

Ing. Eduardo Páez-Pumar

Ing. Gustavo García C.

Ing. José Antonio Nessi

Ing. Carol Guevara Rey



Cámara Venezolana de la Construcción

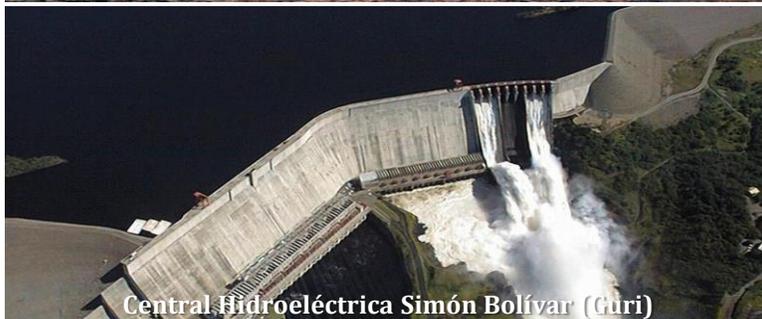
Plan Nacional de Mantenimiento 2022 - 2023

Planificar, concertar, invertir



Septiembre, 2022

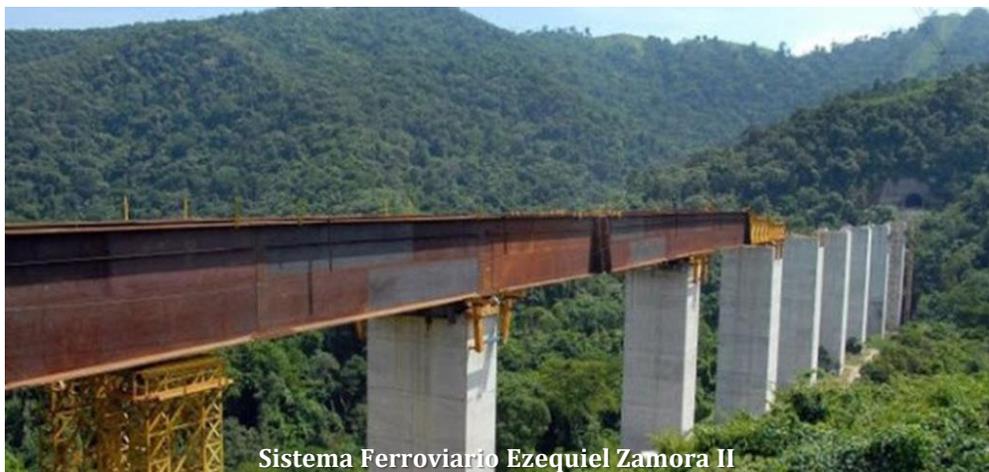
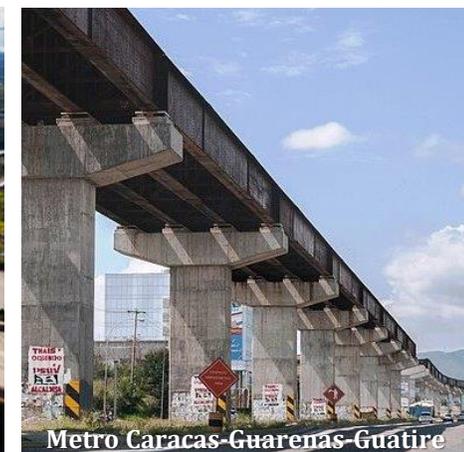
Líderes de Latinoamérica en Infraestructura años 40's - 80's



Baja el ritmo de construcción de infraestructura años 90's – 00's



Se paralizan obras en construcción años 10's - 20's

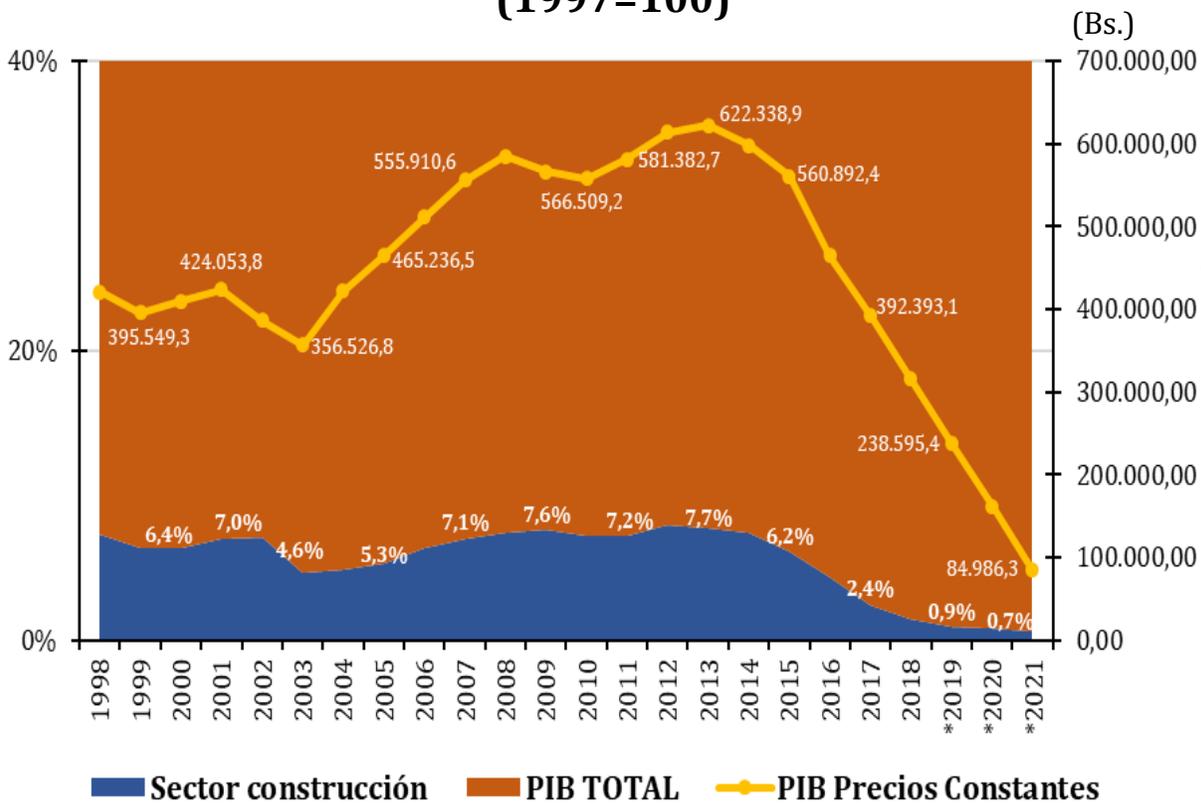


Obras paralizadas. Estudio Transparencia Venezuela (2022)



Participación de la Construcción en el PIB Total (1997=100)

Participación de la Construcción en el PIB Total (1997=100)



Evolución PIB total y Valor Agregado Bruto (VAB) Construcción Variación puntual (1997=100)

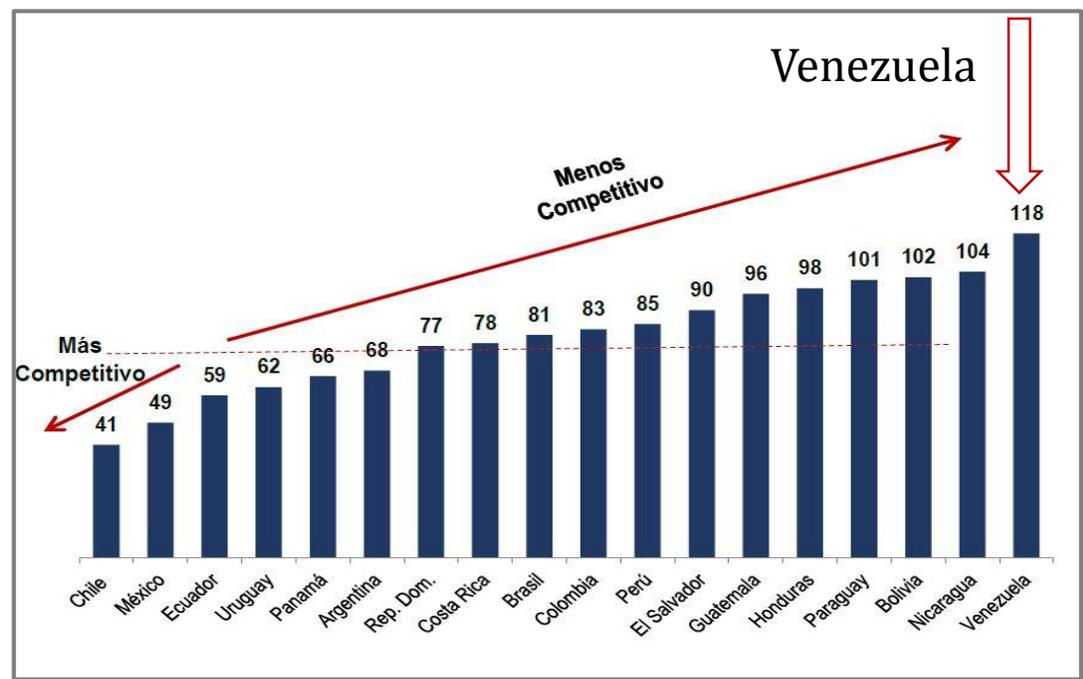


Fuente: BCV *Estimaciones Ing. Carol Guevara

CMIC: Semáforo Latinoamericano de Infraestructura 2006-2019

Pais	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018-2019	Posiciones Ganadas (+) ó perdidas (-) con relación a 2006
1. Ecuador	94	97	108	100	96	94	90	79	NI	67	71	72	59	35
7. México	64	61	68	69	75	66	68	64	65	59	57	62	49	15
11. Paraguay	109	126	130	129	125	125	123	123	117	118	122	118	101	8
6. Perú	91	101	110	97	88	88	89	91	88	89	89	86	85	6
10. Argentina	72	81	87	88	77	81	86	89	89	87	85	81	68	4
14. R. Dominicana	80	79	81	85	107	106	105	110	98	100	101	101	77	3
4. Nicaragua	101	116	128	120	111	116	106	105	99	102	104	92	104	-3
2. Uruguay	58	64	69	66	53	49	49	55	54	52	47	45	62	-4
5. Costa Rica	73	95	94	82	78	83	74	76	73	71	67	65	78	-5
9. Chile	35	31	30	30	40	41	45	46	49	45	44	41	41	-6
13. Colombia	75	86	80	83	79	85	93	92	84	84	84	87	83	-8
8. Brasil	71	78	78	74	62	64	70	71	76	74	72	73	81	-10
16. Honduras	81	75	75	77	85	91	101	115	102	93	99	104	98	-17
3. Panamá	46	50	58	65	44	38	37	37	40	40	36	37	66	-20
12. Guatemala	74	70	71	68	66	70	75	78	67	77	81	84	96	-22
17. Venezuela	84	104	109	106	108	117	120	125	121	119	121	117	118	-34
15. El Salvador	54	51	56	51	59	65	72	72	57	60	69	77	90	-36

Venezuela entre los países menos competitivos del Word Economic Forum en calidad de infraestructura



Fuente: Centro de Estudios del Sector de la Construcción de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, con datos del **Reporte de Competitividad Mundial 2018-2019 del WEF**

WEF: Reporte América Latina - Pilar Infraestructura 2019-2020

Ordenado con base en
evaluación total del
pilar infraestructura



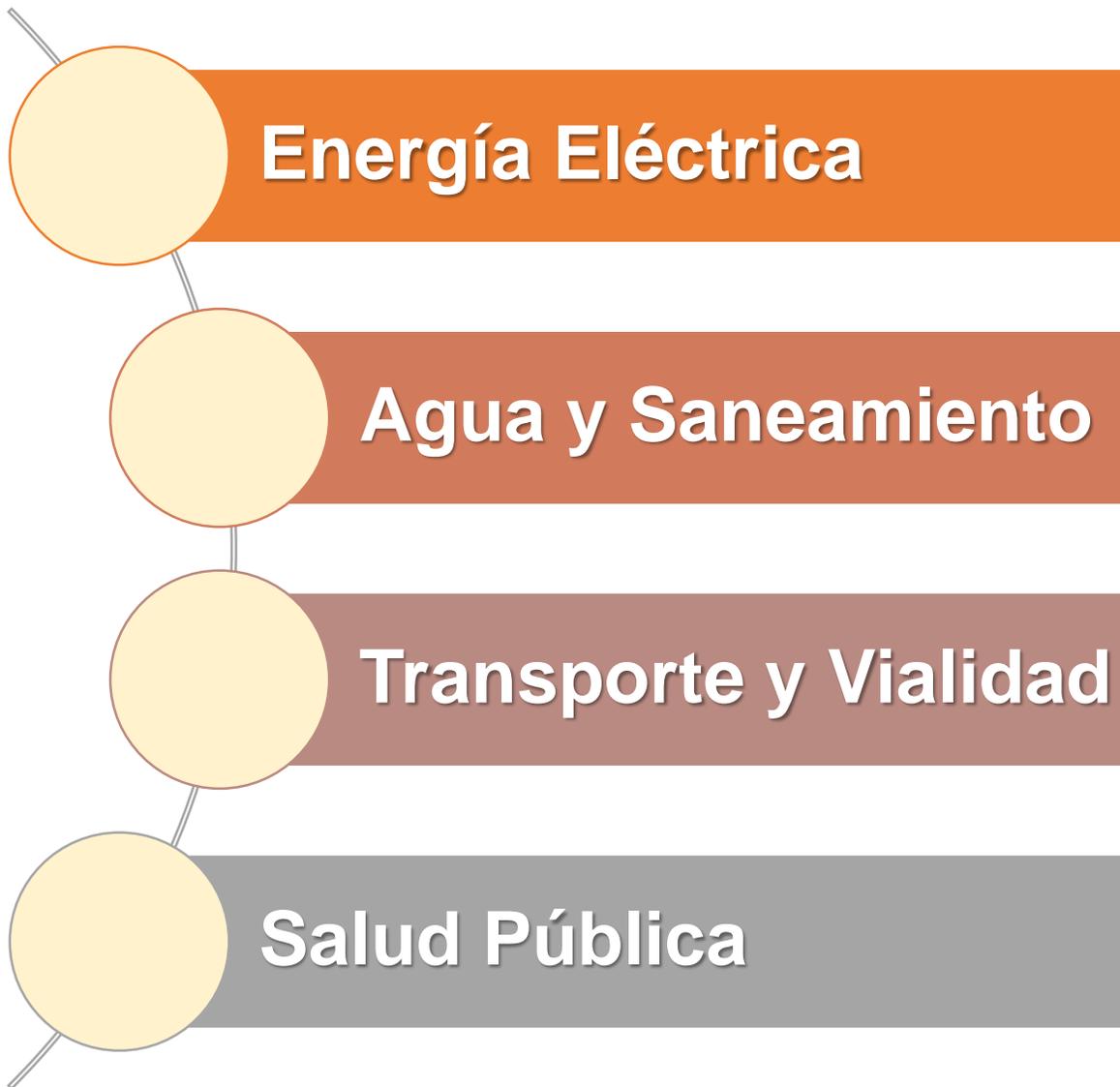
País	Global	Infraestructura	Carreteras		Puertos		Aeropuertos		Energía Eléctrica		Agua	
			Conectividad	Calidad	Conectividad	Eficiencia	Conectividad	Eficiencia	Electrificación	Pérdidas	Exposición	Confianza
Chile	70.5	76.3	95.8	70.1	42.9	65.7	57.8	65.7	100.0	100.0	98.3	85.5
Mexico	64.9	72.4	90.3	58.4	49.1	55.2	92.4	57.4	100.0	91.2	95.1	63.7
Uruguay	63.5	68.7	89.8	45.1	33.2	63.1	28.7	69.1	99.7	90.7	96.3	85.8
Costa Rica	62.7	68.7	63.3	33.0	15.6	48.5	43.3	62.6	99.3	93.5	95.4	84.1
Colombia	62.0	64.3	65.4	39.7	50.1	51.5	68.7	57.6	97.0	94.7	82.2	65.6
Peru	61.7	62.3	64.0	36.4	43.8	47.1	58.2	54.2	95.0	93.1	83.1	57.7
Panama	61.6	69.5	71.8	57.8	56.6	78.3	50.0	81.8	92.4	89.0	84.5	58.6
Brazil	60.9	65.5	76.1	33.5	38.2	37.1	89.7	56.8	99.7	87.4	92.1	62.1
Argentina	58.3	68.3	94.5	43.4	35.2	48.2	59.1	57.2	98.8	90.6	93.6	72.4
Rep. Dominicana	57.2	64.4	74.8	61.6	39.4	65.3	56.1	68.8	97.1	91.3	38.4	48.5
Ecuador	55.7	69.1	64.2	65.0	24.8	58.1	39.9	64.6	97.3	90.7	85.3	68.7
Guatemala	53.6	55.9	38.0	24.1	24.5	48.4	35.6	52.4	92.0	91.6	58.2	56.4
Paraguay	53.5	59.8	76.0	26.7	na	na	24.7	41.0	99.0	78.2	83.0	50.0
El Salvador	52.6	61.0	73.4	52.6	9.3	40.2	38.7	57.7	96.0	90.9	77.9	42.1
Honduras	52.6	57.4	55.7	50.9	11.0	56.6	29.6	54.6	75.0	87.0	78.0	46.8
Nicaragua	51.8	55.6	71.0	53.8	8.9	36.4	26.3	45.1	90.0	81.2	71.3	41.2
Bolivia	51.5	57.1	56.7	41.3	na	na	30.0	43.3	88.1	91.3	83.5	56.7
Venezuela	41.8	46.2	85.7	26.2	9.8	17.9	29.0	20.0	98.9	69.6	87.0	15.1
Promedio	57.6	61.3	72.6	45.5	30.8	51.1	47.7	56.1	95.3	89.0	82.4	58.9

