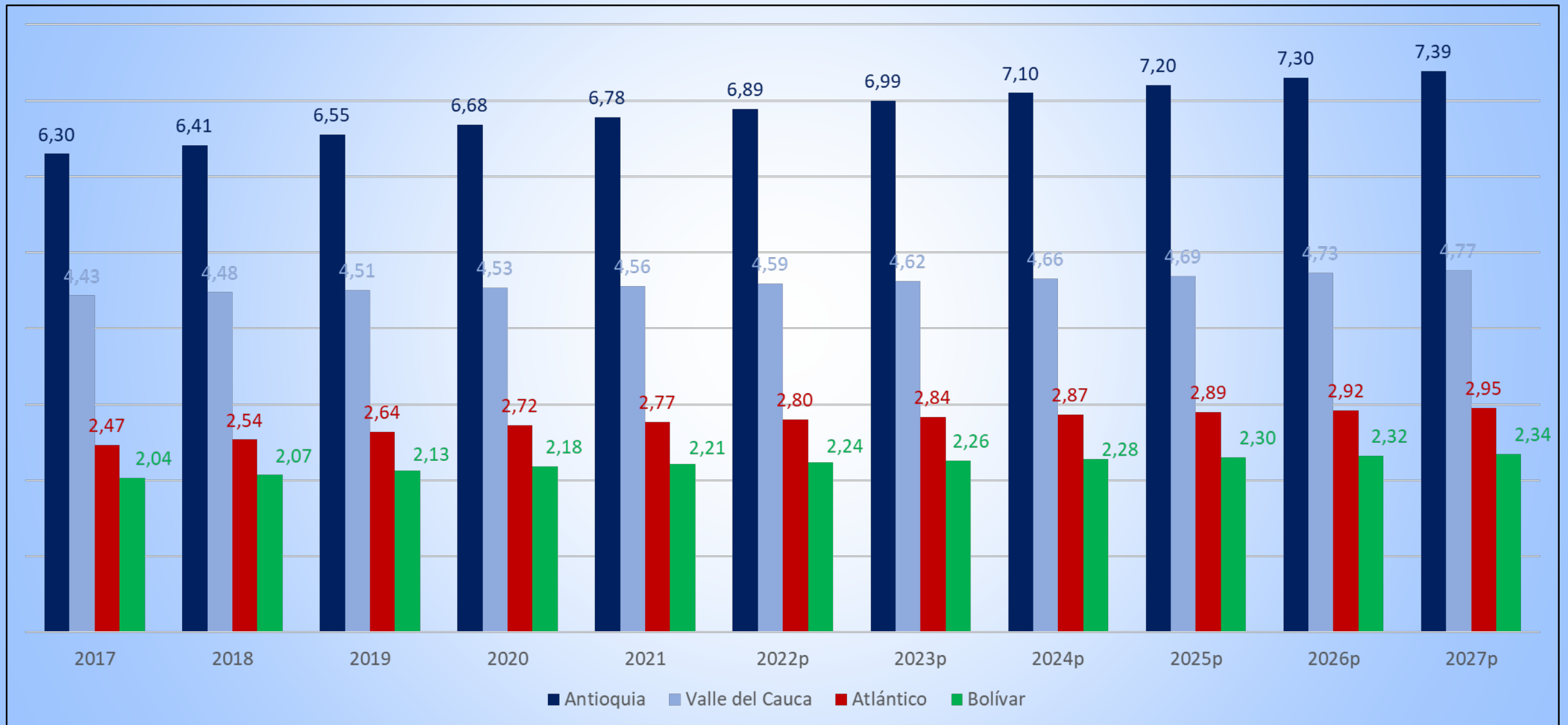


2,1

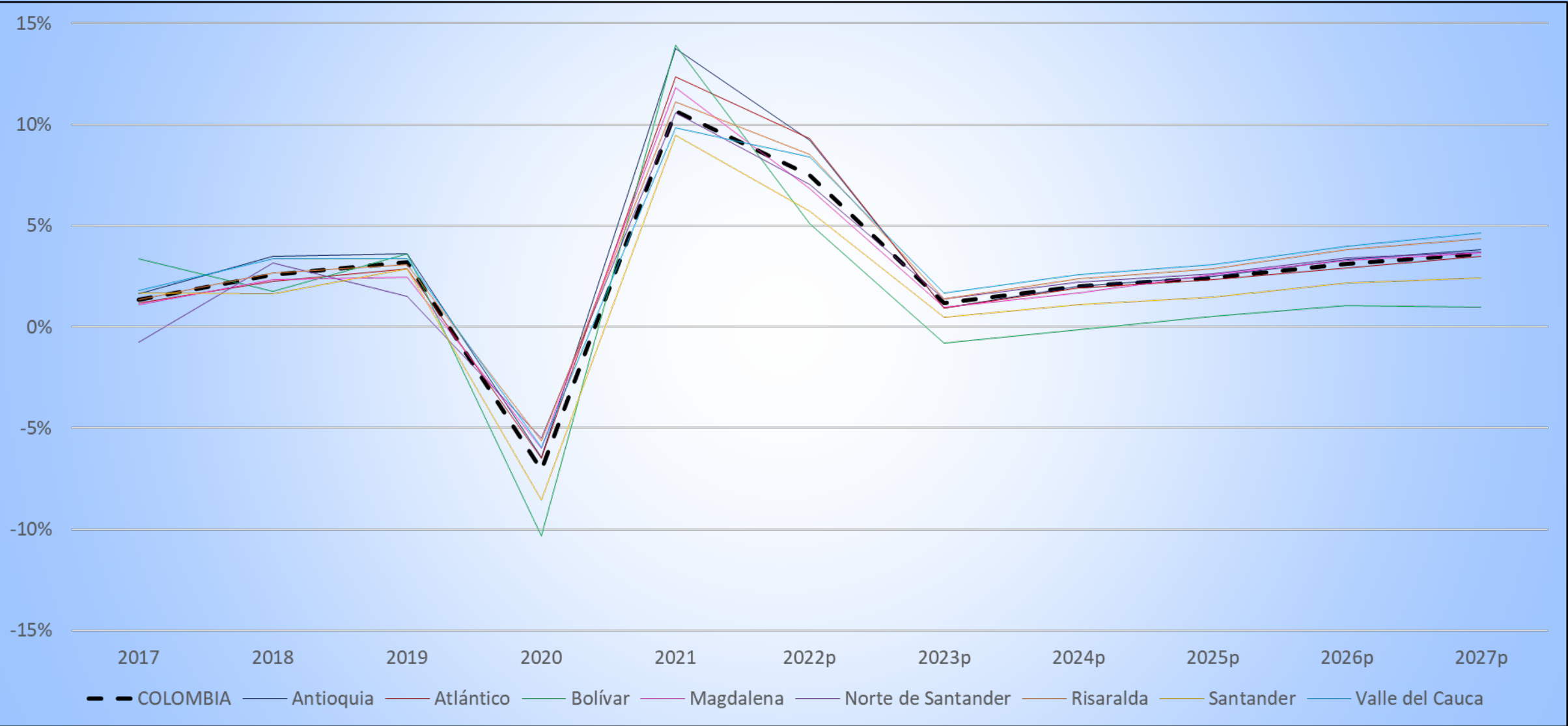
Colombia

**PROYECCIONES**

# Población (millones)

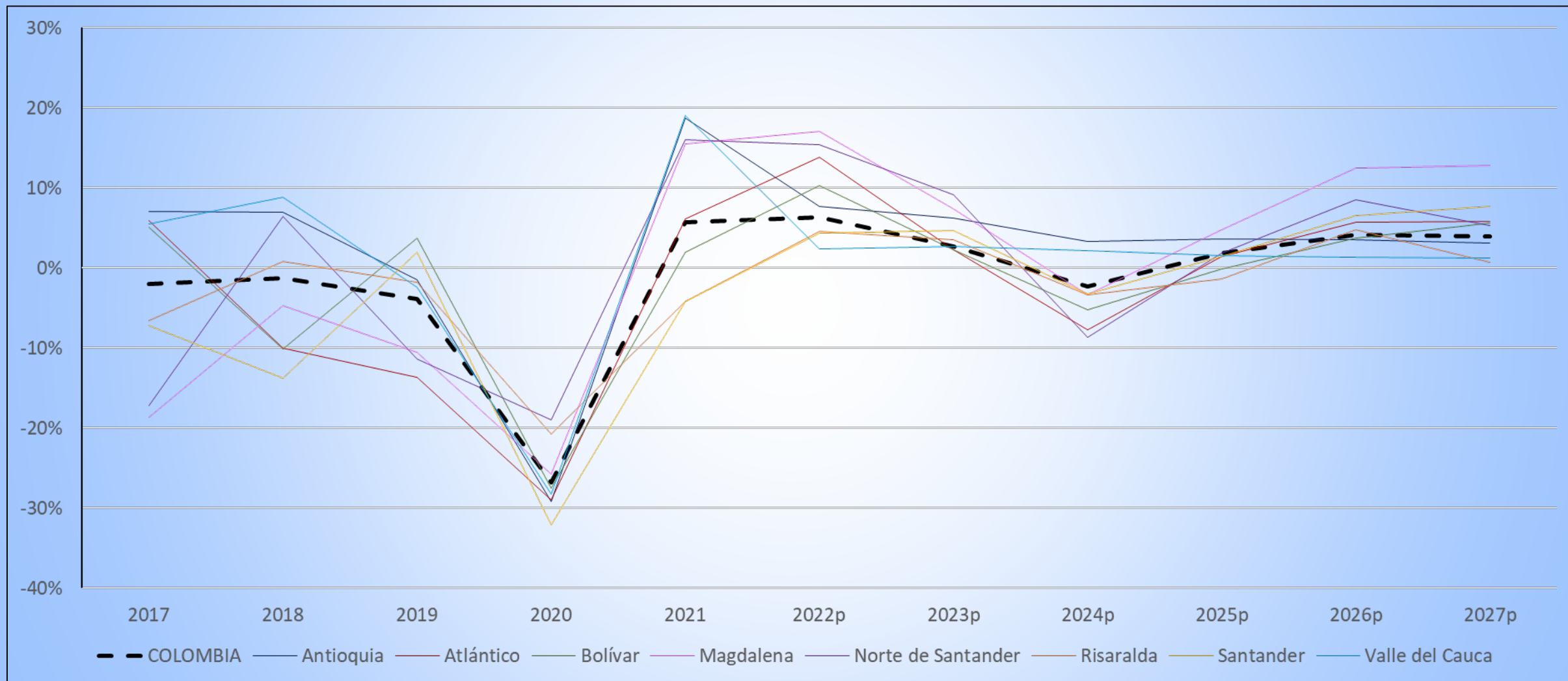


