

PROYECTO DE REGULACIÓN DEL RÍO CALI



EXPODESARROLLO

MEDELLIN, MARZO DE 2009



EMCALI

CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO ACTUAL



EMCALI

ACUEDUCTO

Este servicio se presta a 2.2 millones de habitantes mediante los procesos de captación de agua cruda, potabilización, almacenamiento, bombeo y distribución de agua tratada con:

- 5 plantas de potabilización
- 2 laboratorios
- 2.800 Km. de redes
- 17 estaciones de bombeo
- 39 tanques de almacenamiento
- 5 Pozos

Abastecimiento:

98% de Cali
80% de Yumbo

Fuentes Abastecimiento:

75% Río Cauca
20% Río Cali
5% Río Meléndez

TOTAL CLIENTES: 510.000



PLANTA RÍO CALI

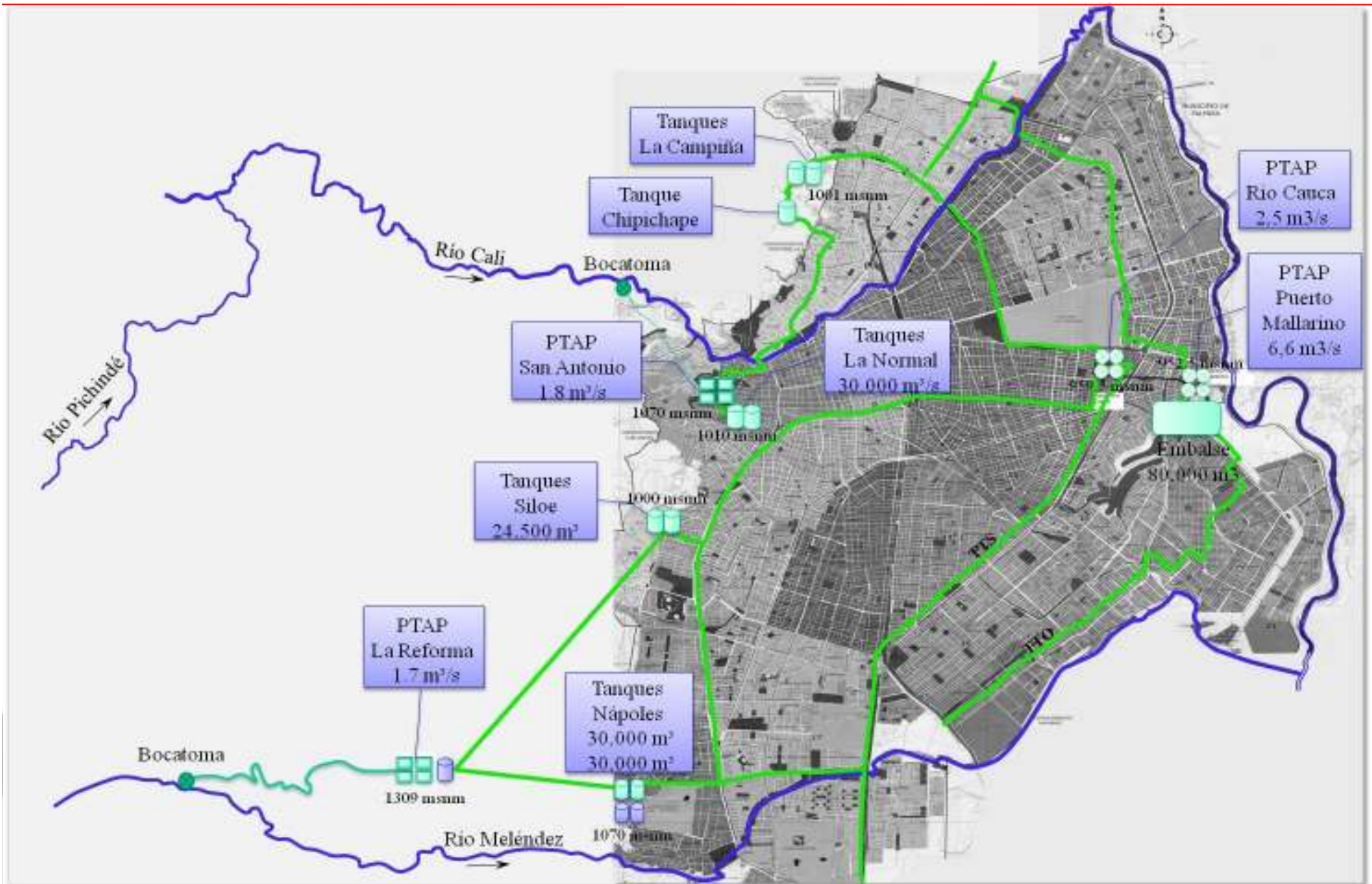


PLANTA LA REFORMA

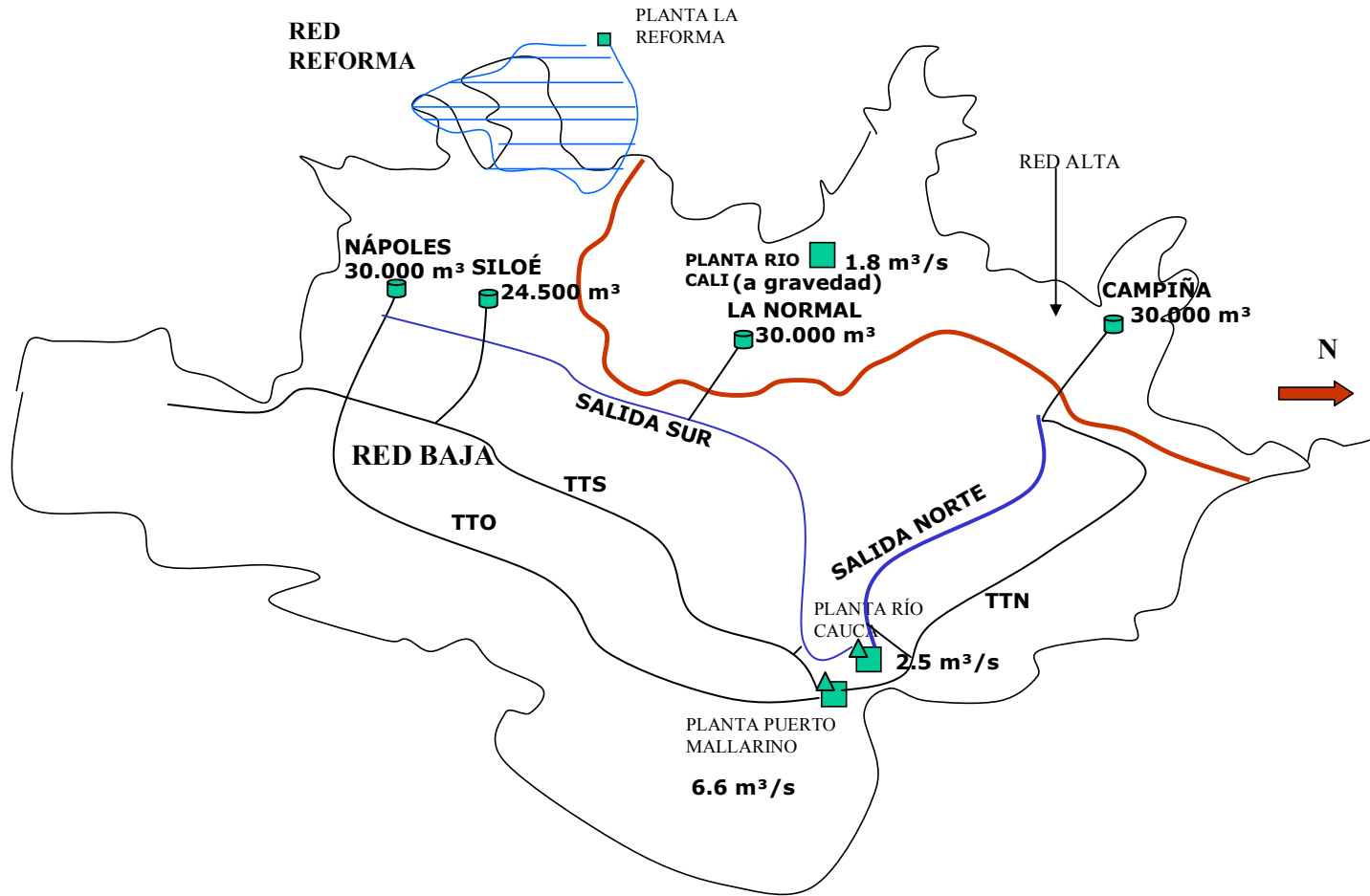


EMCALI

ESQUEMA GENERAL DEL ACUEDUCTO



SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN CALI