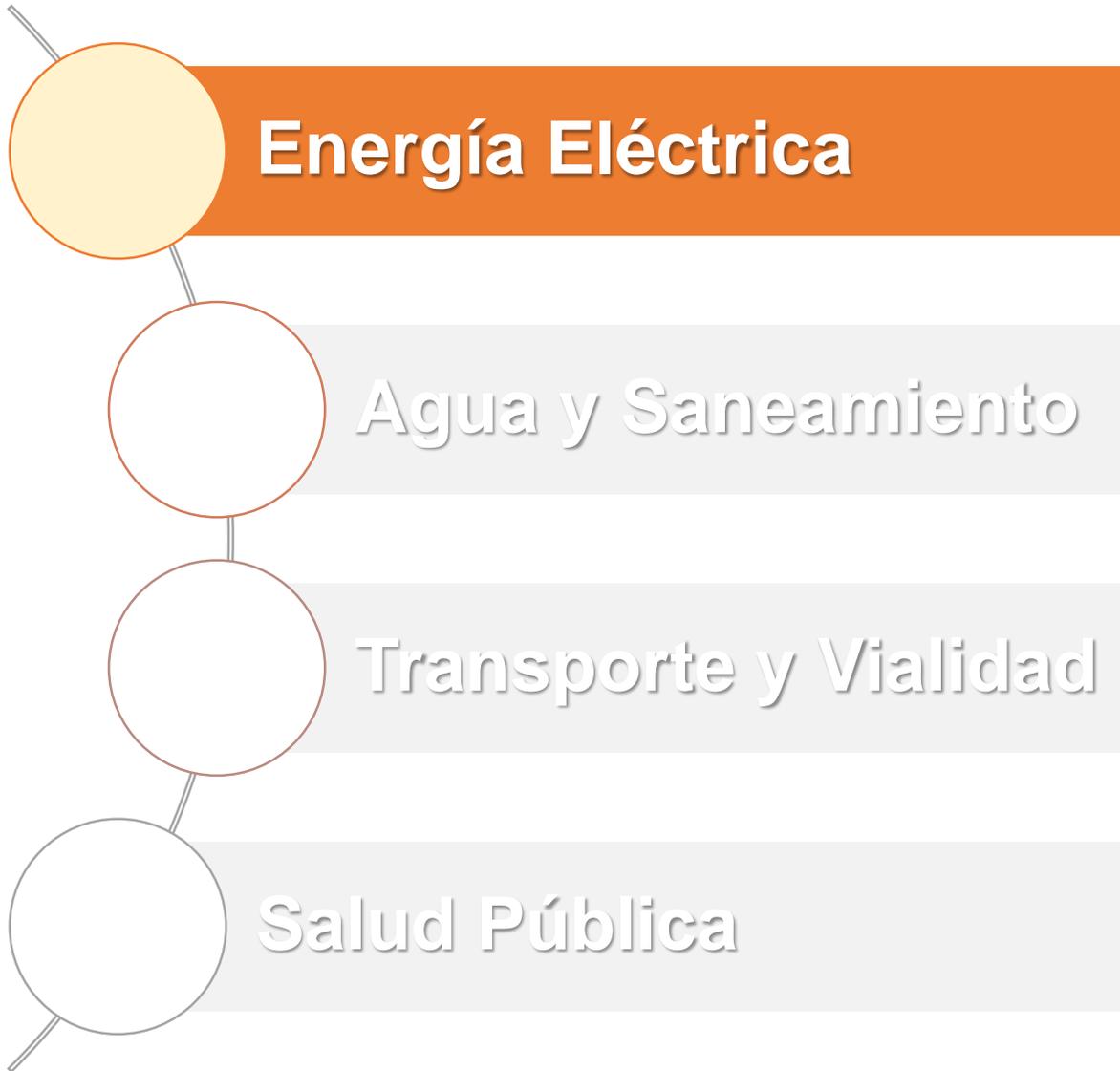
IMD: Ranking Mundial de Competitividad 2021

Ranking de Competitividad y de Pilares de los Países Latinoamericanos 2021

País (LA)	Ranking General	Desempeño Económico	Eficiencia del Gobierno	Eficiencia de Negocios	Infraestructura
Chile	44	53	22	40	45
México	58	60	48	53	60
Colombia	55	49	59	47	58
Brasil	56	56	58	51	53
Perú	57	51	62	49	52
Argentina	63	59	64	63	56
Venezuela	64	64	63	62	64

Fuente: International Institute for Management Development (IMD)





Sistema Eléctrico Nacional

Presenta frecuentes interrupciones de servicio y variaciones de voltaje.

Indisponibilidad (estimada)

- 47 % en el parque de generación hidroeléctrica
- 86 % en el parque termoeléctrico

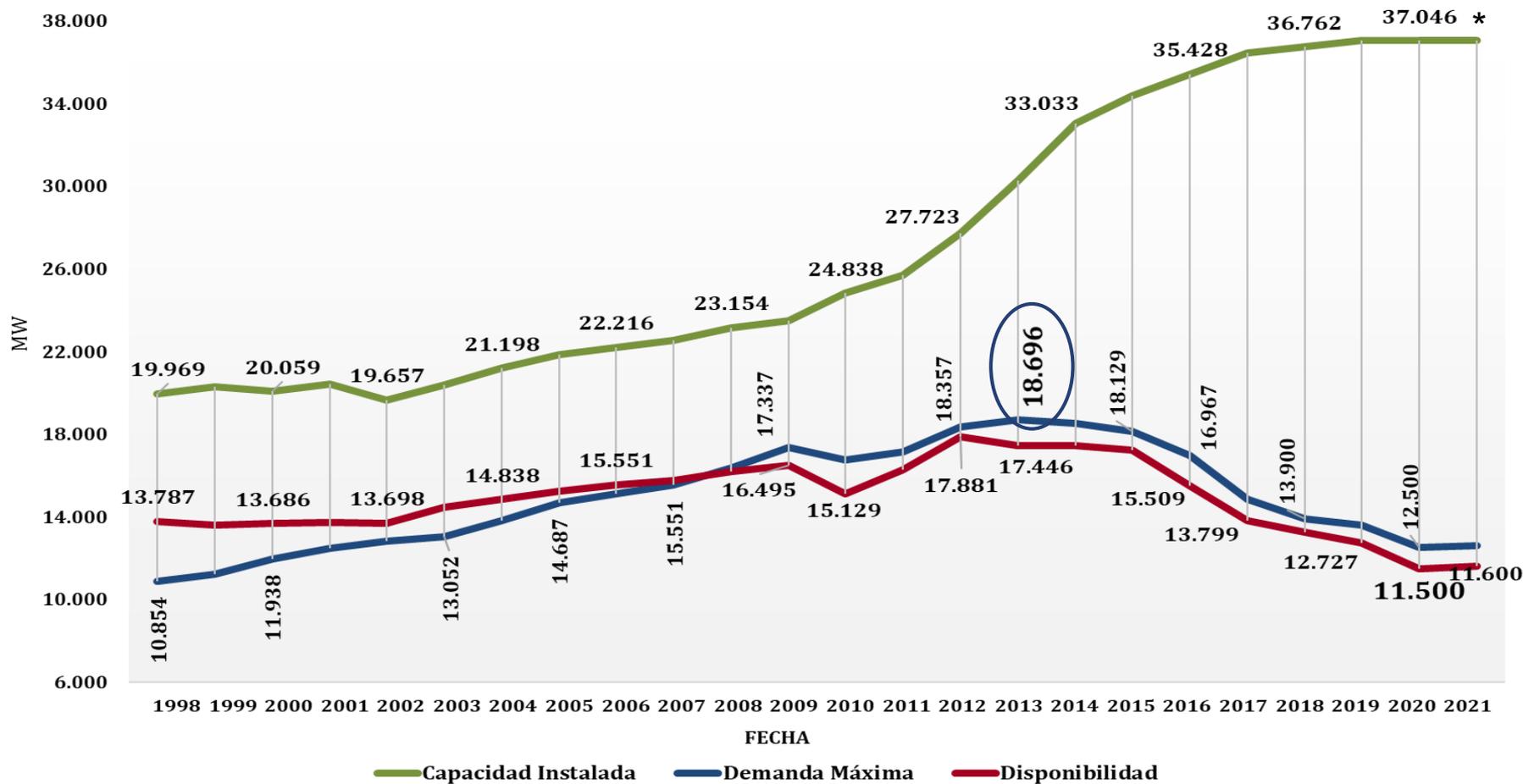
De 34.000 MW(*) de capacidad de generación instalada, el SEN solo dispone de una capacidad operativa cercana al 31,3 %

Esta capacidad solo daría para servir el 62,7 % de la demanda máxima histórica de 18.696 MW ocurrida el año 2013.

(*) No se incluyen las unidades de generación desincorporadas por falta de información. Se estima la cifra real en el entorno de 34.000 MW

Disponibilidad de Generación Eléctrica (1998-2021)

Capacidad Instalada vs Demanda Máxima vs Disponibilidad



(*) No se incluyen las unidades de generación desincorporadas por falta de información.

Se estima la cifra real en el entorno de **34.000 MW**

Programa de Rehabilitación de Plantas Turbo Gas

Primera Etapa (3.720 MW - 50 semanas)

Región Central (1.300 MW)

- India Urquía (Dual - **Ciclo Combinado**)
- José María España (Dual)
- Barcazas (Margarita y Josefa Rufina)

Región Occidental (1.520 MW)

- Termo Zulia (Dual - **Ciclo Combinado**)
- Don Luis Zambrano (Dual - **Ciclo Combinado**)

Región Aragua/Carabobo/Yaracuy (900 MW)

- Termo Carabobo (Dual)
- Pedro Camejo (Gas)

Tecnología	CO2	SO2	Partículas
Ciclo Combinado	417,3	0,2	0,0
Turbo gas (gas)	525,5	0,0	0,0
Turbo gas (diésel)	1.408,3	47,2	0,1

Plantas a rehabilitar según el programa del Comité de Análisis del Sistema Eléctrico Nacional de la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat (2019), encabezado por el Ing. José Luis García Martínez-Barruchi.

Programa de Rehabilitación de Plantas Turbo Gas

Segunda Etapa (2.600 MW - 45 semanas)

Región Central (970 MW)

- La Raisia
- La Cabrera
- Guarenas

Región Occidental (570 MW)

- Josefa Camejo (Dual)
- Argimiro Gabaldón

Región Oriental (1.060 MW)

- Antonio José de Sucre
- Alberto Lovera (Gas)
- San Diego de Cabrutica (Gas)
- Juan Bautista Arismendi

Plantas a rehabilitar según el programa del Comité de Análisis del Sistema Eléctrico Nacional de la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat (2019), encabezado por el Ing. José Luis García Martínez-Barruchi.

Programa de Rehabilitación de Plantas Turbo Vapor

Región Central (2.380 MW)

Planta Centro (1.000 MW)

Unidad VI (600 MW). Construida el 2016

Unidad I (400 MW). Rehabilitada para operar a gas el 2010



Planta Tocoa (1.380 MW)

Unidades 7, 8 y 9. Estos trabajos requieren de un lapso de 12 a 15 meses para su ejecución



Programa de Rehabilitación de Plantas Hidroeléctricas

Estado Bolívar (4.810 MW)

Central Hidroeléctrica Simón Bolívar (Guri: 3.910 MW)

Rehabilitación de unidades faltantes 7 a 20

- 4 Unid. 7-10 Casa de Máquinas I (1.600 MW)
- 3 Unid. 11-20 Casa de Máquinas II (2.310 MW)



Central Hidroeléctrica Francisco de Miranda (Caruachi: 900 Mw)

- Disponibilidad actual: 732 MW. (40% Cap Inst)
- Un vez realizados los trabajos: 1.609 MW (73% de la capacidad instalada)



Programa de Rehabilitación de Plantas Hidroeléctricas

Región Occidental (450 MW)

Central Hidroeléctrica Fabricio Ojeda (La Vueltona: 257 MW + 193 Mw)

- Corregir la fuga del túnel de descarga de fondo del embalse La Vueltona
- Poner en operación la segunda turbina (257 MW)
- Mejorar el caudal para la primera turbina (190 MW)



Programa de Rehabilitación de Plantas Eólicas

Región Occidental (50 MW)

Planta de Generación Eólica de Paraguaná Estado Falcón (25 MW)

- Rehabilitación y puesta en servicio de 24 aerogeneradores

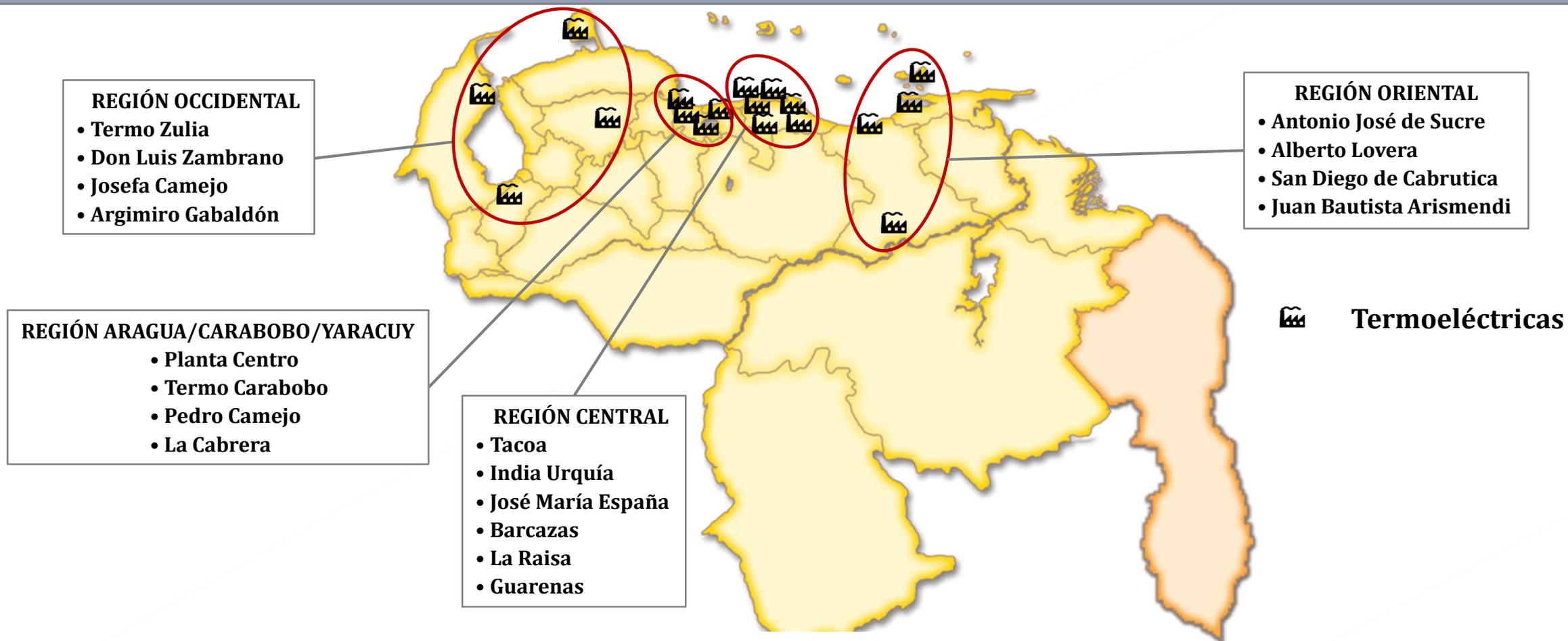


Planta de Generación Eólica de La Guajira Estado Zulia (25 MW)