# Crecimiento económico (var. anual)



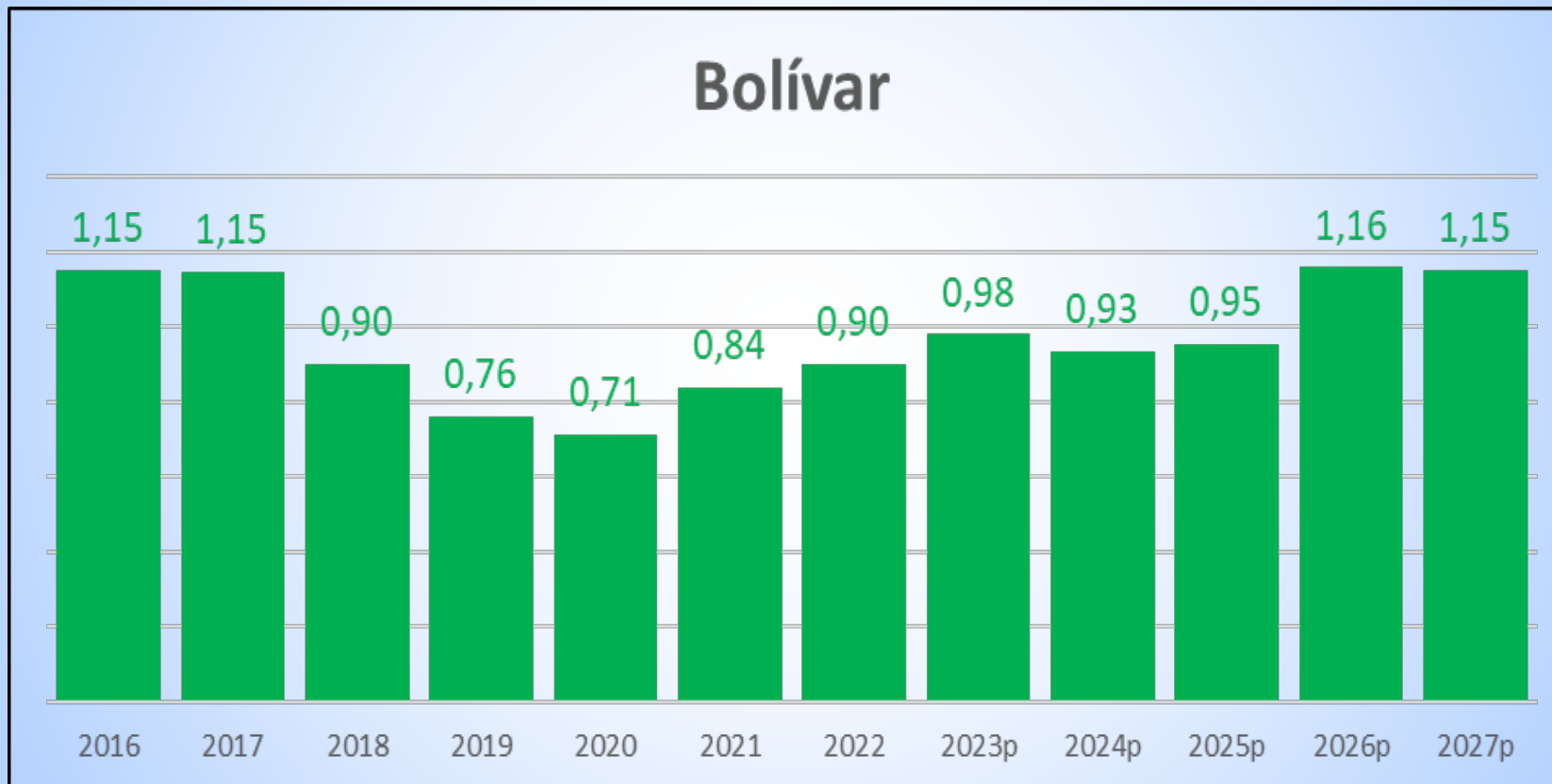
Fuente: DANE; Cálculos Propios

# Crecimiento sector de