EMCALI

Situación Actual



EMCALI

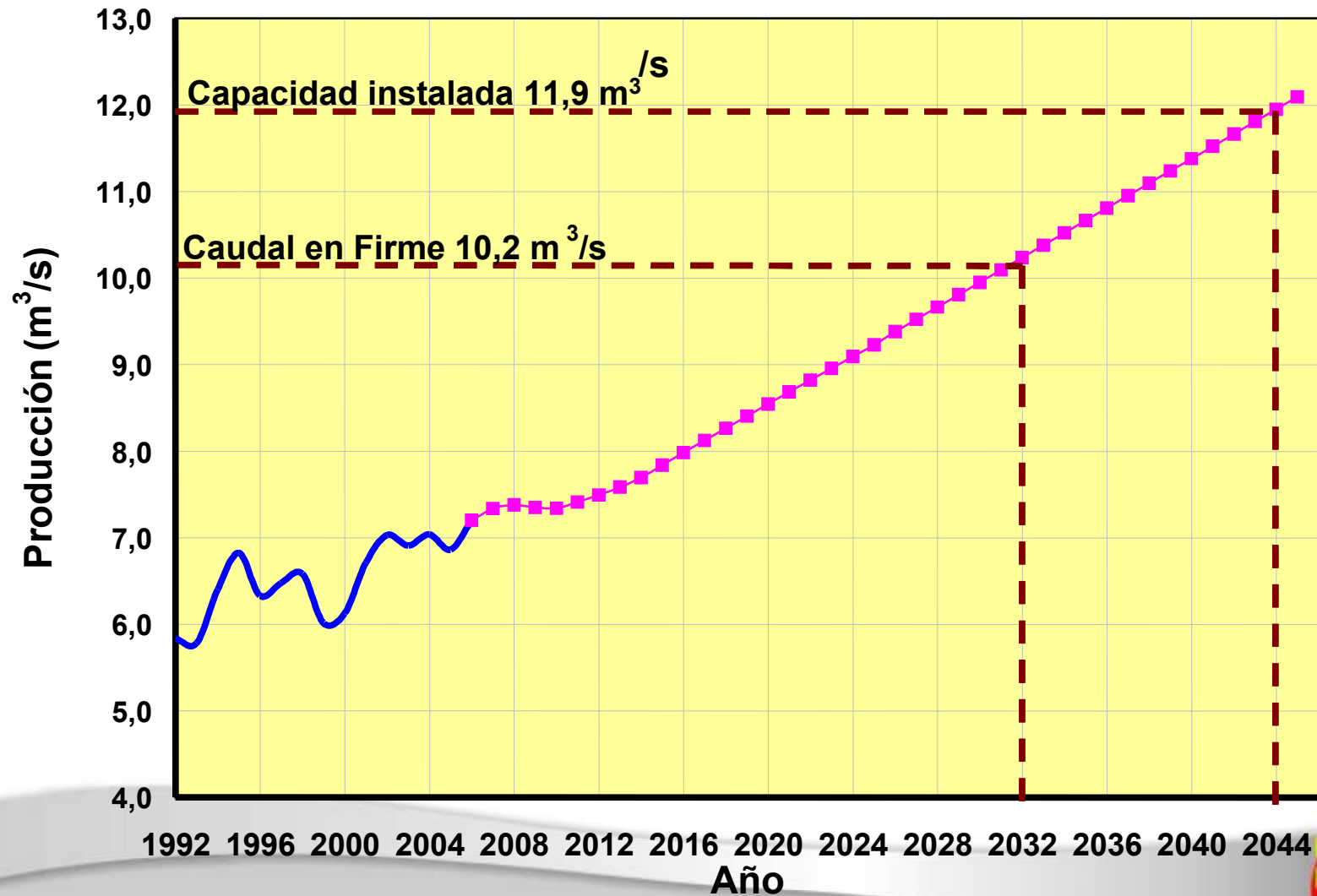
CAUDAL MEDIO DE PRODUCCION

PLANTA	FUENTE	CAUDAL FIRME (m3/s)	CAPACIDAD DE TRATAMIENTO (m3/S)
PUERTO MALLARINO	RÌO CAUCA	6,6	6,6
CAUCA	RÌO CAUCA	2,5	2,5
SAN ANTONIO	RÌO CALI	0,8	1,8
LA REFORMA	RÌO MELENDEZ	0,3	1
LA RIVERA	RÌO PANCE	0,011	0,011
TOTAL OFERTA FIRME		10,211	
TOTAL CAPACIDAD DE TRATAMIENTO			11,911