- Rehabilitación y puesta en servicio de 24 aerogeneradores

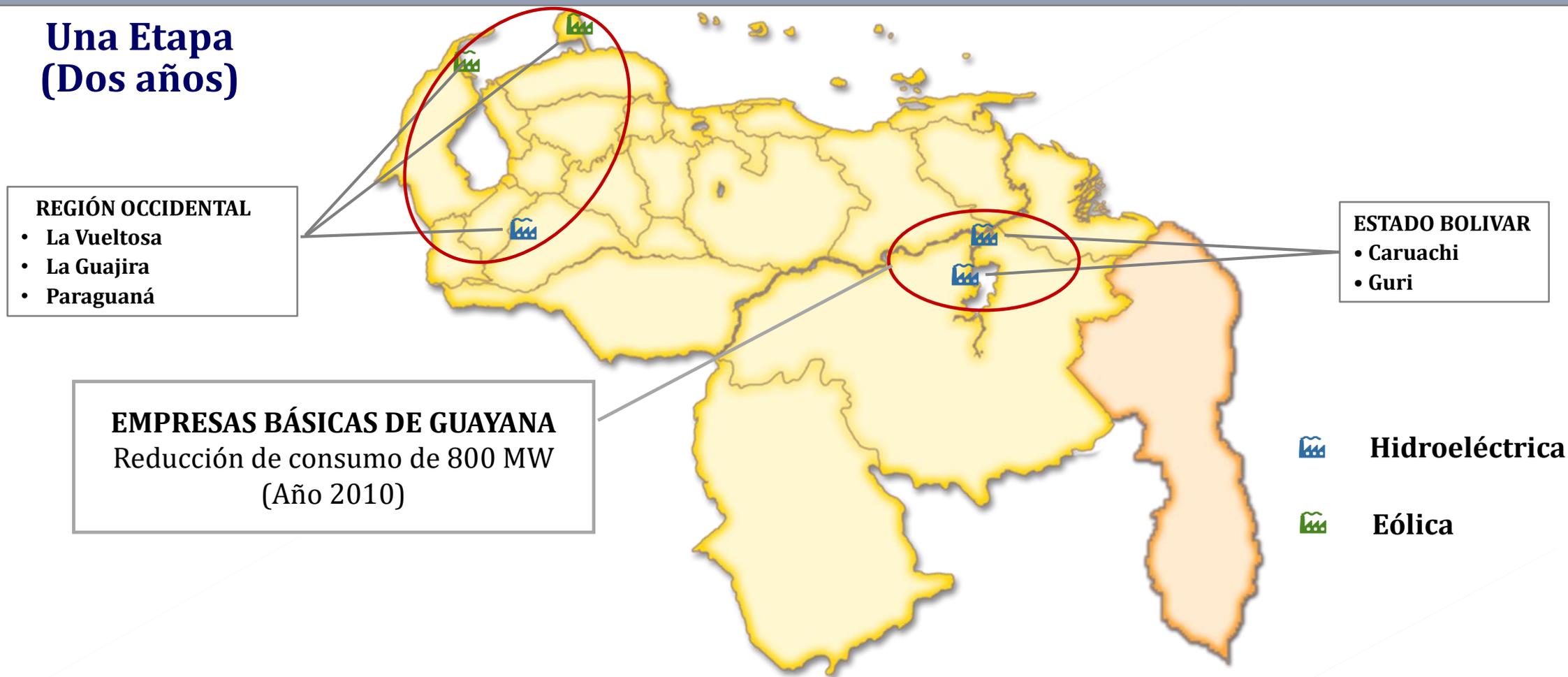


Rehabilitación de Plantas Turbo Gas y Turbo Vapor



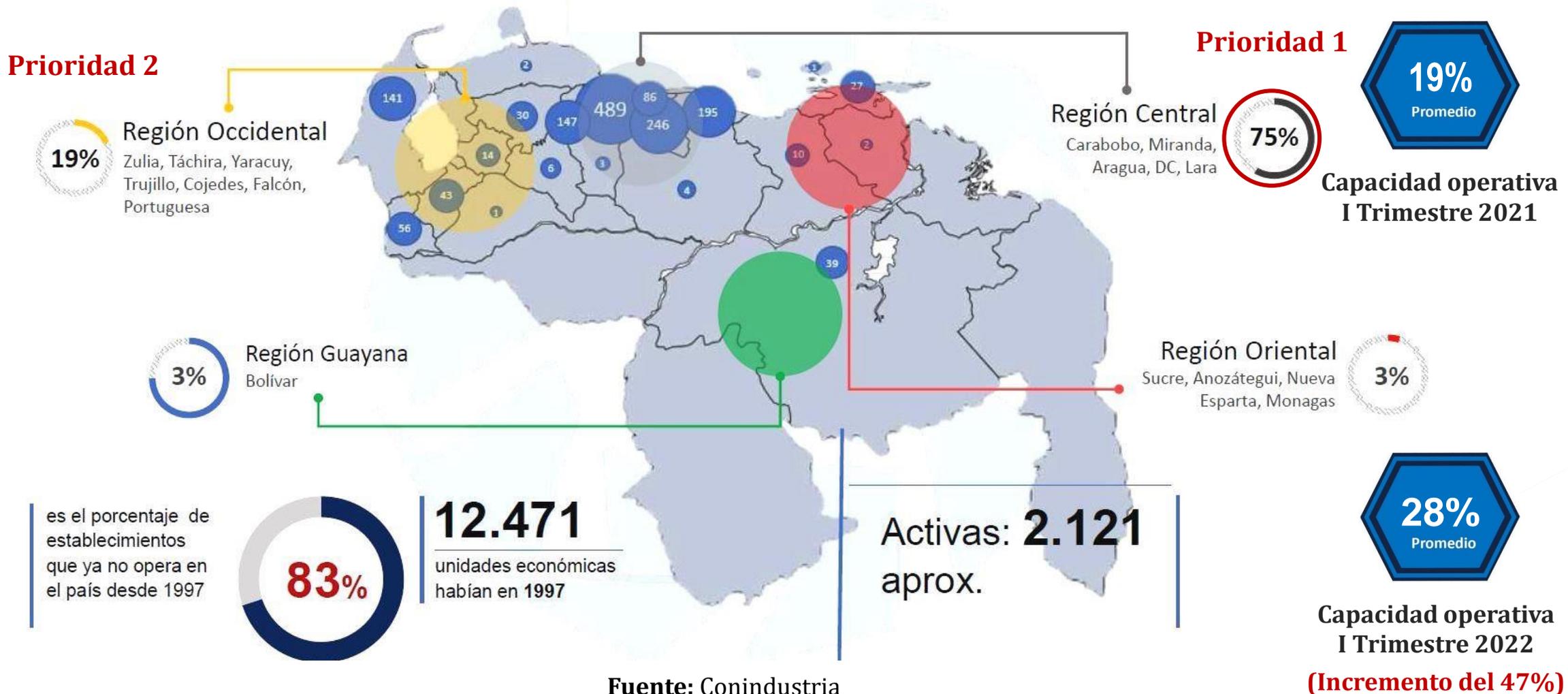
Rehabilitación de Plantas Hidroeléctricas y Eólicas

Una Etapa (Dos años)



Fuente: Estimaciones propias

Conindustria: Establecimientos Industriales

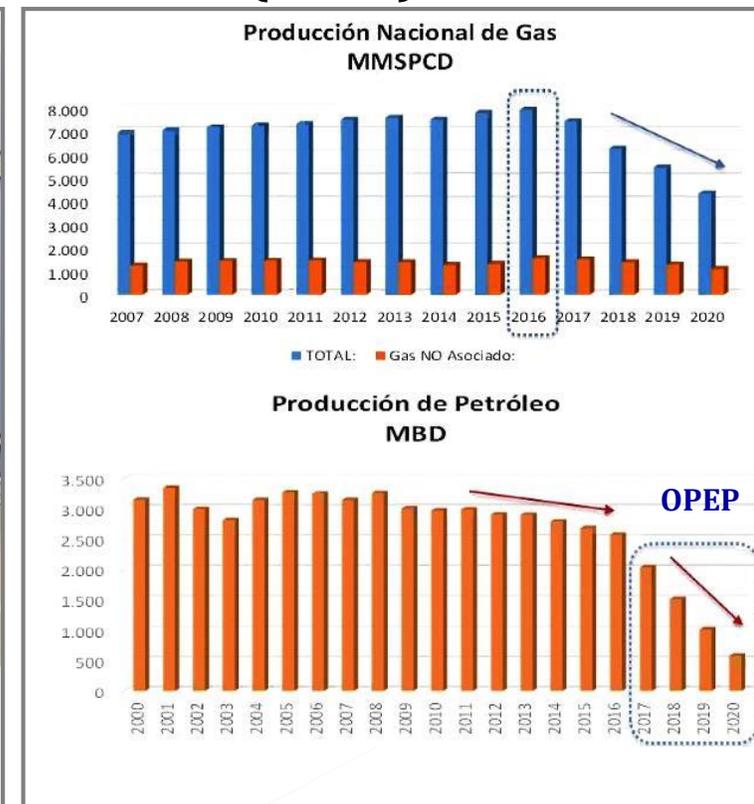
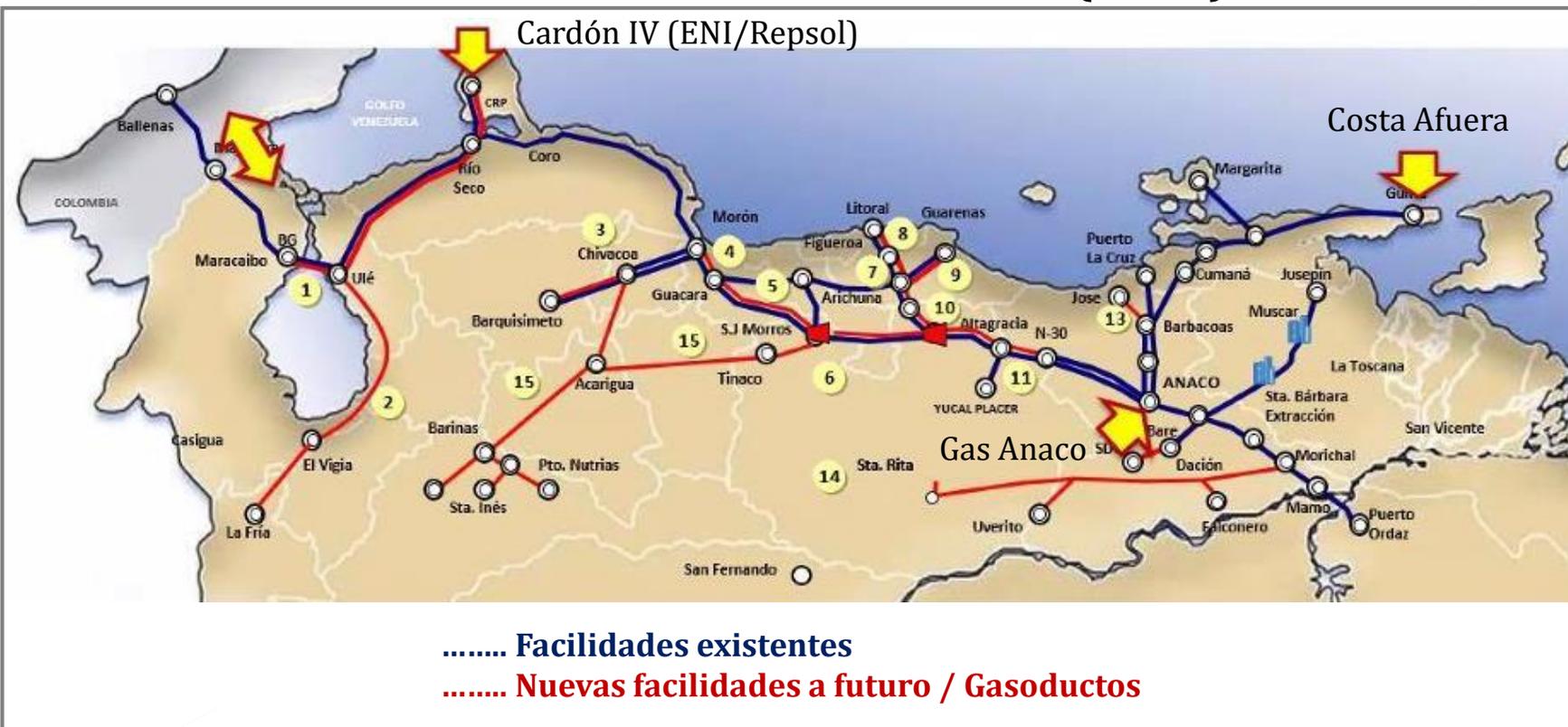


Fuente: Conindustria

Infraestructura disponible del mercado interno de Gas Metano

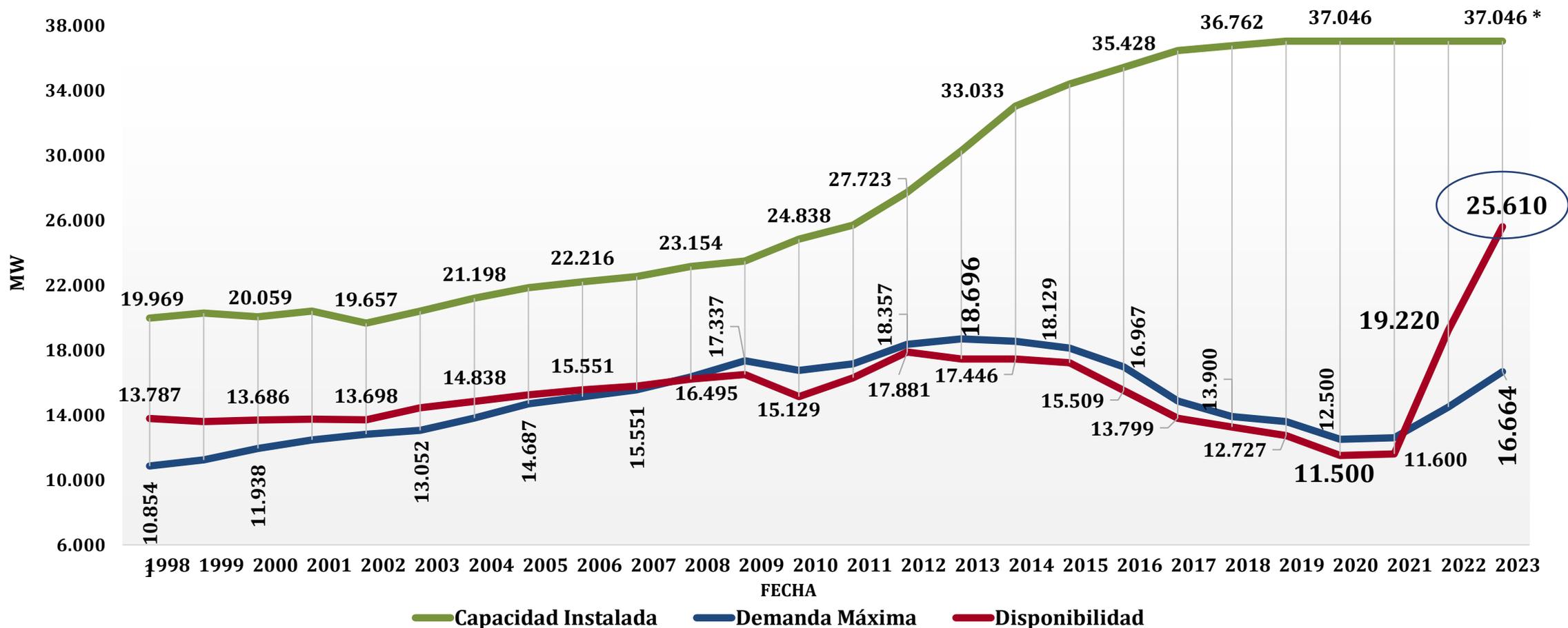
Producción en declinación

Máximo histórico: 7.926 MMPCD (2016) vs Actual: 4.300 MMPCD (2020)



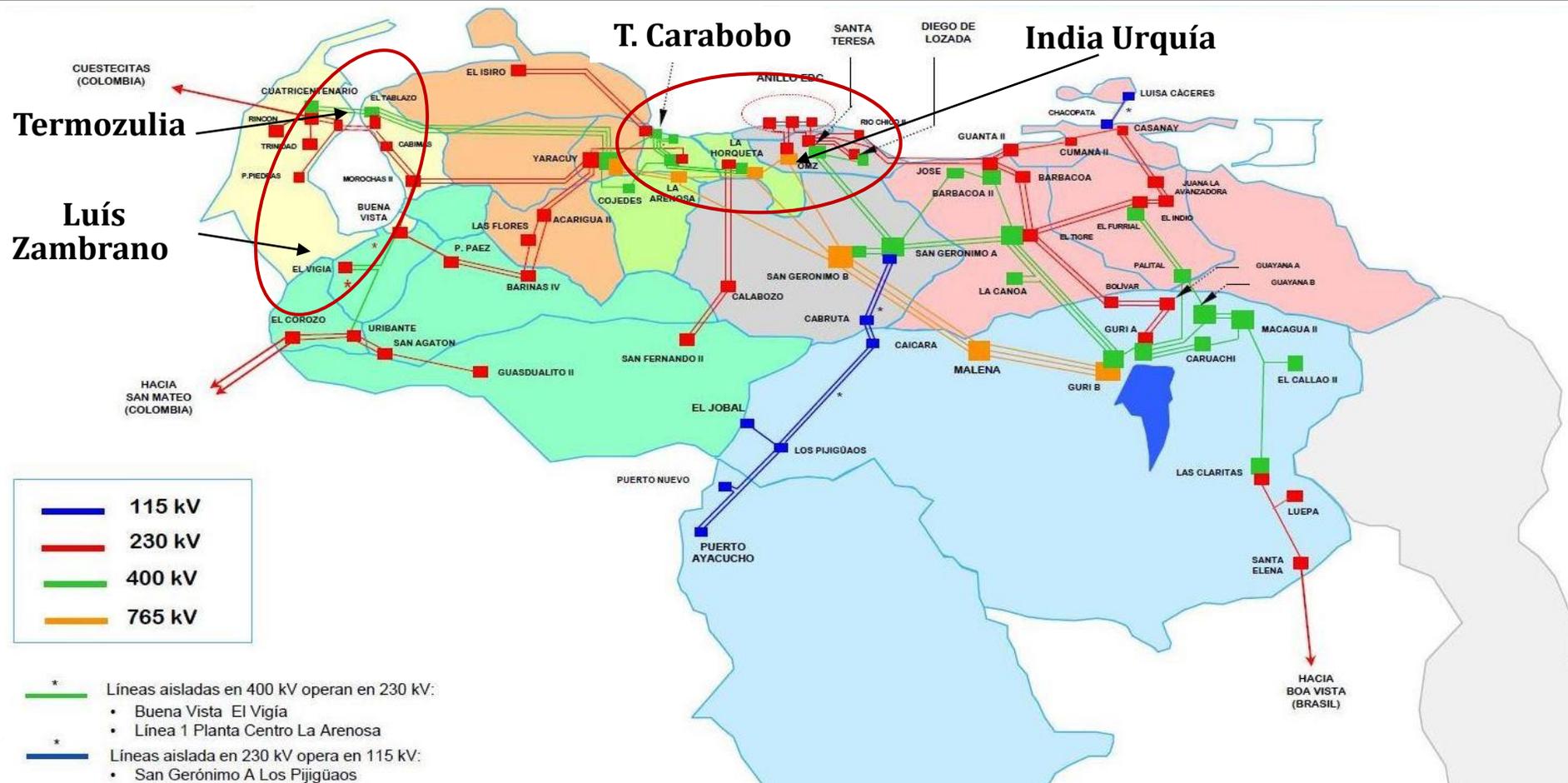
Disponibilidad

Capacidad Instalada vs Demanda Máxima vs Disponibilidad



(*) No se incluyen las unidades de generación desincorporadas por falta de información. Se estima la cifra real en el entorno de 34.000 MW