la construcción (var. anual)

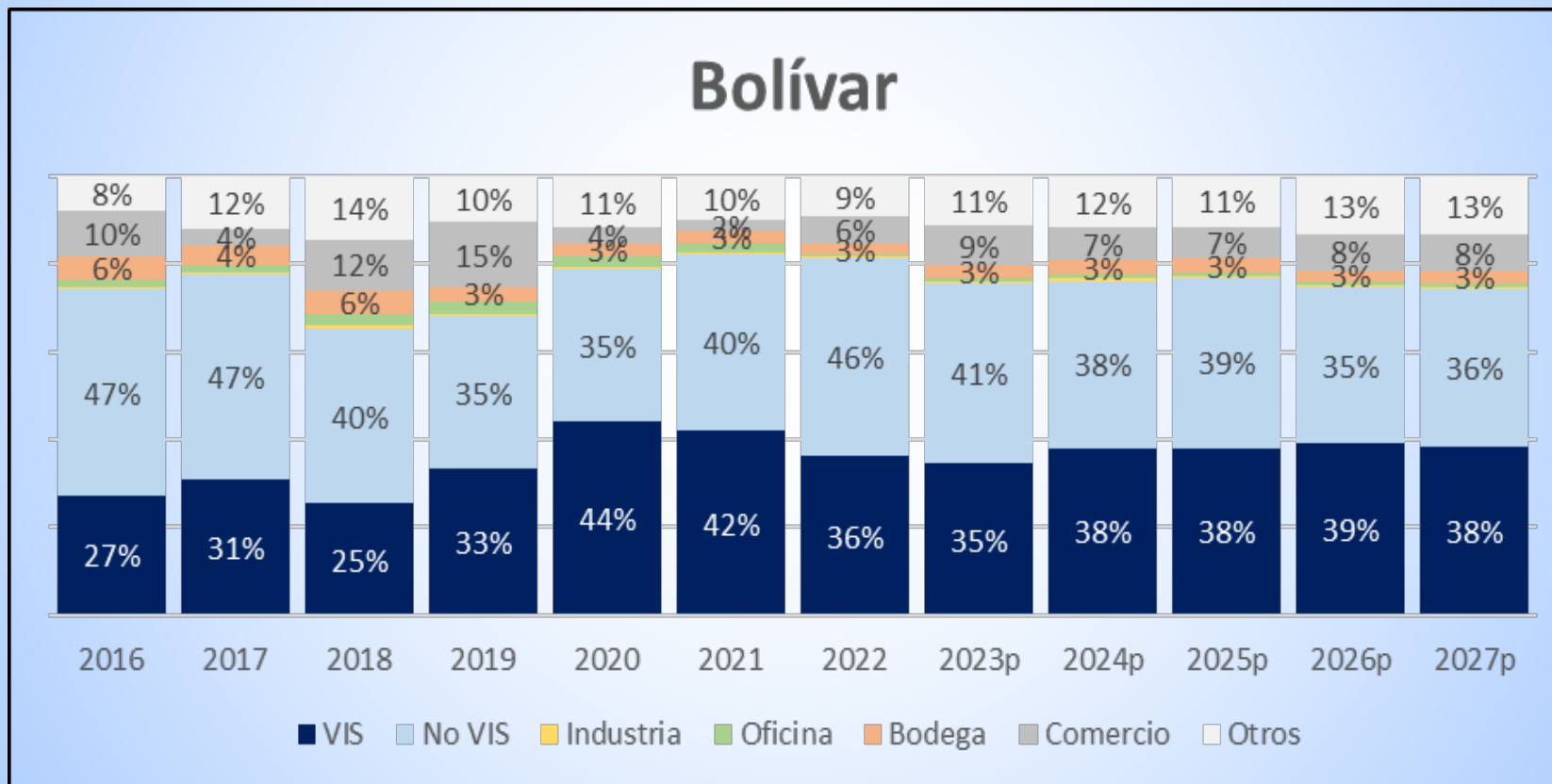




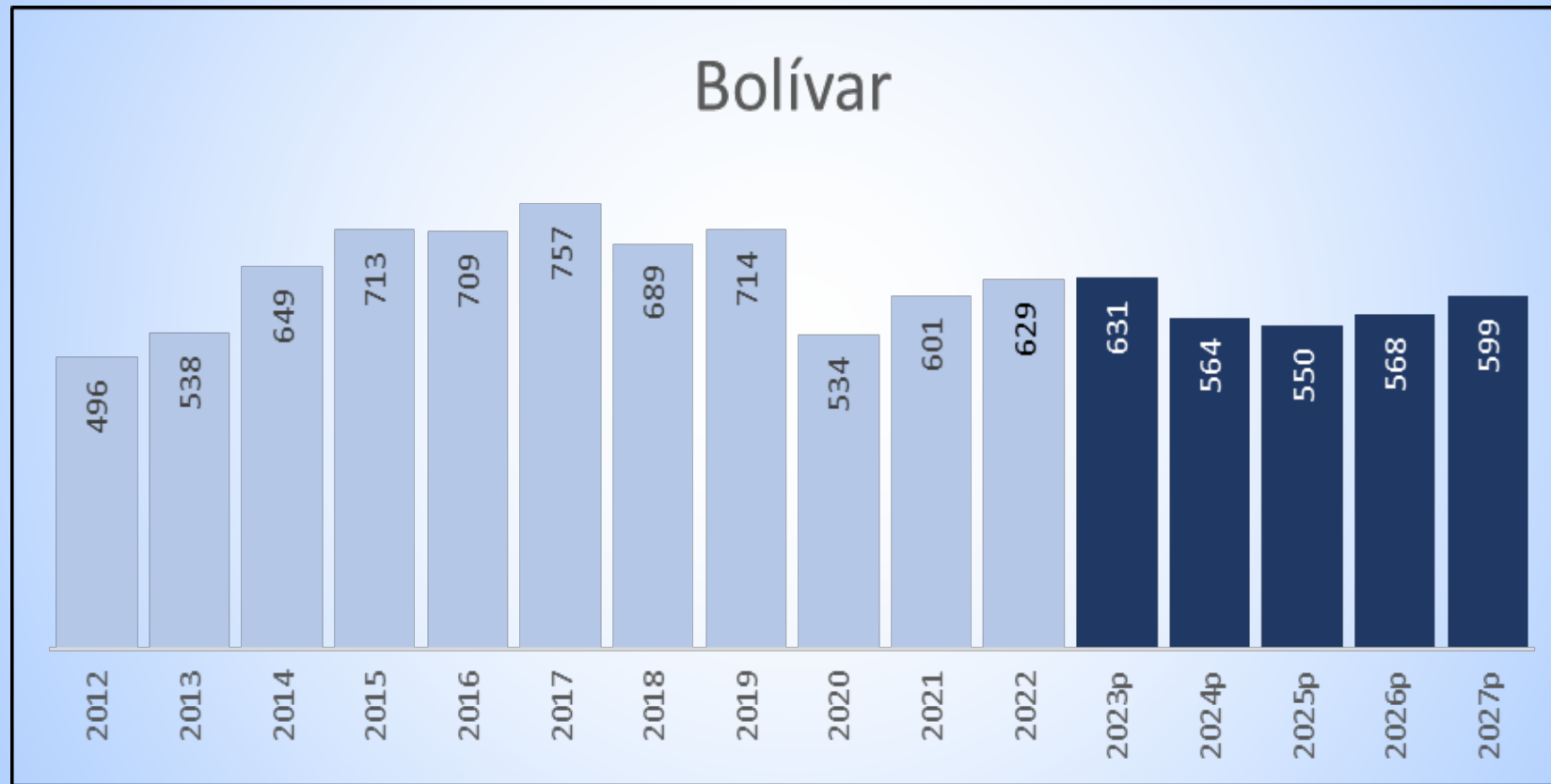
# Metros cuadrados construidos (millones)