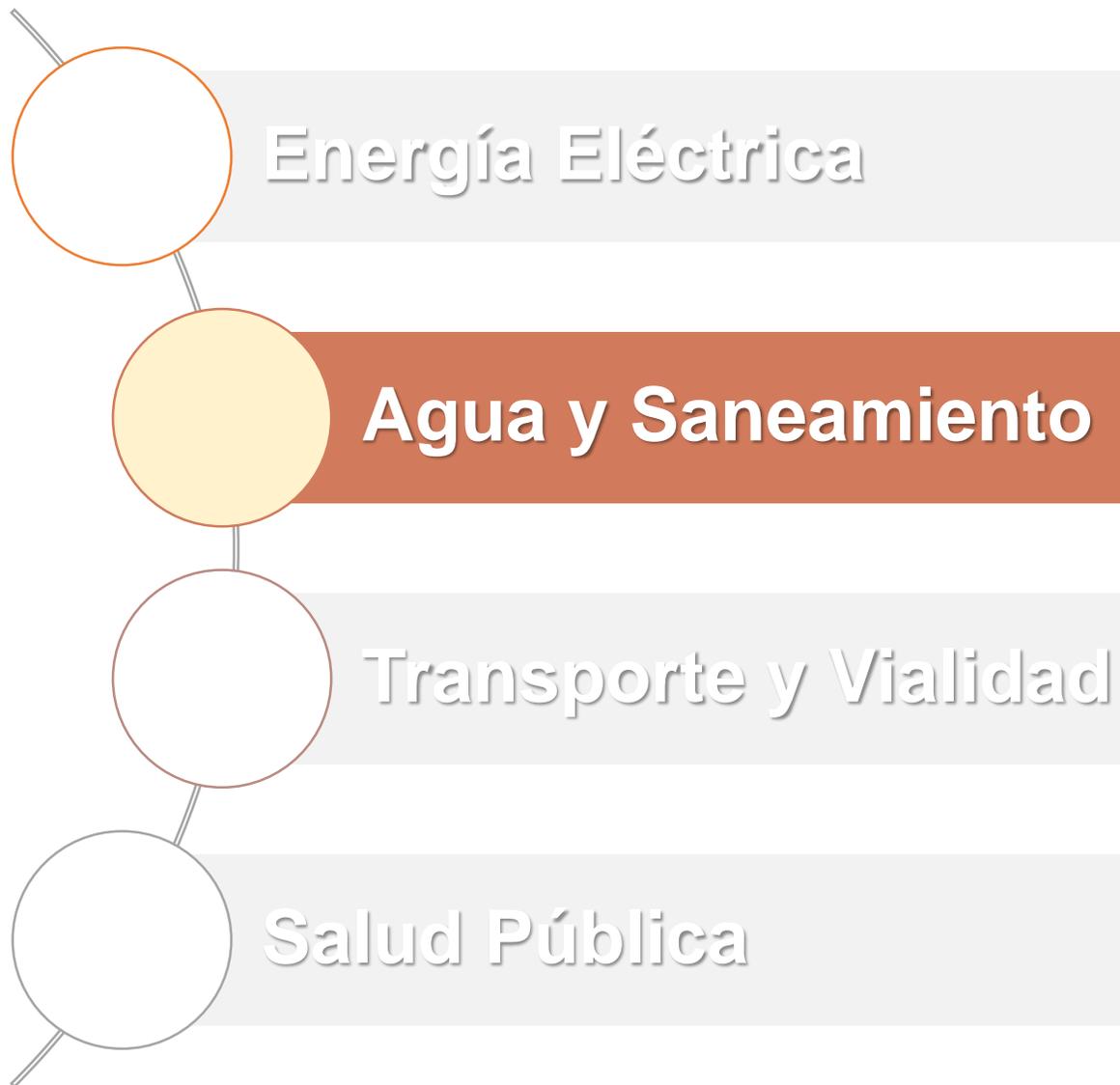
Transmisión, Distribución, Alumbrado y Comercialización



Fuente: Ing. Luis Ceballos con datos del Centro Nacional de Despacho. Sistema Eléctrico Nacional

Inversión en Mantenimiento Mayor y Rehabilitación del SEN

Inversión en el SEN		Año 2022		Año 2023		Totales		
Inversión por tipo de Generación		Mantenimiento mayor	Millones US\$	Mantenimiento mayor	Millones US\$	Millones US\$	MW	
TERMOELÉCTRICA	Turbo Gas	7 Plantas Turbo gas	789	9 Plantas Turbo gas	503	1.292	6.320	
	Turbo Vapor	Planta Centro. Unidad VI	150			150	600	
					Planta Centro Unidad I	200	200	400
		Tacoa Unidades 7 y 8	460		Tacoa Unidad 9	230	690	1.380
Total Termoeléctrica			1.399		933	2.332	8.700	
HIDROELÉCTRICA	Guri	Dos Unidades CM I	84	Dos Unidades CM I	84	169	1.600	
		Una Unidad de la CM II	81	Dos Unidades CM II	162	243	2.310	
	Caruachi (*)	Dos unidades	9	Tres unidades	14	23	900	
	La Vueltona (*)	Reparación de compuertas de descarga de fondo.	5			5	450	
Total Hidroeléctrica			179		260	440	5.260	
EÓLICA	Paraganá (*)	Rehabilitación (24 Unid.)			29	29	25	
	La Guajira (*)	Rehabilitación (12 Unid.)			46	46	25	
Total Eólica					75	75	50	
Total Inversión en Generación			1.578		1.268	2.846	14.010	
Inversión en Transmisión					305	1.180		
Inversión en Distribución					178	505		
Alumbrado Público		Reparaciones de Luminarias	98	Reparaciones de Luminarias	98	195		
Comercialización		Sustitución de Medidores	54	Sustitución de Medidores	54	108		
Inversión total en el SEN			1.354		634	1.988		



Agua Potable y Aguas Residuales

La cobertura en el país es deficitaria.

Acceso a redes en zonas urbanas de agua potable y cloacas (2017)

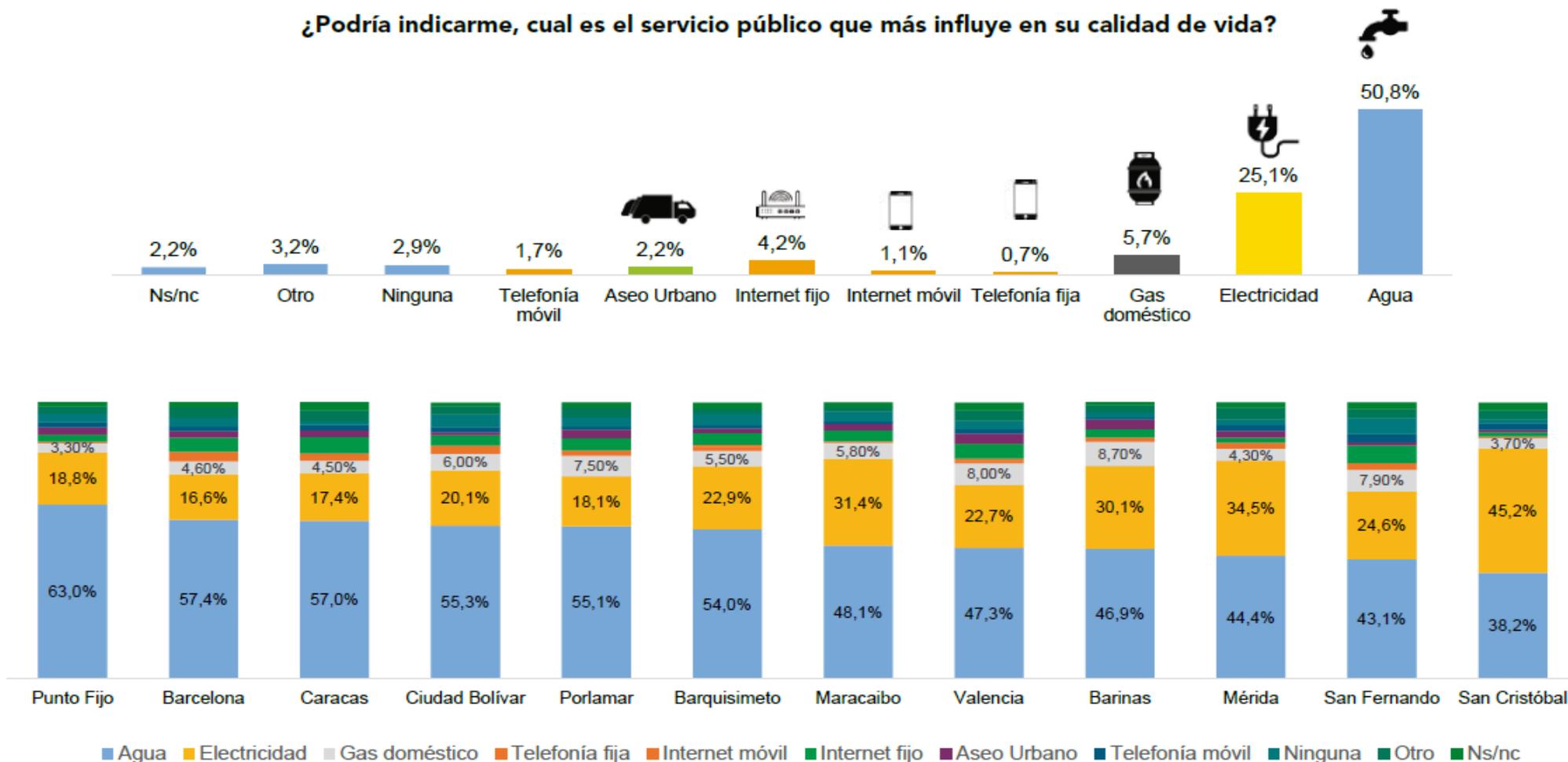
- Promedio para Agua Potable del 93 %
- Promedio para Aguas Servidas del 78 %.

Observatorio Venezolano de Servicios Públicos (Agosto 2021)

- El 72,8% de la población de las ciudades encuestadas, no dispone del servicio de agua potable de manera continua
- Cuando hay suministro, el tiempo más común del que disponen del líquido es de 5 horas.

El Agua como el servicio público que influye mas en la Calidad de Vida

¿Podría indicarme, cual es el servicio público que más influye en su calidad de vida?



Fuente: Observatorio Venezolano de Servicios Públicos (Mayo 2022)

Mantenimiento Correctivo y Rehabilitación de Plantas y Equipos

RECUPERACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

PRIMERA ETAPA (1 AÑO)

Planes de acciones urgentes

Problemas urgente fáciles de solucionar, como es el caso de reparación de vehículos de transporte, identificación de bombas averiadas con motores dañados, etc.



En esta primera etapa se podrá garantizar el suministro de **50 litros por habitante por día (LPHD)** a toda la población conectada a las redes de distribución.

SEGUNDA ETAPA (4 AÑOS)

Planes de Recuperación Operativa

Sustitución de equipos que no se puedan reparar. Control de deficiencia operativa como sistemas que colapsan repetidamente, tuberías rotas y fallas importantes.



Se logra que el sistema troncal capte, potabilice y transporte **200 litros por habitante por día (LPHD)**. Se recupera parcialmente su capacidad de 396 LPHD.

Mantenimiento Correctivo y Rehabilitación de Plantas y Equipos

PROYECTOS FINANCIADOS POR CAF EN VENEZUELA			
Proyecto	Aporte de CAF (US\$)	Plazo	Inversión (US\$)
Informe anual 2019			
Asistencia técnica (no reembolsable) para estudiar y proponer un plan de acción para la rehabilitación integral del sistema de impulsión y abastecimiento de agua cruda para la planta Alejo Zuluaga , así como para conceptualizar y proponer un plan de acción integral para la reparación de la presa Las Canalitas y la optimización de los sistemas hidráulicos Turimiquire y Clavellinos.	265.000,00	N/R	265.000,00
Informe anual 2016			
Préstamo Sectorial de Enfoque Amplio para Agua y Saneamiento	40.000.000,00	Varios	40.000.000,00
Informe anual 2013			
Programa de Construcción, Modernización y Optimización de la Infraestructura de los Sistemas de Abastecimiento de Agua Potable a Nivel Nacional	68.000.000,00	15 años	68.000.000,00
Informe anual 2012			
Programa de Rehabilitación y Optimización de LAS SIETE MAYORES PLANTAS DE POTABILIZACIÓN DE AGUA en Venezuela - Fase II	100.000.000,00	15 años	100.000.000,00
Informe anual 2011			
Programa de Rehabilitación y Optimización de LAS SIETE MAYORES PLANTAS DE POTABILIZACIÓN DE AGUA en Venezuela - Fase I	150.000.000,00	15 años	150.000.000,00

Mantenimiento Correctivo y Rehabilitación de Plantas y Equipos

Plantas de Tratamiento Financiadas por CAF

Entre las mejoras para repotenciar las plantas potabilizadoras del Acueducto Metropolitano en La Guairita y Caujarito, han estado los trabajos de **reemplazo de 20 “barrelos” de puentes móviles, por un sistema de “barrelos” de fondo** con mecanismo de tracción en base de engranajes y cadenas.

Estos sistemas remueven una cantidad de lodos mucho mayor que la que removían los antiguos puentes móviles, con lo que se logra un mayor rendimiento.

La Planta de Tratamiento de la Guairita tiene una fuga de 800 lts/seg pendiente de corregir. (No incluido)



Mantenimiento Correctivo y Rehabilitación de Plantas y Equipos

Convenio UNICEF-MinAguas

El 2019, se firmó un convenio entre el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia y el MPPAA, cuya finalidad es fortalecer y reparar redes de abastecimiento de agua y otras fuentes alternativas, así como las redes prioritarias de saneamiento.

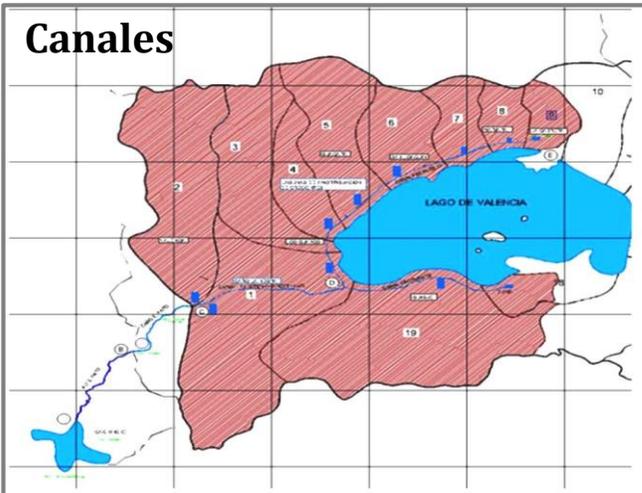
El convenio contempla la rehabilitación de 16 plantas potabilizadoras de agua en el país; entre ellas la Planta Potabilizadora de Tumeremo y las plantas del estado Zulia:

- **Wüimpala** (3.600 Lts/seg) del **sistema Winka** que surte el noroeste de Maracaibo, alimentado por el embalse **Tres Ríos**
- **Pueblo Viejo** (3.200 lts/seg) en la **costa oriental del lago**, alimentado por el embalse **Burro Negro**.



Saneamiento y control de nivel del Lago de Valencia

Canales



Canales de trasvase, saneamiento y control de nivel del lago

Se contempla la propuesta del Ing. Manuel Perez Rodríguez de **construir canales de captación de aguas de lluvia en el perímetro oeste del lago de Valencia en el estado Carabobo.**

Las aguas canalizadas llegarán inicialmente al desparramadero del río Paíto donde se rehabilitaría el humedal original.

El área del humedal será sembrada con pasto vetiver, a través de la cual pasarán las aguas contaminadas para ser tratadas y producir aguas ambientalmente limpias.

Las aguas depuradas descargarán al río Paíto eliminando la contaminación de los embalses Pao-Cachinche y Pao-La Balsa

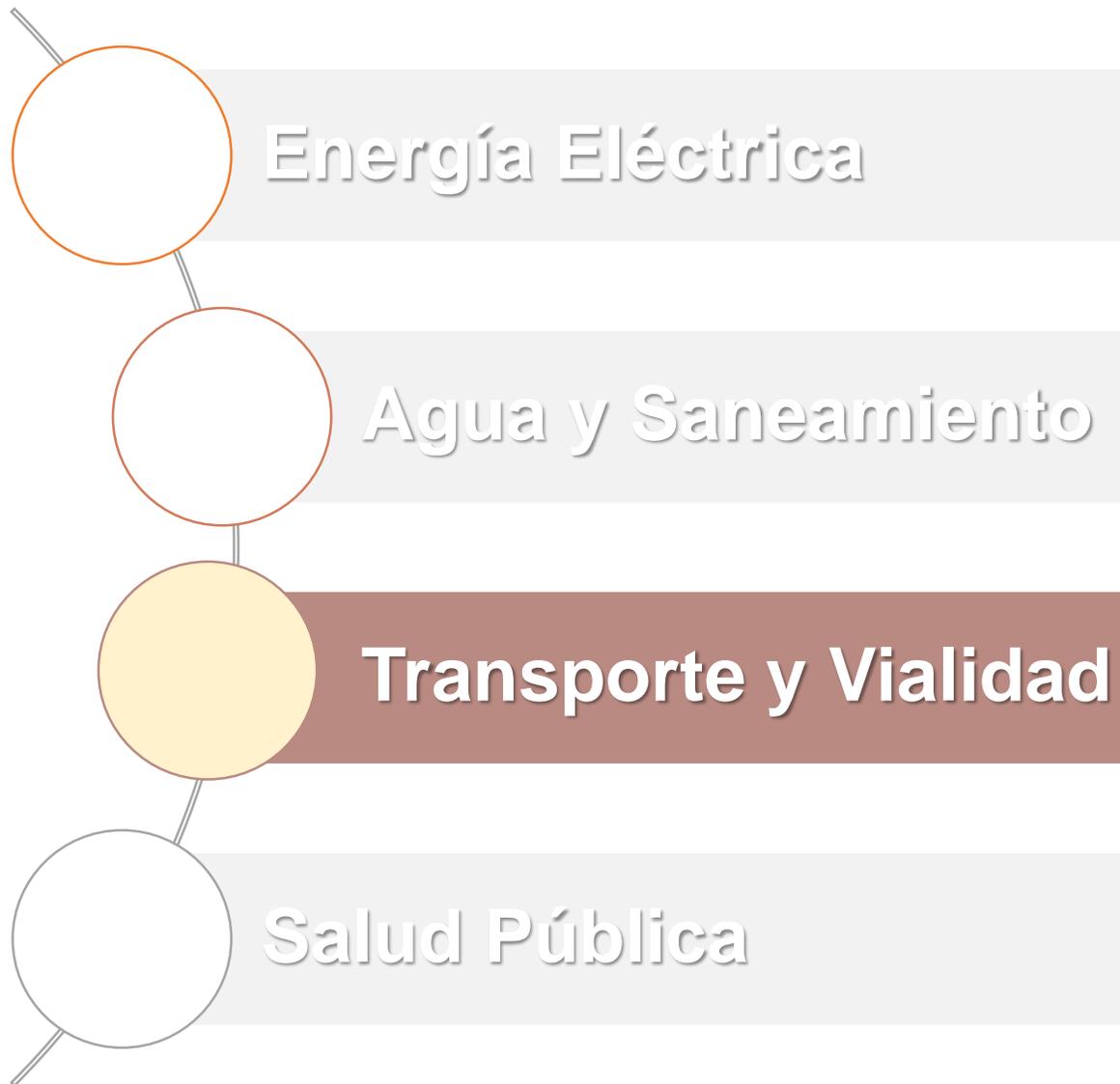
Pasto vetiver



Inversión en el Sector Agua y Saneamiento

Inversión	Año 2022		Año 2023		Total Millones US\$
	Mantenimiento mayor o rehabilitación	Millones US\$	Mantenimiento mayor o rehabilitación	Millones US\$	
Plantas Potabilizadoras (*) (Crédito CAF por US\$ 250 millones)	Alejo Zuloaga, La Guairita, La Mariposa, Caujarito, Cordero, Turimiquire y Pta C.	75	Alejo Zuloaga, La Guairita, La Mariposa, Caujarito, Cordero, Turimiquire y Pta C.	75	150
Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (**) (Crédito CAF por US\$ 125,5 millones)	PTAR La Mariposa	35	PTAR La Mariposa	35	69
Rehabilitación de subestaciones eléctricas que alimentan estaciones de bombeo	Sistemas Tuy I y Tuy II, Pao-Cachinche, Alonso de Ojeda y Regional del Centro I.	140	Sistemas Tuy I y Tuy II, Pao-Cachinche, Alonso de Ojeda y Regional del Centro I.	140	280
	Compra de repuestos críticos	90			90
Otros programas de recuperación operativa	Recuperación operativa	110	Recuperación operativa	100	211
Total programas de rehabilitación y recuperación operativa		450		350	800
Saneamiento y control de nivel del lago de Valencia	Canales de trasvase, saneamiento y control del lago de Valencia	64	Canales de trasvase, saneamiento y control del lago de Valencia	64	128
INVERSIÓN TOTAL		514		414	928

(*) Estimación ejecución préstamo de CAF: 40%. (**) Estimación ejecución préstamo de CAF: 45%



Transporte y vialidad

La red vial en muy mal estado y sin control de vehículos sobrecargados

- Se estima que cerca del 70% de las unidades de transporte público están paralizadas o han sido desincorporadas por obsolescencia.
- Transporte colectivo sin integración modal. Sólo existe integración modal y tarifaria entre el Metro de Caracas y el Metrobús, pero a la intemperie sobre las vías públicas.
- Ninguno de los parámetros de operación del Metro de Caracas se cumple.
- El país se encuentra aislado internacionalmente. Son pocas las líneas aéreas internacionales que operan y muy escasa la frecuencia de vuelos internos.
- El movimiento portuario es sumamente bajo

Transporte Superficial - Autobuses Yutong

Autobuses Yutong

A pesar de la gran cantidad de unidades importadas, ni el programa de entrenamiento para su mantenimiento, ni la importación de repuestos necesaria para mantenerlos operativos se hizo realidad.

Importación de repuestos y repotenciación

Se propone un programa de importación de repuestos y de repotenciación de unidades Yutong, con el fin de recuperar 3.600 autobuses (50 % de la flota) en un período de 2 años.

Inversión de US\$ 64,8 millones.



Importación y ensamblaje de Autobuses Yutong

Año	Venezuela
2011	1.216
2011	49
2013	2.000
2014	1.500
2015	1.247
2016	700
2017	604
Totales	7.316

Metro de Caracas – Rehabilitación de la Línea 1

Deudas pendientes

- La deuda pendiente con el Consorcio Sistemas para Metro por los trabajos de rehabilitación de la Línea 1: **US\$ 400 millones.**
- Para concluir las obras, se requieren otros: **US\$ 300 millones.**
- Por incumplimiento de contrato se deben: **US\$ 155 millones.**
- Ejecución de los trabajos faltantes: **Entre 12 y 18 meses.**

Situación Actual

- **Solo operan 19 trenes** de los 48 trenes incorporados
- **Los trenes operan manualmente.** El sistema automatizado de control de trenes no ha sido puesto en servicio.
- **Los rieles deben ser cambiados.** Las vías férreas rehabilitadas ya están desgastadas por mal mantenimiento
- Frecuentes cortocircuitos en las zapatas colectoras del riel de contacto.

Metro de Caracas – Rehabilitación de la Línea 1

No se cumplen los parámetros de operación y faltan trenes

- Los lapsos de espera en horas pico son mayores de 15 minutos
- Para corregir los problemas y regresar a la oferta y calidad de servicio de comienzos del año 2000, se requiere una inversión de US\$ 2.000 millones durante 4 a 5 años.

Parámetros de Operación Intervalos entre trenes				
Horarios	Línea 1	Línea 2		Línea 3
		Ramal Principal	Ramal Secundario	
Pico (en la mañana) (*)	1'50"	3'20"	6'40"	3'35"
Horario laborable	3'45"	5'25"	10'50"	5'40"
Sábado	3'45"	5'05"	10'10"	6'00"
Domingo	4'20"	5'05"	10'10"	6'00"

Parámetros de Operación Cantidad máxima de trenes			
Horarios	Línea 1	Línea 2	Línea 3
Pico (en la mañana)	33	14	5
Horario laborable	19	9	3
Sábado	19	9	3
Domingo	16	9	3

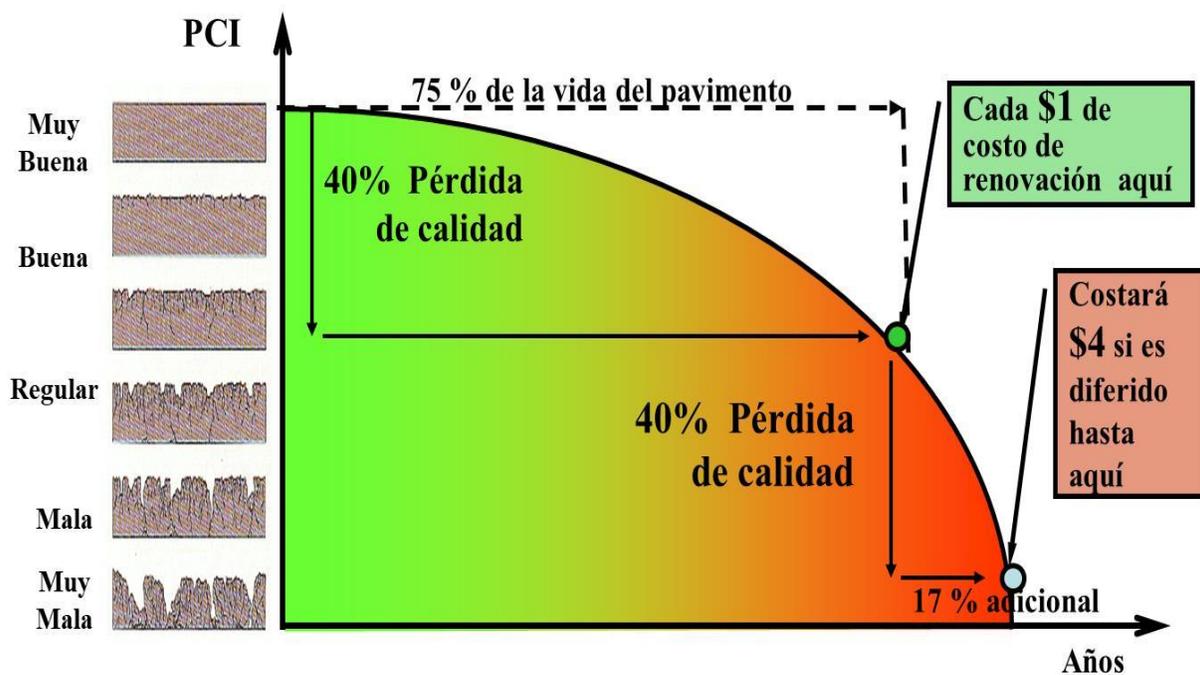
Fuente: Ing. Patrick Meurant, fundador del Área de Mantenimiento de Vías Férreas del Metro de Caracas.

(*) Una vez concluida la rehabilitación de la Línea 1

Mantenimiento Vial

Curva de Deterioro de un Pavimento

Relación: Vida Consumida-Costo de Rehabilitación



Fuente: Ing. Herbert Lynch Blackman

Falta de mantenimiento preventivo y carencia de control de carga.

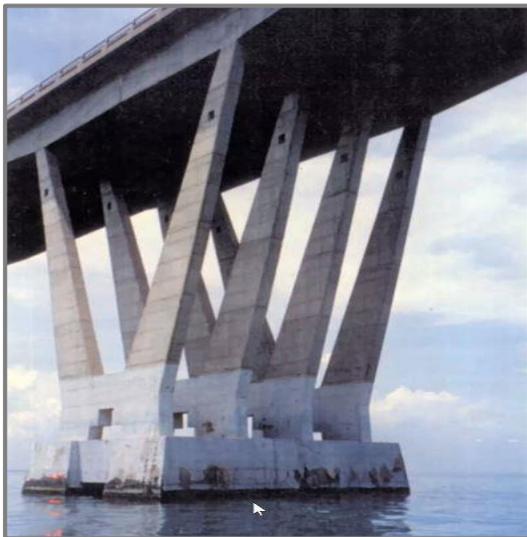
- Falta de limpieza de vía y alcantarillado.
- Frecuencia de drenajes obstruidos.
- Falta de conservación del pavimento.
- Circulan camiones sobrecargados.

Si se difiere el mantenimiento, se reduce la vida útil del pavimento.

Si se deja pasar el tiempo, suben los costos y se hace necesaria la rehabilitación o la reconstrucción total de la carpeta asfáltica.

Puentes que requieren rehabilitación o mantenimiento mayor

Daños en Pila 9 y Pila 10 del PGRU



Puente General Rafael Urdaneta (PGRU)

El PGRU, es un puente de concreto armado ubicado en un ambiente altamente agresivo, tanto por la salinidad de las aguas del lago, como por la elevada humedad y temperatura ambiental, que ha venido presentando **problemas de corrosión y requiere mantenimientos correctivos.**

- Los pilotes presentan corrosión en la armadura y deben ser protegidos con ánodos de sacrificio sumergidos.
- Los cabezales de los pilotes deben ser igualmente protegidos.
- En las pilas existen diferentes grados de corrosión de la armadura de refuerzo.
- El año 2010 falló un apoyo móvil en la Pila 27 por causa de la corrosión. Los cuatro apoyos móviles fueron reemplazados por apoyos modernos.
- Los trabajos de reemplazo de los apoyos móviles del resto de las pilas del puente están pendientes de ejecutar.**
- Los tirantes requieren revisión y mantenimiento**

Puentes que requieren rehabilitación o mantenimiento mayor

Viaducto La Cabrera

Recomendaciones del estudio de Evaluación y Diagnóstico (2014)

- Reactivar el control de carga de los vehículos que circulan por la ARC.
- El tablero actual debe ser sustituido por una nueva losa de concreto precomprimido, diseñada para el nivel de carga existente.
- Garantizar la adecuada conexión entre las vigas metálicas originales y las vigas adicionales incorporadas en el proyecto de refuerzo del año 2005.
- Colocar asfalto en la superficie de la losa del puente.
- Colocar adecuados aparatos de apoyo de neopreno
- Revisar los sistemas de fundación. El diseño estructural del pilote y del sistema de refuerzo pudiera sufrir cambios importantes.

De no efectuarse una intervención inmediata, se corre el riesgo de que el deterioro tal, que imposibilite el tránsito de vehículos.



Patrón de Agrietamiento en Tableros

Mantenimiento de la Vialidad Rural



Niveles de ejecución. Consolidación gradual en 5 años



Fuente: MINFRA/Ing. Rafael Parejo Betancourt. (2009)

Mantenimiento de la Vialidad Rural

El mantenimiento de la vialidad rural debe permitir la transitabilidad durante todo el año.

- Es necesario mantener la vía engrazonada los primeros años, construir bateas para drenaje y aplicar técnicas de estabilización de suelos.
- El asfaltado posterior, solamente se justificará en aquellos casos de tráfico importantes.

Análisis de producción agropecuaria

El análisis detallado de la producción agropecuaria permite seleccionar las vías que serán objeto de inversiones progresivas, hasta su pavimentación.

Este proceso de mejoras a las vías engrazonadas se realiza con un programa de inversión de 5 años por niveles de ejecución.

Rehabilitación y ampliación del Aeropuerto de Maiquetía



Pista secundaria 10R-28L

Fuente: Últimas Noticias

Rehabilitación y ampliación del Aeropuerto de Maiquetía

Las obras de Modernización Integral y Optimización se paralizaron con un avance físico del 34,38%

La rehabilitación de la Pista Principal 10-28 no se ha ejecutado, solo se rehabilitó el umbral 28 de la cabecera de la pista

Se habilitó la calle de rodaje Fox como pista alterna para poder realizar trabajos de rehabilitación de la Pista Principal

Quedan pendientes los siguientes trabajos:

- La rehabilitación de la plataforma de carga
- Ampliación de los terminales de pasajeros,
- Sustitución de cuatro pasarelas de embarque del Terminal Nacional.
- Culminar la plataforma remota internacional
- La actualización de sistemas de control aéreo y seguridad interna.

Fuente: Procuraduría General de la República (2017)

Puerto de La Guaira. Único puerto con mantenimiento integral contratado

Puerto de La Guaira

El contrato con **Teixeira Duarte Engenharia e Construções, S.A.** para la operación portuaria y mantenimiento por 20 años del Terminal Especializado de Contenedores (TEC) del Puerto de la Guaira, se firmó el año 2017 una vez terminada su construcción.

Se prevé el mantenimiento de equipos, maquinarias y stock de repuestos para la operación eficiente y eficaz del sistema.

El contrato contempla la actualización y mantenimiento de los sistemas informáticos para las operaciones de la terminal.