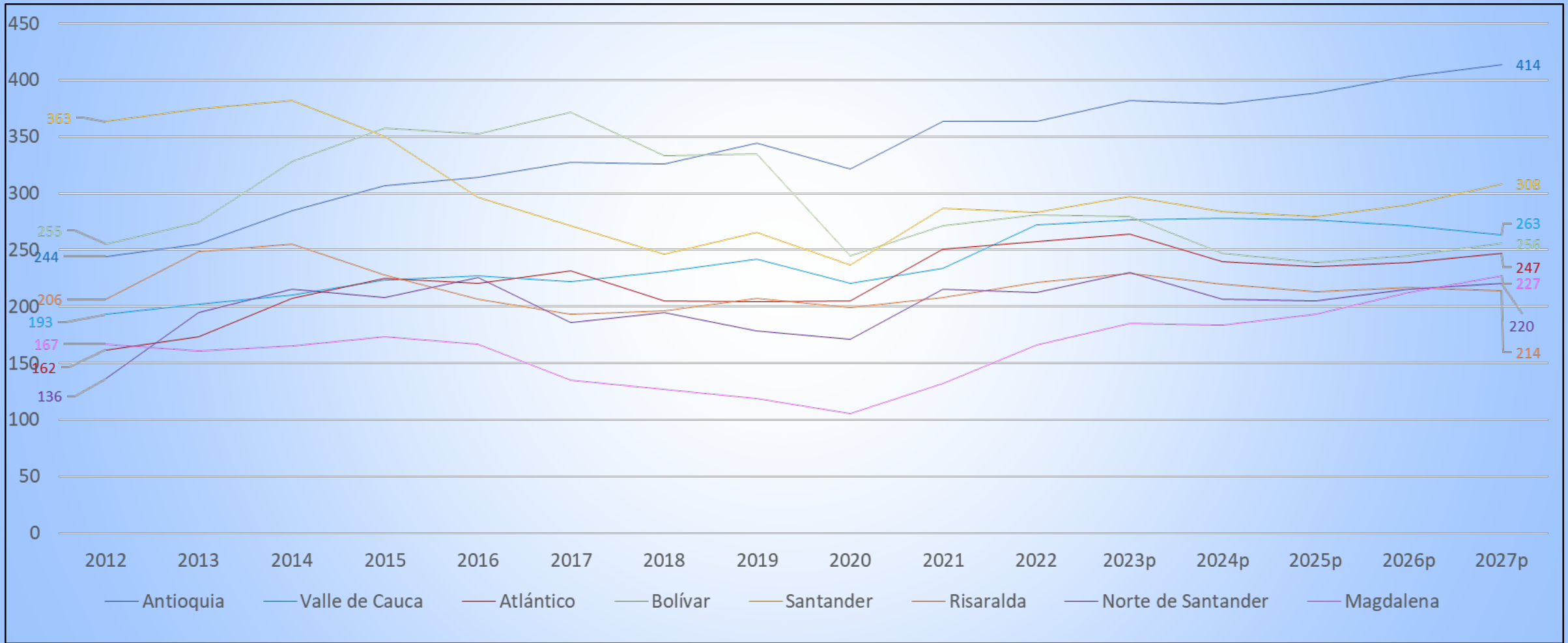
# Metros cuadrados construidos (distribución por uso)



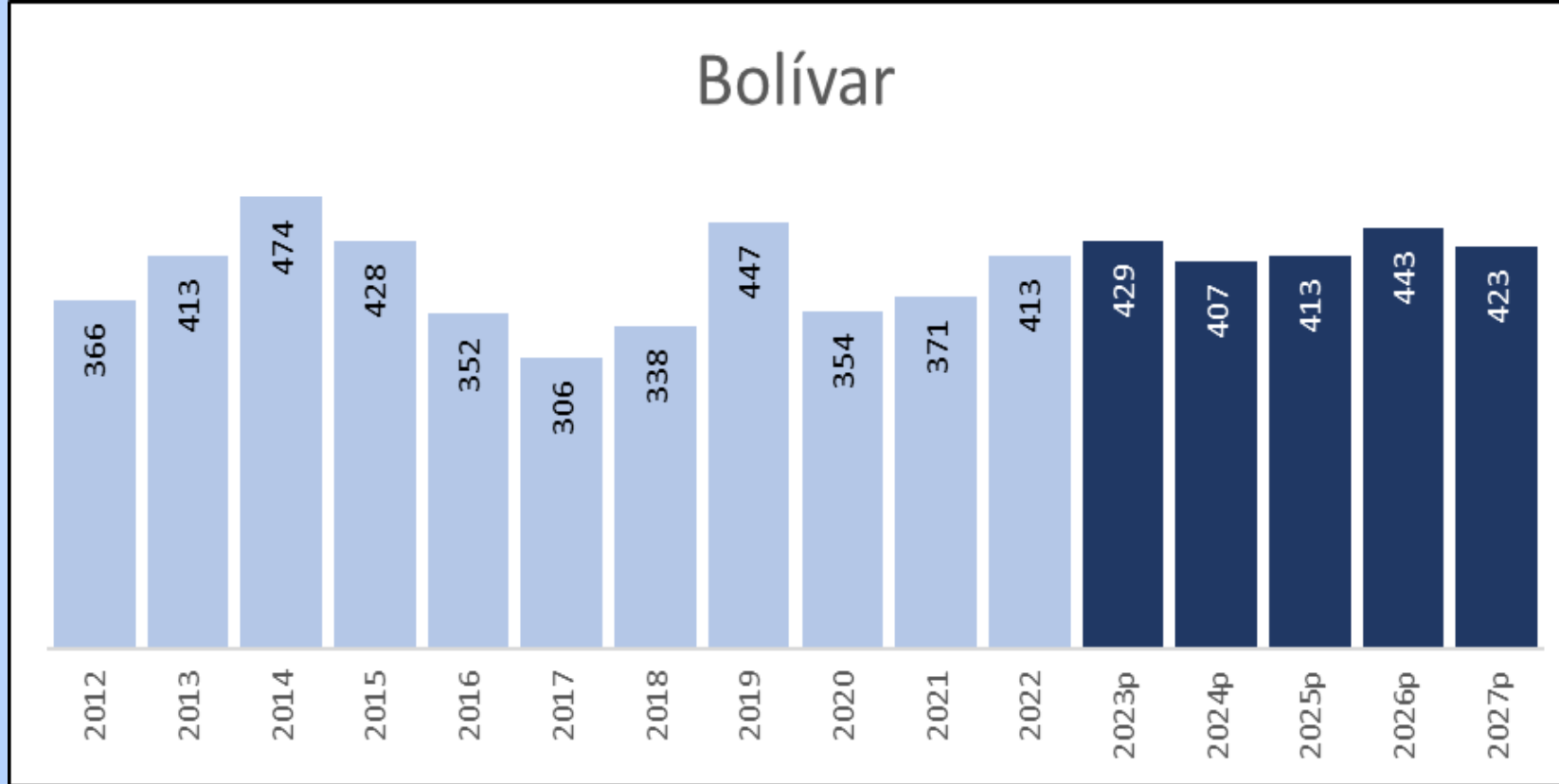
# Despachos de cemento (miles de toneladas)



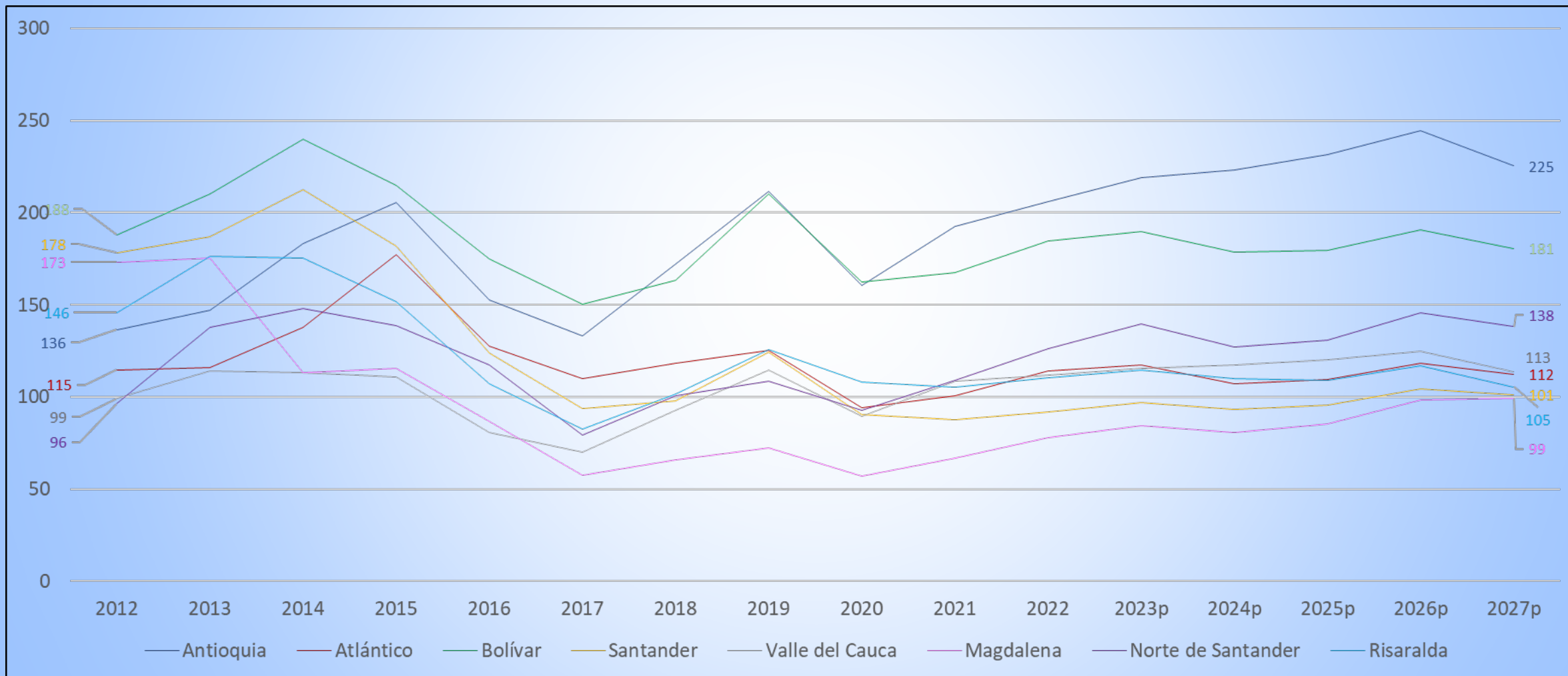
# Consumo per cápita de cemento (kilogramos)



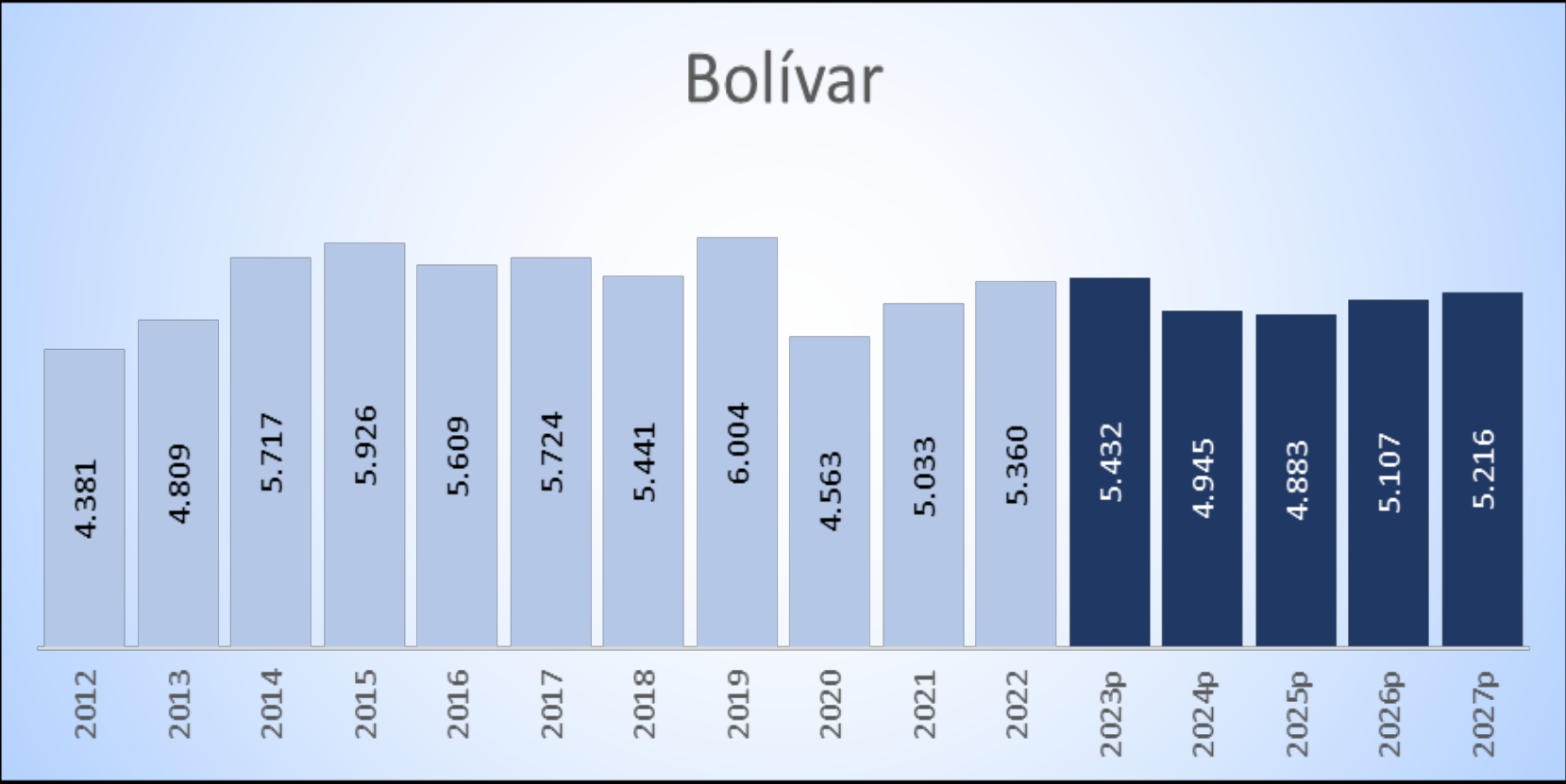
# Despachos de mezcla asfáltica (miles de toneladas)