En septiembre 2017, se firmó un adendum, en el que se incorpora al el llamado “Muelle Norte”, el cual queda definido como la “Infraestructura Portuaria”, integrada por el conjunto de obras que configuran el núcleo básico del Puerto de La Guaira

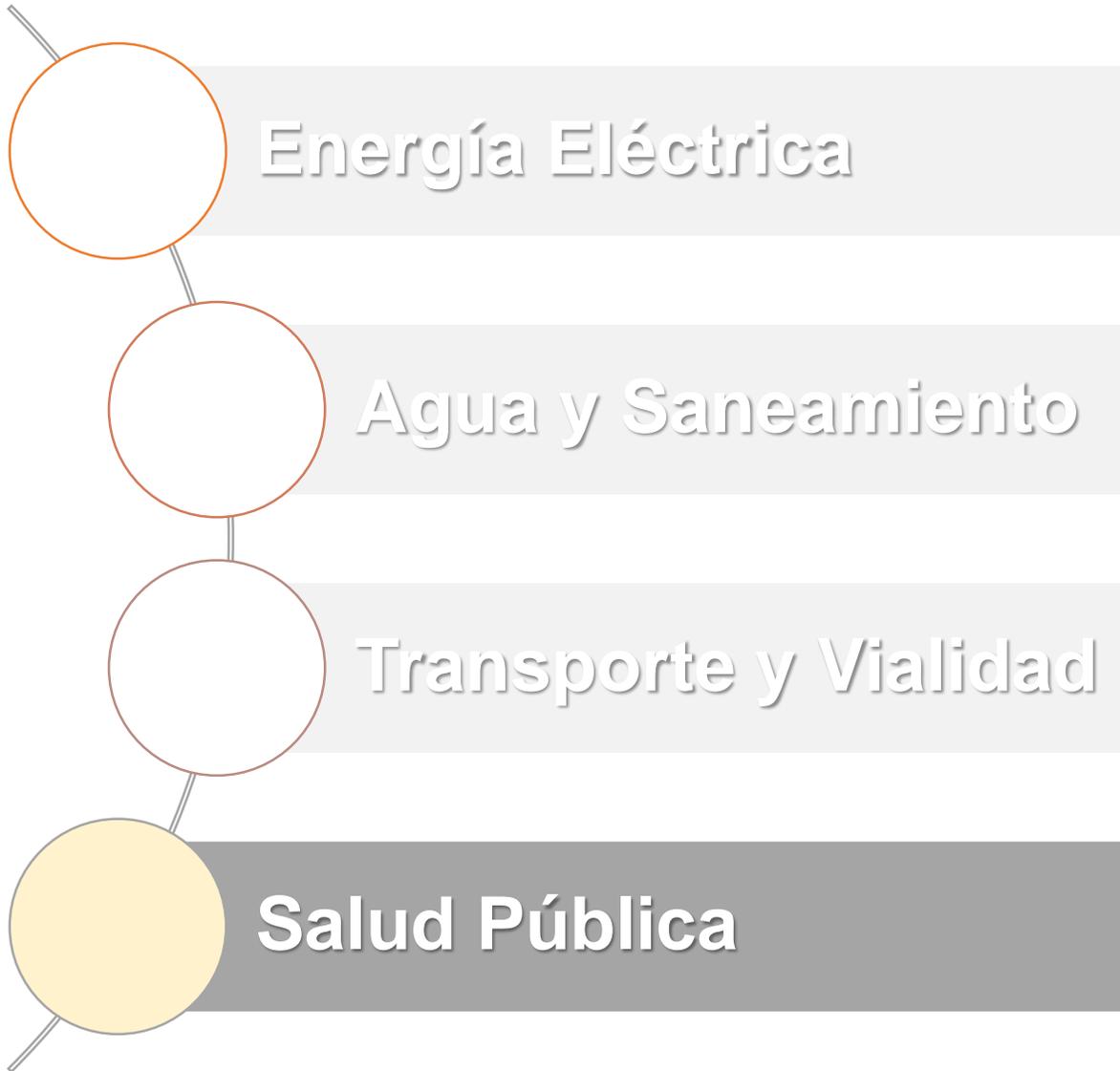


Inversión en el Sector Transporte y Vialidad

Inversión		Año 2022		Año 2023		Totales
Inversión en Transporte y Vialidad		Mantenimiento mayor o rehabilitación	MM US\$	Mantenimiento mayor o rehabilitación	MM US\$	MM US\$
Transporte Superficial	Repotenciar 3.600 autobuses	Repotenciar 1.800 autobuses Yutong (**)	32,4	Repotenciar 1.800 autobuses Yutong (**)	32,4	64,8
Transporte Subterráneo	Metro de Caracas	Rehabilitación Línea 1	400	Rehabilitación Línea 1	300	700
		Rehabilitación Línea 1 Indemnización a CESCE	155			155
		Corregir problemas y regresar a la calidad de servicio de los primeros años del 2000.	400	Corregir problemas y regresar a la calidad de servicio de los primeros años del 2000.	400	800
Ferrocarriles	Ferrocarril del Tuy	Sustitución de sistema de torniquetes y boletería	2,35			2,35
Inversión en Transporte			990		732,4	1.722
Vialidad	Recuperar la funcionalidad de la vialidad nacional	Autopistas e Intercomunales (125 Km)	12	Autopistas e Intercomunales (250 Km)	24	36
		Troncales, Locales y Ramales (500 Km)	23	Troncales, Locales y Ramales (1000 Km)	45	68
	Recuperación de la vialidad rural	Rehabilitación y mantenimiento de la vialidad rural nacional	525	Rehabilitación y mantenimiento de la vialidad rural nacional	525	1050
Puentes y Viaductos	Viaducto la Cabrera	Sustitución de tableros, asfaltado y recalzado de fundaciones	10	Sustitución de tableros, asfaltado y recalzado de fundaciones	20	30
	Puente General Rafael Urdaneta	Mantenimiento, reparación y rehabilitación + Revisión y reparación de daños por el incendio del cable de alta tensión	45	Mantenimiento, reparación y rehabilitación + Revisión y reparación de daños por el incendio del cable de alta tensión	45	90
	Viaducto Tacagua	Sustituye el tramo Gramovén-Viaducto N° 1 de la Autopista Caracas La Guaira	70	Sustituye el tramo Gramovén-Viaducto N° 1 de la Autopista Caracas La Guaira	140	210
	Otros grandes puentes	Puente sobre el río Chama, los viaductos de la Autopista Caracas-La Guaira, entre otros	5	Puente sobre el río Chama, viaductos de la Autopista Caracas-La Guaira, entre otros	5	10
Inversión en Vialidad			690		804	1494

Inversión en el Sector Transporte y Vialidad

Inversión		Año 2022		Año 2023		Totales
Inversión en Transporte y Vialidad		Mantenimiento mayor o rehabilitación	Millones US\$	Mantenimiento mayor o rehabilitación	Millones US\$	Millones US\$
Aeropuertos	Sector aeronáutico	Deuda con el sector aeronáutico	3,8			3,8
	Aeropuerto de Maiquetía	Rehabilitación de la plataforma de carga	27	Rehabilitación de la plataforma de carga	27	54
		Repavimentación de la pista principal y rehabilitado el Umbral 10	18			18
Puertos	Puerto Eulalia Buroz	Rehabilitación de terminales y muelles	19	Rehabilitación de terminales y muelles	37	56
		Sustituir la flota de ferrys desincorporada	105	Sustituir la flota de ferrys desincorporada	105	210
	Terminales de Cruceros	Rehabilitación de los terminales de cruceros de La Guaira y El Guamache	15	Rehabilitación de los terminales de cruceros de La Guaira y El Guamache	30	45
Inversión total en aeropuertos y puertos			188		199	387
Inversión total en transporte y vialidad			1.868		1.735	3.603



Salud

Alto déficit operacional y de mantenimiento del sistema de salud pública

El 39% de las camas de hospitales estaban inoperativas el año 2017
(Según la Encuesta Nacional de Hospitales)

Sistema de salud complejo debido al gran número de instituciones que lo integran. Las instituciones más importantes son:

- Ministerio del P. Popular para la Salud,
- Instituto Venezolano de Seguros Sociales,
- Instituto de Previsión y Asistencia Social del Ministerio de Educación
- Instituto de Previsión Social de las Fuerzas Armadas,
- Instituto Nacional de Servicio Social y
- PDVSA

Rehabilitación de Hospitales del MPPPS

Rehabilitación de 34 Hospitales del MPPPS

Para la determinación de la inversión, se tomó como referencia el estudio de 22 hospitales realizado por la Unidad de Gestión de Tecnologías para la Salud de la USB, se hizo la proyección para 34 hospitales centinelas indexando los costos.

Características de los hospitales estudiados por la USB

- Promedio de vida útil de 40 años.
- El 90,9 % de los hospitales estudiados presentan problemas en sus sistemas.
 - 73% con problemas en el sistema eléctrico.
 - 72,8% con problemas en los elevadores
 - 72,7% con problemas en los sistemas de aire acondicionado.
- Entre los sistemas instalados que no estaban operativos se encontraban la protección contra descargas eléctricas, las llamadas de enfermeras y la señalización, alarmas y altoparlantes
- La USB recomendó una inversión a cuatro años para los 22 hospitales de US\$ 67.613.000.

Fuente: Estudio realizado por la Unidad de Gestión de Tecnologías para la Salud de la USB

Inversión en el Sector Salud

Inversión	Año 2022		Año 2023		Totales
	Mantenimiento mayor o rehabilitación	Millones US\$	Mantenimiento mayor o rehabilitación	Millones US\$	Millones US\$
Rehabilitación de 34 Hospitales del MPPPS con prioridad sobre Hospitales Centinelas (*)	Instalaciones eléctricas, ascensores, aire acondicionado, sistemas hidroneumáticos, etc	13,06	Instalaciones eléctricas, ascensores, aire acondicionado, sistemas hidroneumáticos, etc	26,12	39,18
Rehabilitación de 8.145 camas hospitalarias (**)	Rehabilitación de 2.715 camas hospitalarias	298,65	Rehabilitación de 5,430 camas hospitalarias	597,30	895,95
Inversión total en rehabilitación hospitalaria		311,71		623,42	935,13

Fuentes: MPPPS, Encuesta Nacional de Hospitales, USB, IVSS, IPSFA, Corposalud, Alcaldía de Libertador (Carabobo), INE, ENCOVI 2019, medios de comunicación, ONU Observatorio Venezolano de la Salud y estimaciones propias

(*) Costos indexados en base al estudio realizado por la Unidad de Gestión de Tecnologías para la Salud de la Universidad Simón Bolívar.

(**) 50% de las 16,291 camas fuera de servicio que hay que rehabilitar

Inversión Total del Plan Nacional de Mantenimiento 2022-2023

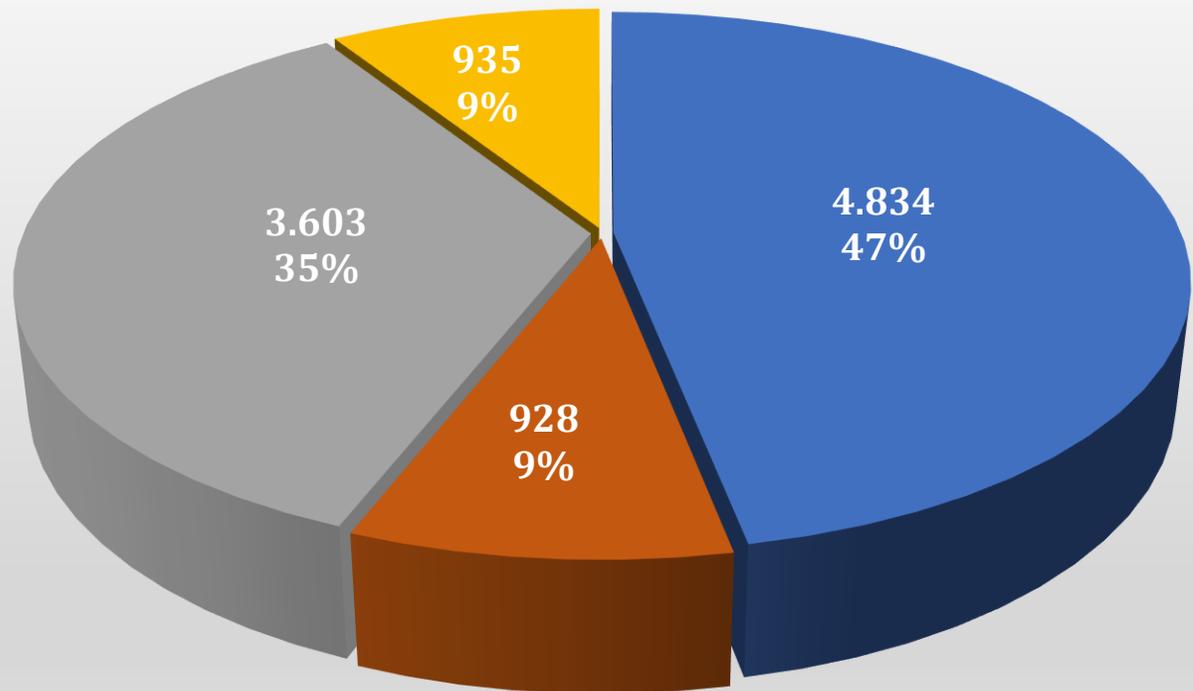
Inversión PNM 2022-2023

Inversión Total Plan Nacional de Mantenimiento 2022-2023			
Inversión	Año		Totales
	2022	2023	
Sector	Millones US\$	Millones US\$	Millones US\$
Sector Eléctrico	2.932	1.902	4.834
Sector Agua y Saneamiento	514	414	928
Sector Transporte y Vialidad	1.868	1.735	3.603
Sector Salud	312	623	935
Inversión Total	5.625	4.675	10.300
Costos de operación y mantenimiento preventivo			
Sector	Año 2022 (MM US\$)	Año 2023 (MM US\$)	Total (MM US\$)
Agua y Saneamiento	2.000	2.000	4.000
Eléctrico (*)	1.899	1.899	3.799
Totales	3.899	3.899	7.799

Fuente: Ing. Jose Luis García Martínez-Barruchi (*) y Cálculos propios

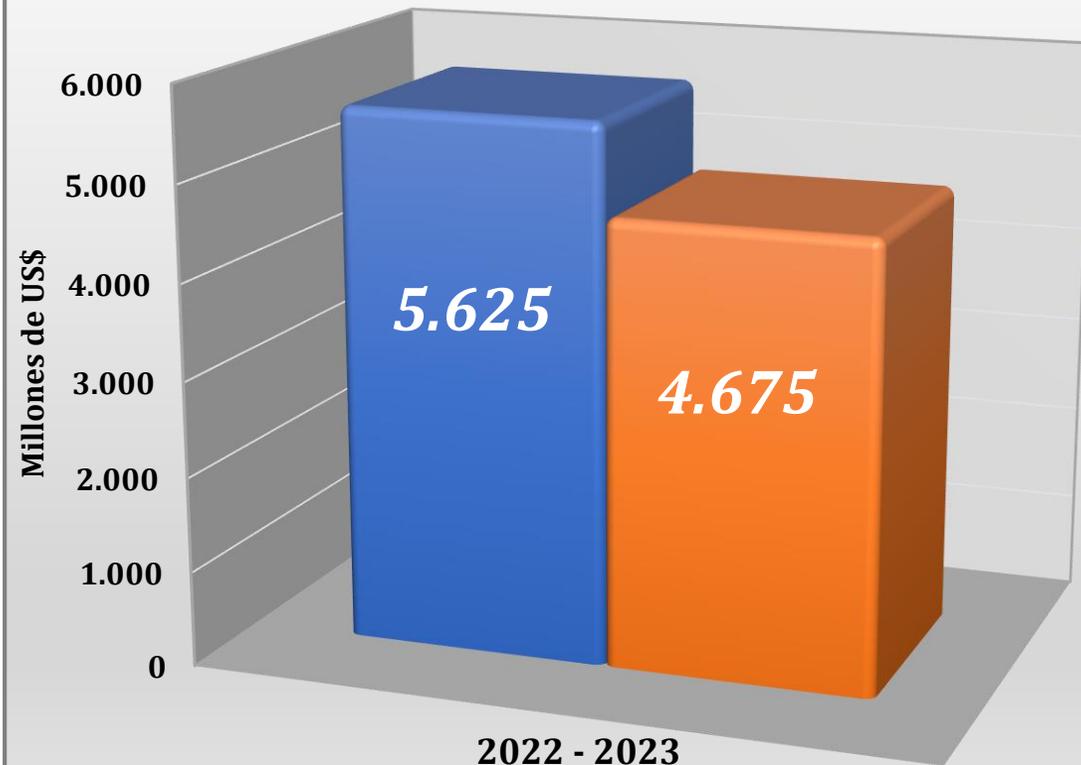
Inversión Total del Plan Nacional de Mantenimiento 2022-2023

Desembolso Total
(Millones de US\$; %)



■ Sector Eléctrico ■ Sector Agua y Saneamiento
■ Sector Transporte y Vialidad ■ Sector Salud

Desembolsos Totales Anuales
(Millones de US\$)



Fuente: Cálculos propios

Empleos generados por el Plan Nacional de Mantenimiento 2022-2023

Empleos anuales directos, calificados y no calificados

SECTOR	EMPLEOS ANUALES DIRECTOS	EMPLEOS DIRECTOS ANUALES CALIFICADOS	EMPLEOS DIRECTOS ANUALES NO CALIFICADOS
Agua y Saneamiento	8.404	2.941	5.463
Energía	120.587	43.411	77.176
Transporte	21.117	3.168	17.950
Otros sectores	12.426	4.101	8.325
Totales	162.534	53.621	108.913
	Empleos Directos totales generados en 2 años		325.068

Empleos anuales directos, indirectos e inducidos

SECTOR	EMPLEOS ANUALES DIRECTOS	EMPLEOS ANUALES INDIRECTOS	EMPLEOS ANUALES INDUCIDOS	TOTAL DE EMPLEOS ANUALES
Agua y Saneamiento	8.404	9.244	7.059	24.708
Energía	120.587	132.646	101.293	354.526
Transporte	21.117	23.229	17.738	62.085
Otros sectores	12.426	13.669	10.438	36.532
Totales	162.534	178.787	136.529	477.850
		Empleos Totales generados en 2 años		955.700

Reforma de leyes

**Asociaciones
Público Privadas**

**Inversión pública e
Inversión privada**

¿Cómo lograr su ejecución?