# Consumo per cápita mezcla asfáltica (kilogramos)

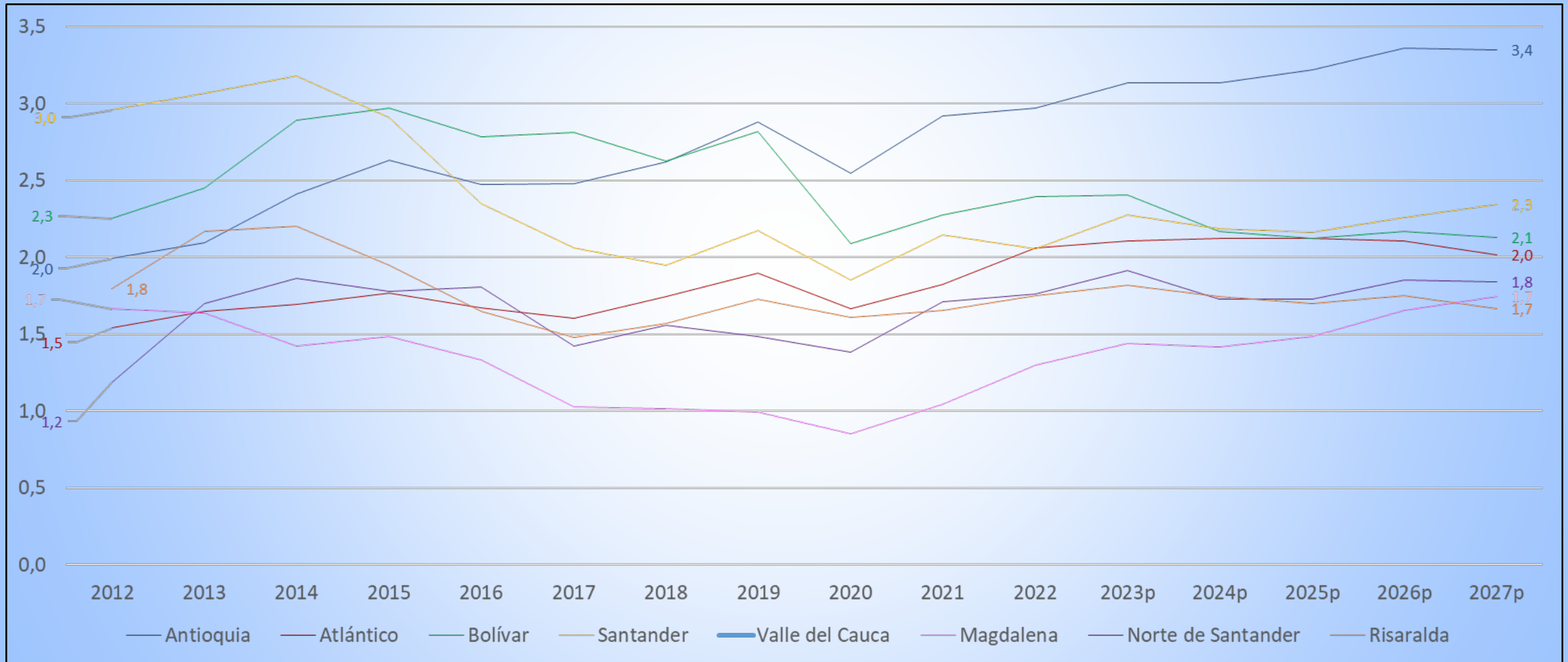


# Consumo de agregados pétreos (miles de toneladas)



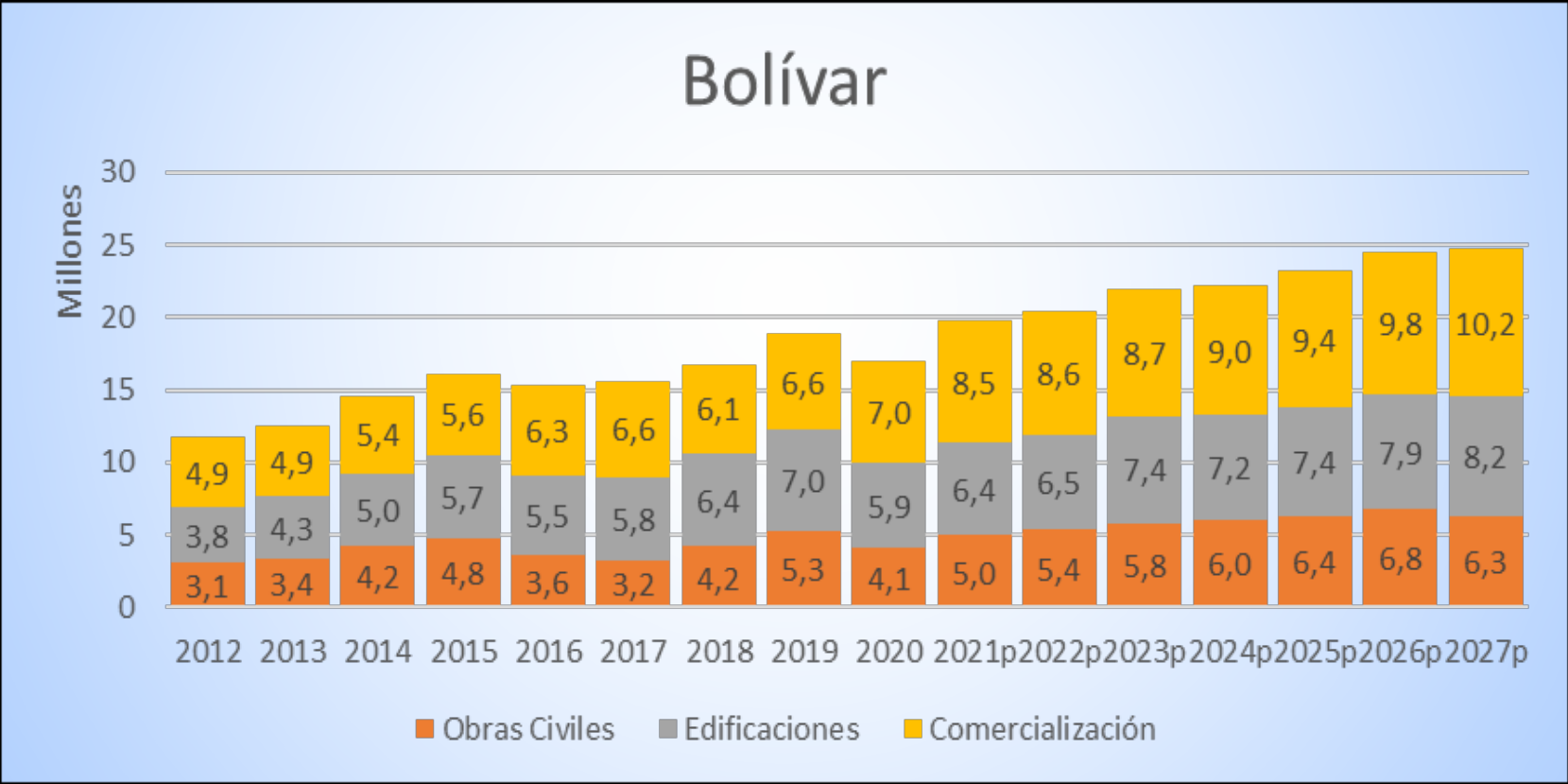
Fuente: DANE; Cálculos Propios

# Consumo per cápita de agregados pétreos (toneladas)



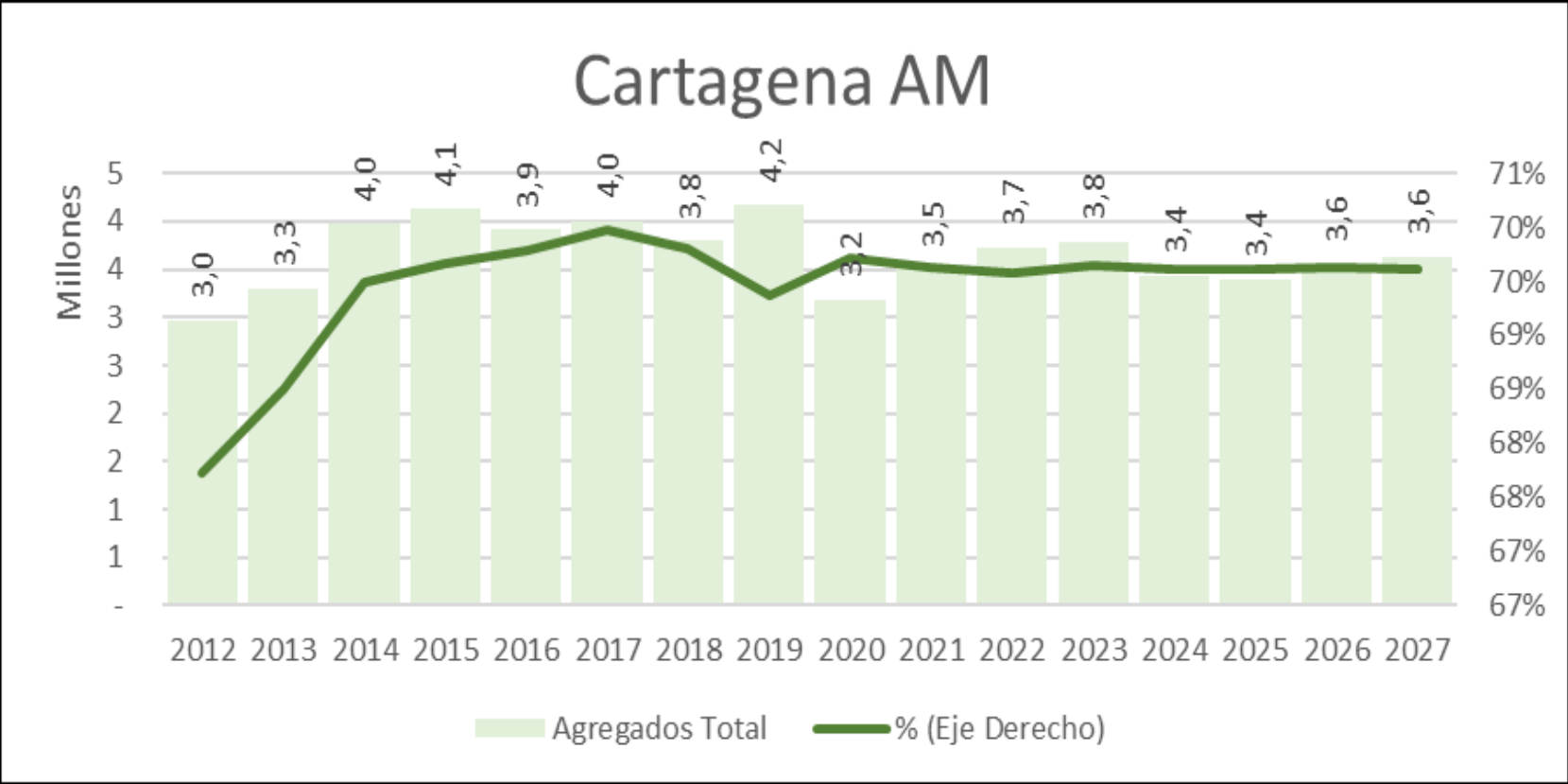


# Consumo de agregados pétreos (millones de toneladas)



Fuente: DANE; Cálculos Propios

# Consumo de agregados pétreos (millones de toneladas)



Fuente: DANE; Cálculos Propios

**PROYECTOS ESTRATEGICOS – OBRA CIVIL**

# Consumo de agregados pétreos por obras civiles (millones de toneladas)

## Zona Norte

No	Proyecto	Etapas del proyecto	Valor (\$000.000)	Consumo Agregado (Ton)
1	Ruta Caribe 2	Pre construcción	\$ 4.300.000	1.493.100
2	Ruta vía al mar y circunvalar la prosperidad	Operación	\$ 3.300.000	1.299.760
3	APP Ruta Magdalena Sierra Mar Doble Calzada Ciénaga - Barranquilla	Convocatoria - Lista de precalificados	\$ 2.500.000	815.500
4	Viaductos Ciénaga Barranquilla	Pre construcción	\$ 700.000	164.640
5	Ruta del Sol - Sector III	Construcción	\$ 3.700.000	6.990.522
6	Obras complementarias variante de la "Y" de Ciénaga	Construcción	\$ 57.000	71.400
7	Ampliación y modernización Aeropuerto Rafael Núñez	Convocatoria - Lista de precalificados	\$ 930.000	250.000
8	Aeropuerto Bayunca	Evaluación de factibilidad	\$ 7.280.000	Por definir
9	Troncal del Magdalena C2 . Corredor 2 Sabana de Torres - Curumaní	Pre construcción	\$ 3.640.000	2.114.483
10	Antioquia - Bolívar	Construcción	\$ 2.700.000	1.991.108
11	Córdoba - Sucre	Operación	\$ 2.300.000	1.692.320
12	Puerta de Hierro – Palmar de Varela y Carreto – Cruz del Viso	Operación	\$ 940.000	230.972
13	Santa Marta - Riohacha - Paraguachón	Operación	\$ 820.000	199.990
14	Sociedad Portuaria Rio Cordoba - Ciénaga	Estudios	\$ 400.000	Por definir
15	APP Canal del Dique	Adjudicado	\$ 3.240.000	Por definir
16	Variante en doble calzada en la via Ye Ciénaga - Tasajera	En Adjudicacion	\$ 217.000	199.500
17	Doble Calzada Ciénaga Santa Marta	Operación	\$ 228.000	32.900
18	Tren Regional Caribe (Mixto)	Estudios	\$ 6.600.000	Por definir
19	APP 5G Corredor Ferreo Dorada - Chiriguana	Licitacion	\$ 2.080.000	Por definir
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 45.932.000</b>	<b>17.546.195</b>