Tarifas

**Mayor poder
adquisitivo**

**Préstamos Banca
Multilateral**

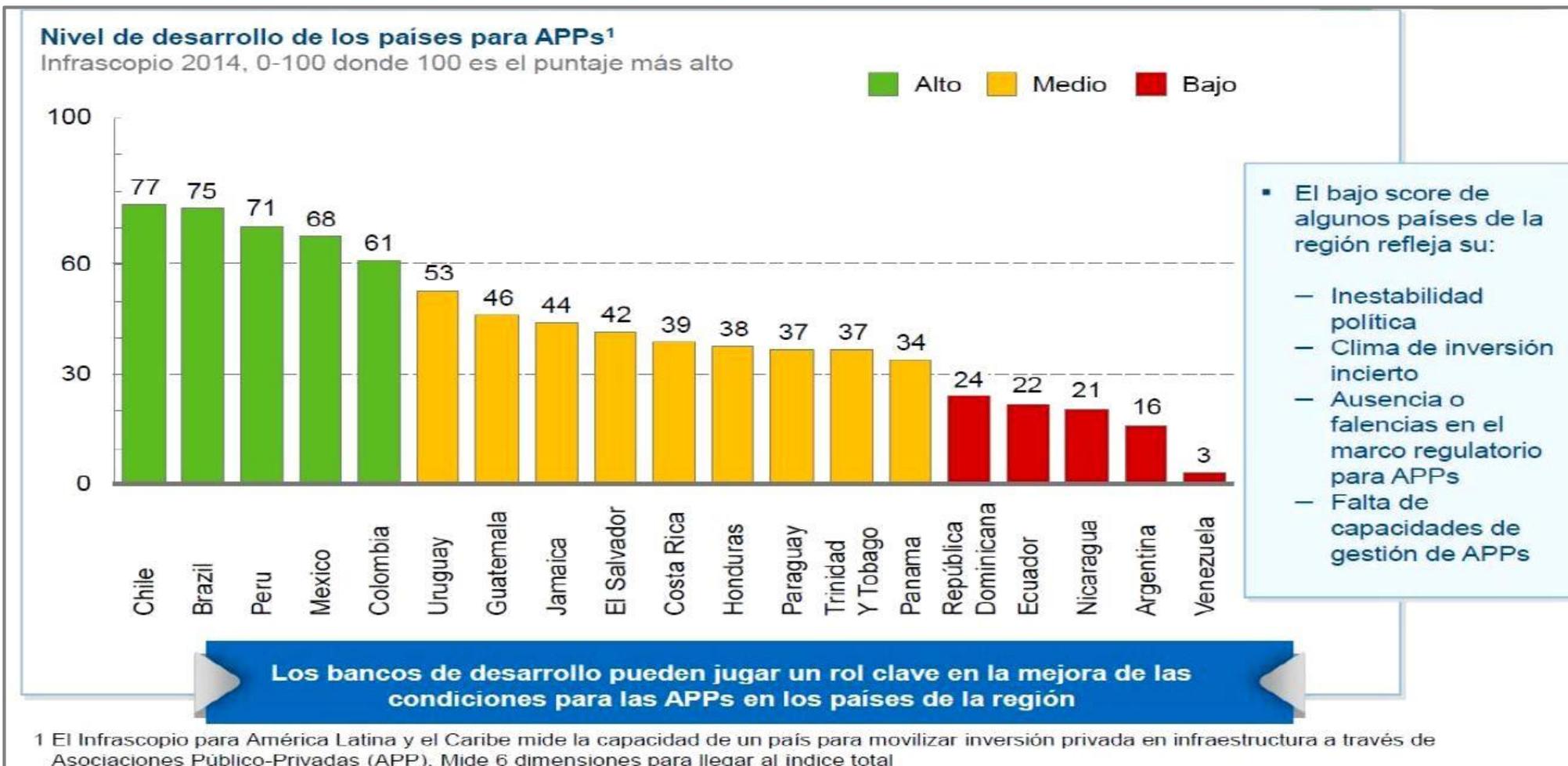
Asociaciones Público Privadas (APP)

La inversión pública tiene un alto efecto multiplicador sobre la macroeconomía y el empleo; pero por el contrario, tiene efectos desfavorables para el déficit público y la balanza de pagos internacionales.

La inversión en infraestructura durante épocas de crisis es un instrumento de política anticíclica de gran utilidad para acelerar el relanzamiento de las economías

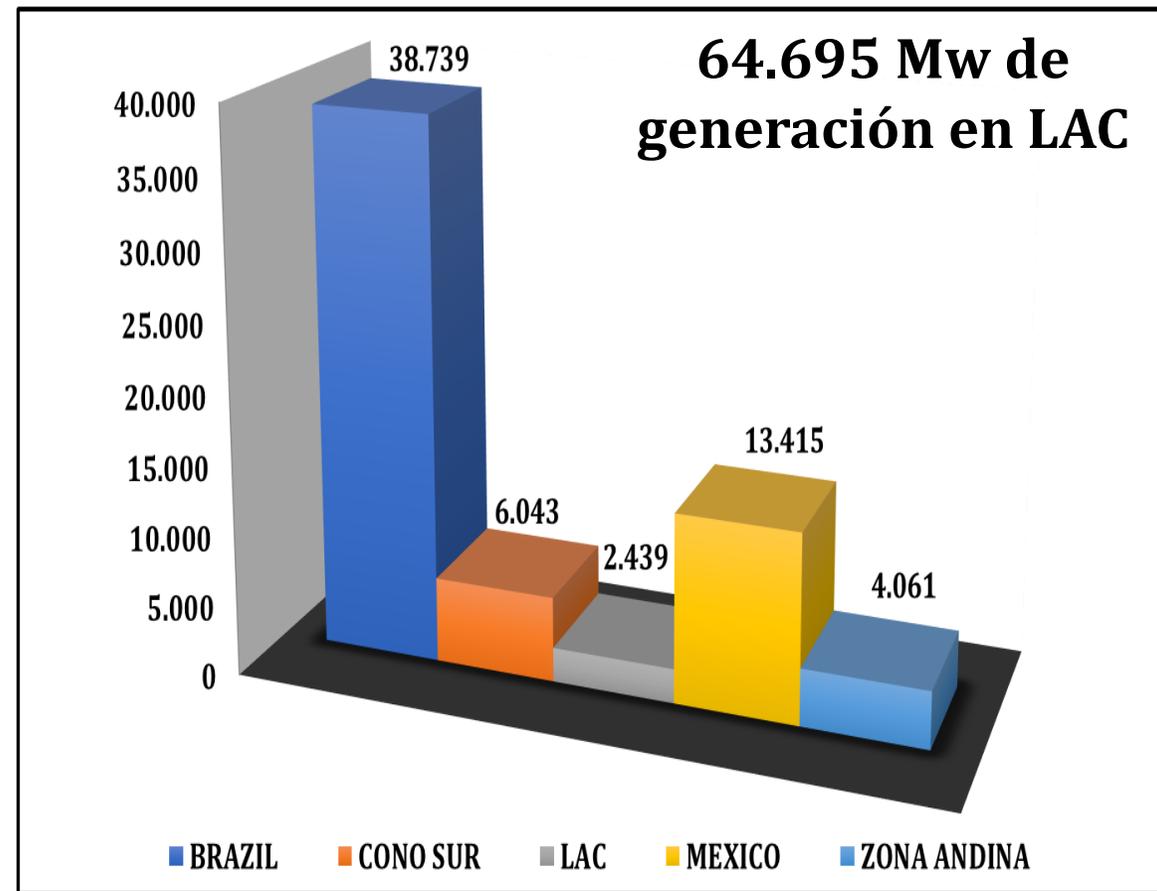
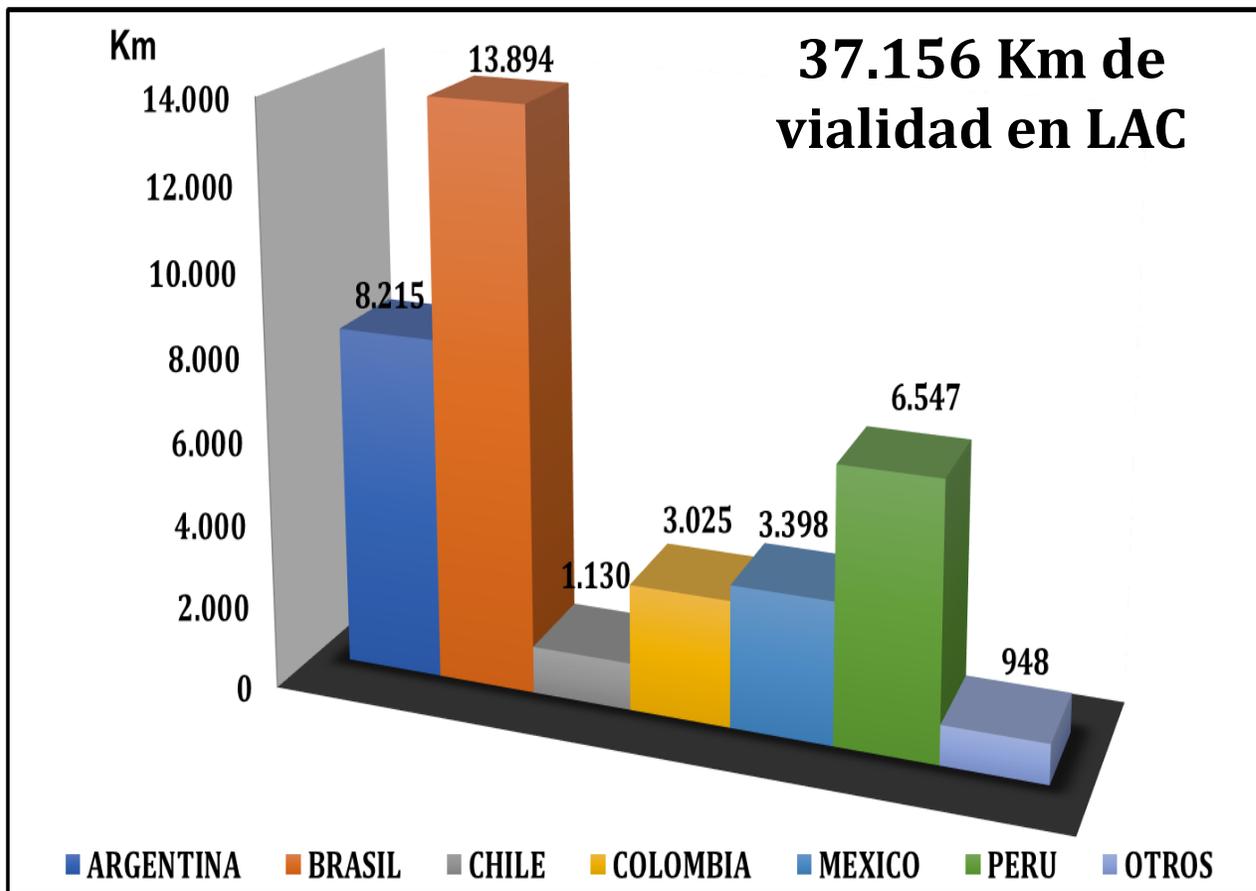
Sin embargo, los fondos del estado no son suficientes para lograr este efecto y el sector privado con los contratos APP alivia la carga, convirtiéndose en una fuente alterna de financiamiento y de reactivación

Capacidad de Venezuela para movilizar inversiones en APP



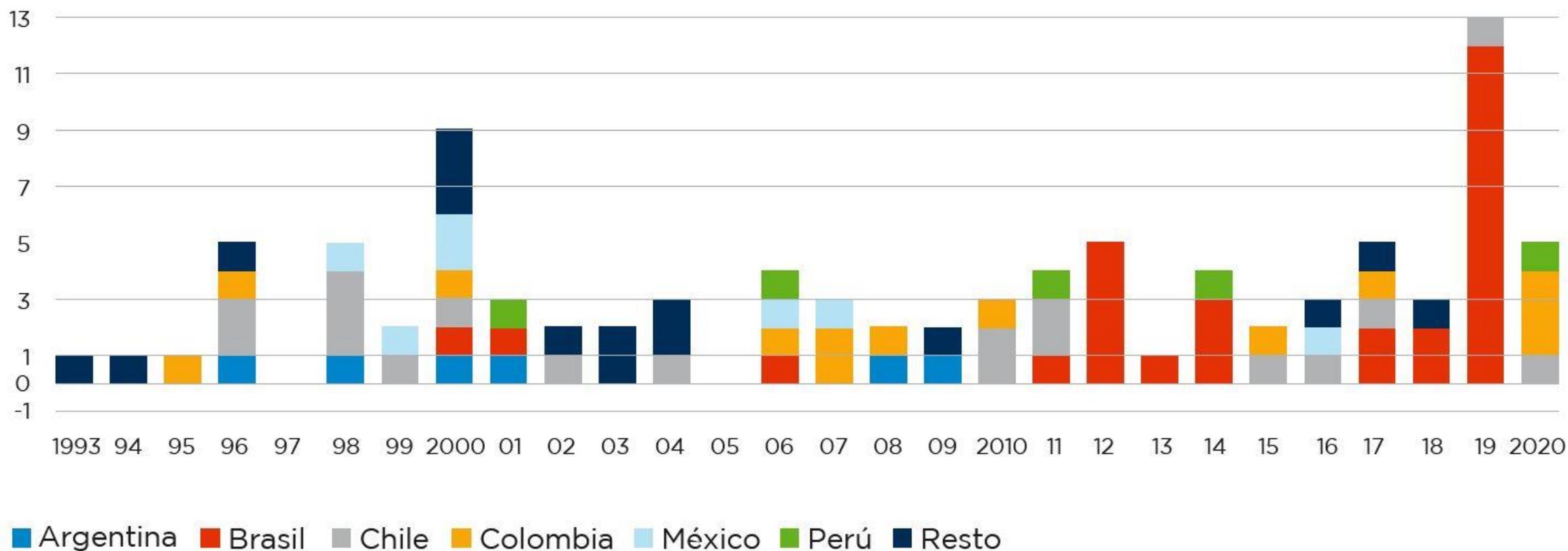
Proyectos en el período 2000-2015 en América Latina y el Caribe (LAC)

29 países con 2.171 nuevos proyectos por un valor de US\$ 995.000 millones



Asociaciones Público Privadas y el desarrollo aeroportuario en ALC

Numero de APP aeroportuaria por año de inicio de contrato



Fuente: BID. Nota: Datos para 2018 y 2019 son esperados

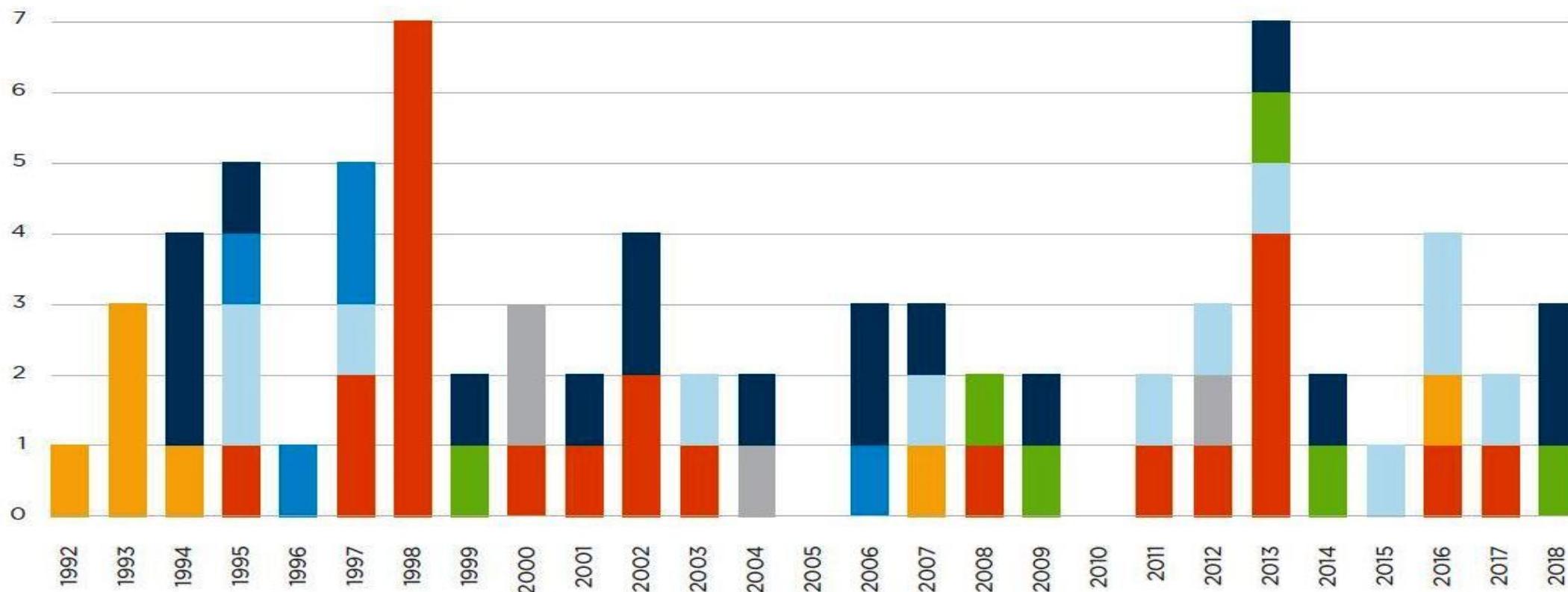
Asociaciones Público Privadas y el desarrollo aeroportuario en ALC

Participación de APP Aeroportuarias por N° de pasajeros y N° de aeropuertos por país (ALC)

País	Pasajeros Millones (2017) (*)			Numero de aeropuertos (**)		
	APP	Total	Porcentaje del total	APP	Total	Porcentaje del total
Argentina	38,5	38,8	99%	39	56	70%
Colombia	60,8	65,9	96%	19	63	30%
Honduras	2,1	ND	>95%	4	6	67%
Jamaica	5,9	ND	>95%	2	3	67%
Ecuador	10,1	ND	>95%	2	12	17%
Uruguay	2,2	ND	>95%	2	14	14%
Chile	30,3	33,9	89%	9	19	47%
Perú	29,1	33,2	88%	18	33	55%
Costa Rica	5,9	7	85%	2	4	50%
Brasil	134,5	202,6	66%	29	76	38%
México	87,4	136,6	64%	36	66	55%
Rep. Dominicana	4,9	11,2	44%	6	9	67%
Total	412	540	>76%	168	369	46%

Fuente: BID. (*) Cifras para 2017, excepto Honduras (2016), y Aeropuerto de Cuenca Ecuador (2018). (**) No incluye aeródromos.

Asociaciones Público Privadas y el desarrollo portuario en ALC



■ Brasil ■ Chile ■ Colombia ■ México ■ Perú ■ Panamá ■ Otros

Fuente: BID (2020)

Asociaciones Público Privadas y el desarrollo portuario en ALC

Participación de APP Portuarias por Carga y por Número de Puertos de propiedad del Estado (ALC - 2018)

País (*)	Carga contenerizada Miles TEU			Número de terminales		
	APP	Porcentaje del total país	Total	APP	Porcentaje del total país	Total
Argentina	1.690	94%	1.795	9	75%	12
Brasil	7.185	100%	7.190	39	91%	43
Chile	3.622	100%	3.622	7	100%	7
Colombia	3.976	100%	3.976	12	100%	12
Ecuador	1.014	100%	1.014	6	100%	6
Jamaica	1.560	100%	1.560	1	100%	1
México	6.978	100%	6.988	20	95%	21
Panamá	6.872	100%	6.872	6	100%	6
Perú	2.640	100%	2.646	6	75%	8
R. Dominicana	582	100%	582	3	100%	3
Uruguay	798	100%	798	1	100%	1
Total	38.973	91%	42.865	119	76%	157

Fuente: BID / Perfil de las Asociaciones Público-Privadas en puertos de América Latina y el Caribe (*) Principales países

Posibles Proyectos APP: Termoeléctricas

Rehabilitación y Mantenimiento de Termo Carabobo II

Por ser Termo Carabobo una planta de PDVSA, se podría contratar una APP del tipo Built, Operate and Transfer (BOT) por 20 años, en la que se acuerde con PDVSA un valor del KWh

Instalaciones industriales a abastecer: Refinería el Palito y Complejo Petroquímico Morón (Pequiven)

Características de Termo Carabobo

Capacidad instalada: 720 MW

Cuatro unidades (Dual Fuel)

TEP-01 Siemens SGT6-5000F (G) - Capacidad (MW): 180 Mw

TEP-02 Siemens SGT6-5000F (D) - Capacidad (MW): 180 Mw

TEP-03 Siemens SGT6-5000F (D) - Capacidad (MW): 180 Mw

TEP-04 Siemens SGT6-5000F (D) - Capacidad (MW): 180 Mw

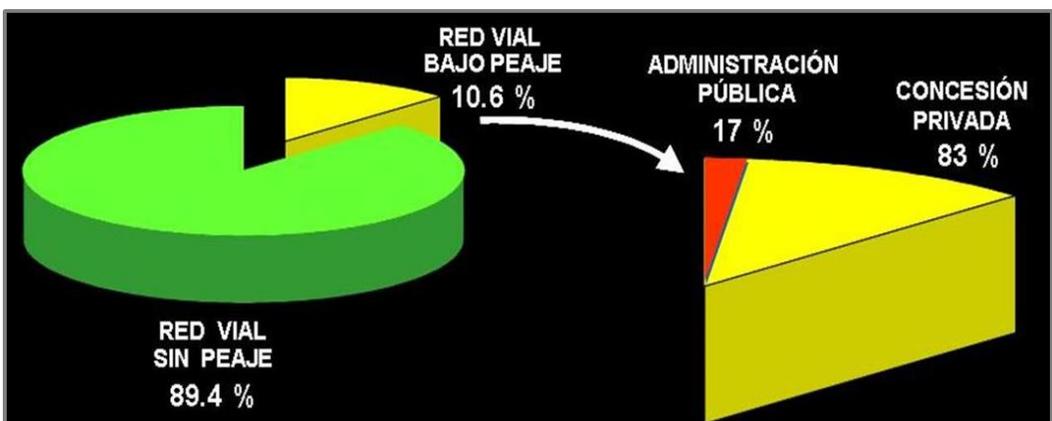
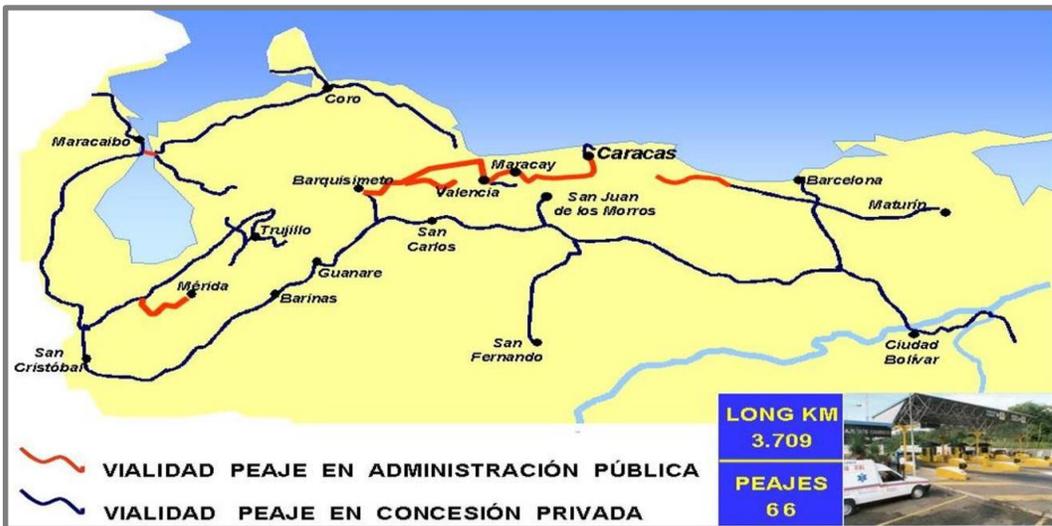


Posibles Proyectos APP: Concesiones Viales

Red Vial Bajo Concesiones Viales

En el 2007 existían 3.709 Km de vías bajo peajes con un total de 66 peajes, que adicionalmente permitían el control de la carga pesada.

El Programa se apoyaba en 280 plantas de asfalto con una producción estimada anual de 60 millones TN/año y podía atender hasta 20.000 Km de vías (71,5 Km./Planta/año).



Red Vial Bajo Régimen de Peaje (2007)

Red Vial Pavimentada		Red Vial Bajo Régimen de Peaje			
Clasificación	Longitud (Km)	Administración Pública	Concesión Privada	Total (Km)	% del Total de la Red
Autopistas e Intercomunales	1.140,70	404	343	747	65,50%
Troncales, Locales y Ramales	33.849,20	241	2.721	2.962	8,80%
Total	34.989,90	645	3.064	3.709	10,60%

Posibles Proyectos APP: Presas y Embalses

Estados	Embalses
Aragua, Carabobo, Miranda, Cojedes y Vargas (18 presas)	Suata, Taiguaiguay, Canoabo, Guataparó, Pao-Cachinche, La Mariposa, Agua Fría, El Guapo, La Pereza, Lagartijo, Ocumarito, Quebrada Seca, Taguacita, Taguaza, Capaya, Pao La Balsa, Petaquire, Macarao
Guárico y Anzoátegui y Aragua (23 presas)	El Pueblito, Guanapito, Guárico, Jabillal, La Becerra, Santa Rosa, Tamanaco, Taparito, Tierra Blanca, Tiznados, Vilchez, El Cigarrón, Coco 'e Mono, Camatagua, El Andino, El Cují, Guacamayal, La Estancia, La Tigra, La Tigrita, Santa Clara, Vista Alegre, San Miguel
Sucre, Monagas y Nueva Esparta (9 presas)	Clavellinos, El Pilar, Turimiquire, Guamo, Guatamare, La Asunción, San Juan Bautista, San Francisco de Macanao, San Antonio
Barinas, Portuguesa, Mérida y Trujillo (7 presas)	Masparro, Boconó-Tucupido, Las Majaguas, Las Mercedes, Las Palmas, Onia, Agua Viva
Falcón, Lara y Yaracuy (19 presas)	Camare o Pedregal, Cruz Verde, El Cristo, El Isiro, El Hueque III, Las Barrancas, Mamito, Mapara, Tocuyo de La Costa, Atarigua, Dos Bocas, Dos Cerritos, El Ermitaño, El Zamuro, Los Quediches, Cabuy, Cumaripa, Papelón, Durute
Zulia y Falcón (8 presas)	El Tablazo, Machango, Burro Negro, Manuelote (Socuy), Matícora, Tulé, Tres Ríos
Táchira y Mérida (9 presas)	Uribante, La Honda, Doradas, Las Cuevas, Camburito, Caparo, Borde Seco, La Vueltoza, Sto Domingo
Bolívar (8 presas)	Caruachi, Copapuicito, El Palmar, Macagua, Puente Blanco, San Pedro, Tocomá, Guri

Operación y Mantenimiento de Presas

MGR Consultores desarrolló el 2019 un Plan de Operación y Mantenimiento para Presas y Embalses que contempla:

- Estudios y Proyectos de Rehabilitación
- Construcciones y Reparaciones
- Suministro e Instalación de equipos electromecánicos y mantenimiento de estructuras asociadas
- Programa de Mantenimiento de Presas y Embalses para la Rehabilitación y Mantenimiento de Embalses

Posibles Proyectos APP: Aeropuertos

Aeropuertos venezolanos que podrían ser concesionados vía APP

Estado	Aeropuerto	Ciudad	Millones de Pasajeros Anuales	Administrador actual
La Guaira	Aeropuerto Internacional Simón Bolívar (Maiquetía)	Gran Caracas	11,8 (2013)	Instituto Aeropuerto Internacional de Maiquetía
Nueva Esparta	Aeropuerto Internacional Santiago Mariño	Porlamar	> 2,3 (2012)	Bolivariana de Aeropuertos
Zulia	Aeropuerto Internacional La Chinita	Maracaibo	> 1,7 (2012)	Instituto Nacional de Aeronáutica Civil
Anzoátegui	Aeropuerto Internacional José Antonio Anzoátegui	Barcelona	> 1,0 (2012)	Bolivariana de Aeropuertos
Bolívar	Aeropuerto Internacional Manuel Carlos Piar	Ciudad Guayana	> 1,0 (2016)	Servicio Autónomo de Aeropuertos Regionales del Estado Bolívar
Carabobo	Aeropuerto Internacional Arturo Michelena (*)	Valencia	> 0,8 (2012)	Instituto Autónomo de Aeropuertos del Estado Carabobo

Fuente: Cálculos propios con datos de MPPTAA (2012), IAIM (2013) y Aeropuertosdelmundo.net (*) Principal aeropuerto de carga del país

Posibles Proyectos APP: Puertos

Capacidad de asientos según el estado de los ferris (2018)

Empresa	Fuera de servicio	Hundidos	Operativos	Totales	Porcentaje
Nueva Conferry	9.398	2.916	0	12.314	81%
Gran Cacique	0	0	2.928	2.928	19%
Naviarca					
Navibus					
Totales	9.398	2.916	2.928	15.242	100%

Fuente: RunRunes (2018). La Nueva Conferry: empresa naviera sin buques

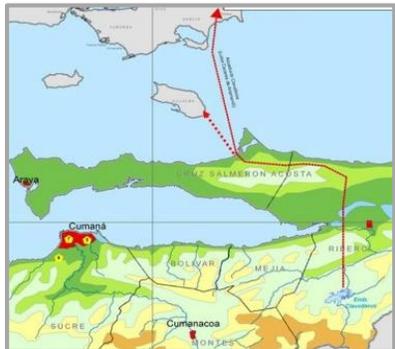
Nota: Actualmente la empresa Nueva Conferry cuenta con un ferry operativo, el ferry Virgen del Valle II

Concesión APP para operación de Ferrys

Otorgar una concesión equivalente a lo que fue Conferry, contratada bajo el sistema de APP tipo Built, Operate and Transfer (BOT), que incluya:

- La rehabilitación del Terminal Eulalia Buroz
- La incorporación de un servicio de ferrys con nuevos buques para pasajeros y carga, cuyas capacidades acumuladas suplan el déficit de la Nueva Conferry.
- Estos buques deben tener una capacidad acumuladas en el entorno de los 10.000 asientos para pasajeros y 2.500 vehículos.

Estudio UCAB - CVC: Proyectos susceptibles a ser desarrollados por APP



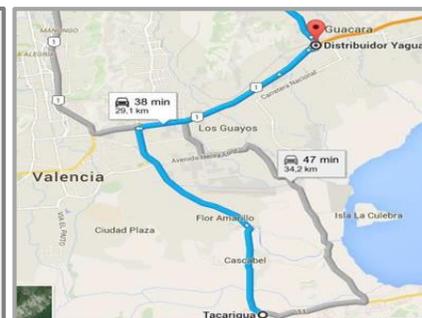
CASO 1: Ampliación Acueducto Luisa Cáceres de Arismendi (Clavellinos) II Etapa. Estados Sucre y Nueva Esparta
Monto estimado MMUS\$: 200



CASO 4: Avenida Perimetral Norte: Tramo El Limón – La Encrucijada, estado Aragua
Monto estimado MMUS\$: 698



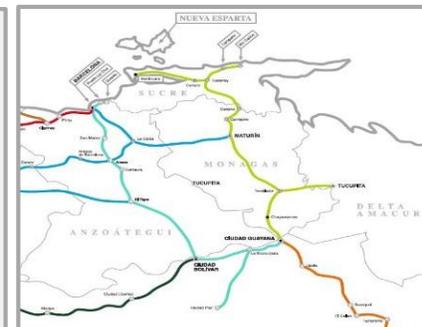
CASO 2: Ampliación y Desarrollo del Aeropuerto Internacional de Higuero, Estado Miranda.
Monto estimado MMUS\$: 149



CASO 5: Sistema Vial Expreso Región Lago de Valencia: Tramo Sur Perimetral Este.
Monto estimado MMUS\$: 165



CASO 3: Puerto de Aguas Profundas de Manicuares, Península de Araya, Estado Sucre
Monto estimado MMUS\$: 620



CASO 6: Ferrocarril Nororiental: Tramo Puerto Ordaz - Maturín - Manicuares, estado Sucre.
Monto estimado MMUS\$: 2.230

Conclusiones

La infraestructura del país se ha venido deteriorando y se han acumulado las inversiones de reconstrucción y rehabilitación debido a la falta de un adecuado y sistemático mantenimiento.

Se hace imperativa su rehabilitación para generar competitividad y respaldar un crecimiento que conduzca a la recuperación del país.

El sector construcción será de gran relevancia, ya que contribuirá a respaldar las necesidades de crecimiento, crear empleo y fomentar el consumo.

Sin la implementación de todas las acciones prioritarias en materia económica, legal e institucional, no se generarán las condiciones mínimas necesarias para atraer la inversión privada, ni las fuentes de financiamiento requeridas.

La calidad de vida mejorará, en la medida en la que se presten servicios públicos eficientes, existan centros de salud humanizados, agua de mejor calidad, ambiente sustentable, transporte eficaz y energía confiable.

PNM

2022-2023

Plan Nacional de Mantenimiento

***Impulsamos soluciones
para construir bienestar***