# Consumo de agregados pétreos por obras civiles (millones de toneladas)

## Zona Suroccidente

No	Proyecto	Etapas del proyecto	Valor (\$000.000)	Consumo Agregado (Ton)
1	Mulalo - Loboguerrero (Primera Ola 4G)	En Ejecucion	\$ 2.266.000	1.334.640
2	Rumichaca - Pasto (Segunda Ola 4G)	En Ejecucion	\$ 3.668.000	124.614
3	Popayan - Santander de Quilichao (Segunda Ola 4G)	En Ejecucion	\$ 2.384.000	1.735.876
4	Malla Vial Valle del Cauca - Accesos Cali Palmira (5G)	En Ejecucion	\$ 3.781.000	806.680
5	Doble calzada Buga - Buenaventura (Primera Ola 5G)	En Ejecucion	\$ 4.050.000	822.360
6	Pasto - Popayan (Segunda Ola 5G)	En Estructuracion	\$ 4.500.000	6.102.500
7	APP Aeropuertos de Suroccidente (Primera Ola 5G)	Factibilidad	\$ 3.040.000	Por definir
8	Dragado Puerto Buenaventura (Profundizacion y Mtto)	Factibilidad	\$ 580.000	Por definir
9	Anillo del Macizo Colombiano (Cauca)	En Ejecucion	\$ 333.667	533.400
10	Corredor del Paletara (Cauca y Huila)	En Ejecucion	\$ 300.149	238.000
11	Variante San Francisco - Mocoa (Nariño y Putumayo)	En Ejecucion	\$ 1.151.850	943.240
12	Buga - Buenaventura (Programa Concluir)	En Ejecucion	\$ 178.799	67.200
13	Conexión Pasto - Aeropuerto (Nariño)	En Ejecucion	\$ 31.160	11.732
14	Barbacoas - Junin (Nariño)	En Ejecucion	\$ 46.055	84.980
15	Transversal del Libertador (Cauca y Huila)	En Ejecucion	\$ 191.248	224.294
16	Rehabilitación Vía Panorama	En Ejecucion	\$ 45.563	56.000
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 26.547.491</b>	<b>13.085.516</b>

# Consumo de agregados pétreos por obras civiles (millones de toneladas)

## Zona Suroccidente – Eje Cafetero

No	Proyecto	Etapas del proyecto	Valor (\$000.000)	Consumo Agregado (Ton)
1	Aeropuerto del Café	Suspendido	\$ 3.450.000	Por definir
2	Conexión Vial Alamos - Pinares (Pereira)	En Ejecucion	\$ 21.900	56.000
5	Gestion Vial Integral Pereira - La Victoria	En Ejecucion	\$ 115.000	Por definir
6	Construcción Intersección Tacurumbi - Cerritos El Pollo			
7	Construcción Segunda Calzada La Romelia - El Pollo	En Licitacion	\$ 223.140	224.000
8	Construcción Segunda Calzada Cartago - Alcala - Montenegro	En Licitacion	\$ 350.000	540.400
9	Nueva Ptar Pereira	En Licitacion	\$ 265.000	Por definir
17	Gestion Vial Integral - Vias del Saman	En Ejecucion	\$ 62.477	Por definir
18	Construcción Segunda Calzada Cerritos - La Virginia	En Ejecucion	\$ 318.060	147.000
19	Mantenimiento Integral Cartago - Ansermanuevo			18.200
20	Construcción Zaragoza - Aeropuerto Santa Ana			182.000
25	Programa de Ciclorutas - Vias del Saman	En Ejecucion	\$ 25.000	Por definir
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 4.830.577</b>	<b>1.167.600</b>

# Consumo de agregados pétreos por obras civiles (millones de toneladas)

## Zona Noroccidente

No	Proyecto	Etapas del proyecto	Valor (\$000.000)	Consumo Agregado (Ton)
1	App IP DCO	Em Ejecucion	\$ 1.071.000	386.400
2	Sistema Vial Oriente Cercano			0
3	Nuevo Puente Bolombolo	Estudios - Definicion	\$ 180.000	21.000
4	Solucion Sector Sinifana	Estudios - Definicion	\$ 350.000	37.000
5	Intercambio Vial Primavera	Estudios - Definicion	\$ 530.000	95.200
6	Doble Calzada Primavera - Cuatro Palos	Estudios - Definicion	\$ 150.000	70.000
7	Intercambio Vial Paso Nivel	Estudios - Definicion	\$ 50.000	22.400
8	UF 5 Pacifico 3 La Pintada - La Felisa	En Ejecucion		21.560
9	Santuario - Cañoalegre (5G)	En Ejecucion	\$ 2.500.000	2.380.000
10	APP IP Via Lactea	Factibilidad	\$ 584.000	253.400
11	Accesos Valle del Aburra			0
12	39 Circuitos Estrategicos Sub Regiones Antioquia			0
13	Sonson - La Dorada	En Licitacion	\$ 100.000	0
14	Jardin - Riosucio	En Ejecucion	\$ 30.000	33.600
15	Caramanta - Supia	En Ejecucion	\$ 52.000	67.200
16	Tunel del Toyo			0
17	APP IP Marpeñol		\$ 700.000	343.000
18	APP IP Complejo Vial del Sur			0
19	Segundo Tubo Tunel Guillermo Gaviria			0
20	Circunvalares Valle del Aburra			0
21	Parques del Rio - Corredor del Rio completo		\$ 184.000	0
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 6.481.000</b>	<b>\$ 3.730.760</b>

# Consumo de agregados pétreos por obras civiles (millones de toneladas)

## Zona Noroccidente – otros modos

- PUERTO ANTIOQUIA (\$3,25 Billones)
- PUERTO PISISI (\$1,84 Billones)
- TREN DEL RÍO (2,8 Billones)
- TREN DEL CAFÉ
- TREN VERDE
- TREN A URABÁ (\$5 Billones)
- SISTEMA MASIVO DE ORIENTE
- SISTEMA MASIVO DE URABÁ
- AMPLIACIÓN JMC (\$3 Billones)

\* Pendiente por establecer detalles de inversión y consumos