EMCALI

PROYECCIÓN DE DEMANDA DE AGUA POTABLE



— Valores Históricos —■— Valores Proyectados



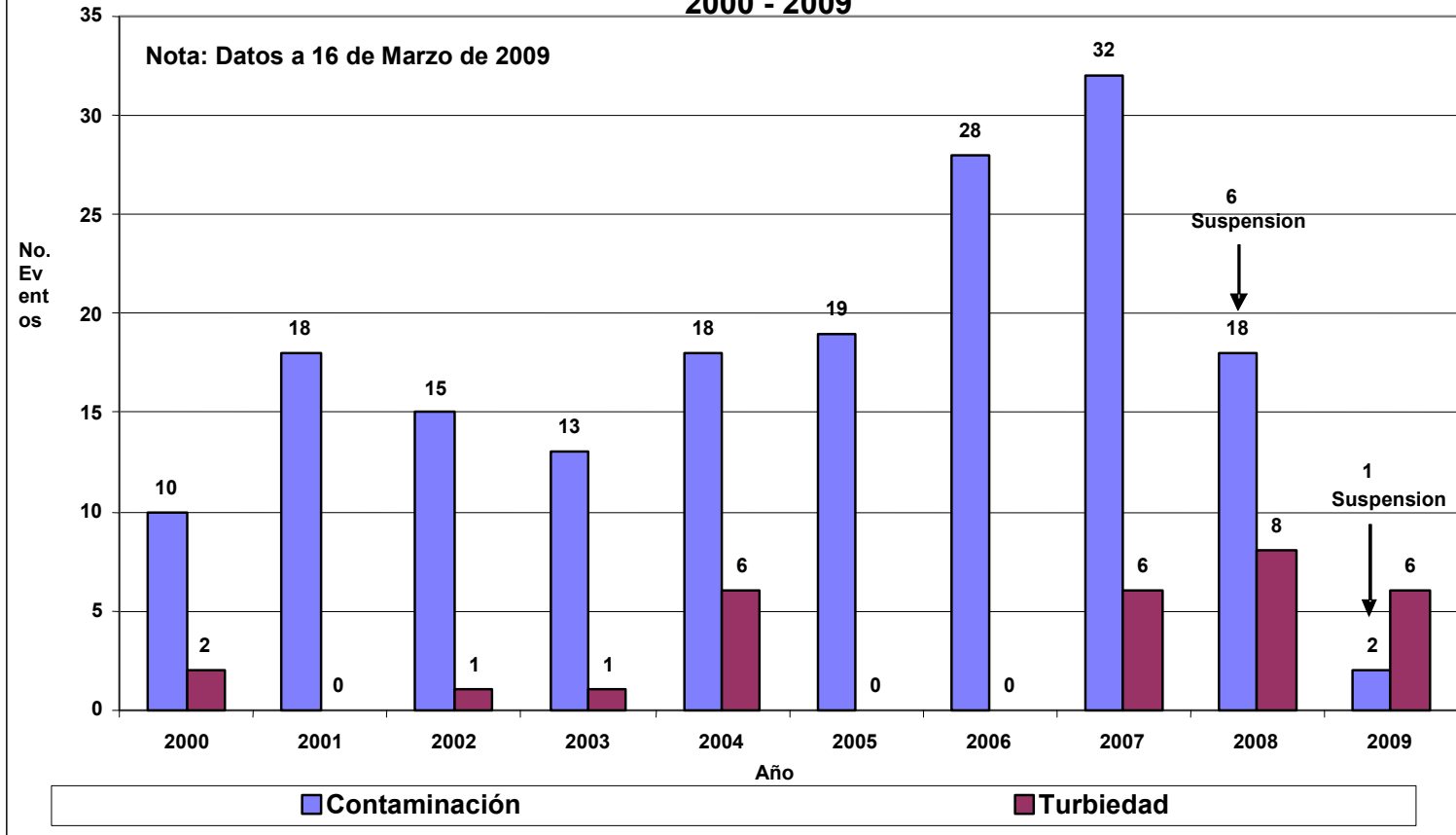
DEBILIDADES DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO ACTUAL

- Deterioro progresivo de la calidad de agua de la principal fuente de abasto – RIO CAUCA.
- Falta de firmeza en los caudales de los ríos Cali y Meléndez.
- Gran competencia de las aguas del río Meléndez.
- Altos y progresivos costos de tratamiento y energía para bombeos



INTERRUPCION DE BOCATOMAS ABASTECIDAS POR EL RIO CAUCA EVENTOS DE CONTAMINACION Y ALTA TURBIEDAD

2000 - 2009



EMCALI

Alternativas de Abastecimiento



EMCALI

Estudios Realizados

Empresa	Fuentes Consideradas	Nivel	Año
Consorcio GOARH	Del Sur: Ríos Pance, Vélez, Jamundí, Timba y Claro (con embalse). Río Pance	Catálogo	1990
		Factibilidad	1990
	Del Pacífico: Ríos San Juan, Cavas y Anchicayá.	Catálogo	1990
	Río Cauca	Catálogo	1990
CVC	Del Pacífico: Ríos Yurumanguí, Digua, Anchicayá y Calima.	Reconocimiento	1990
	Río Cauca (Salvajina)		1992
Ingetec S.A. – Hidro-Occidente S.A.	Del Sur: Ríos Timba, Jamundí, Pance, Claro, Cali, Meléndez, Pichindé. Río Timba (embalse) - Pance	Catálogo	1998 1999
	Río Cali (embalse) - Meléndez	Pref. Básica	1999
		Pref. Avanzada	1999
	Del Pacífico: Naya, Grande (Anchicayá), Calima. Río Grande - Cali	Catálogo	1998 1999
		Pref. Básica	1999
	Río Cauca – Salvajina. La Balsa, La Bolsa	Catálogo	1998 1999



EMCALI

Regulación Río Cali

Estudio Prefactibilidad Avanzada (1998)

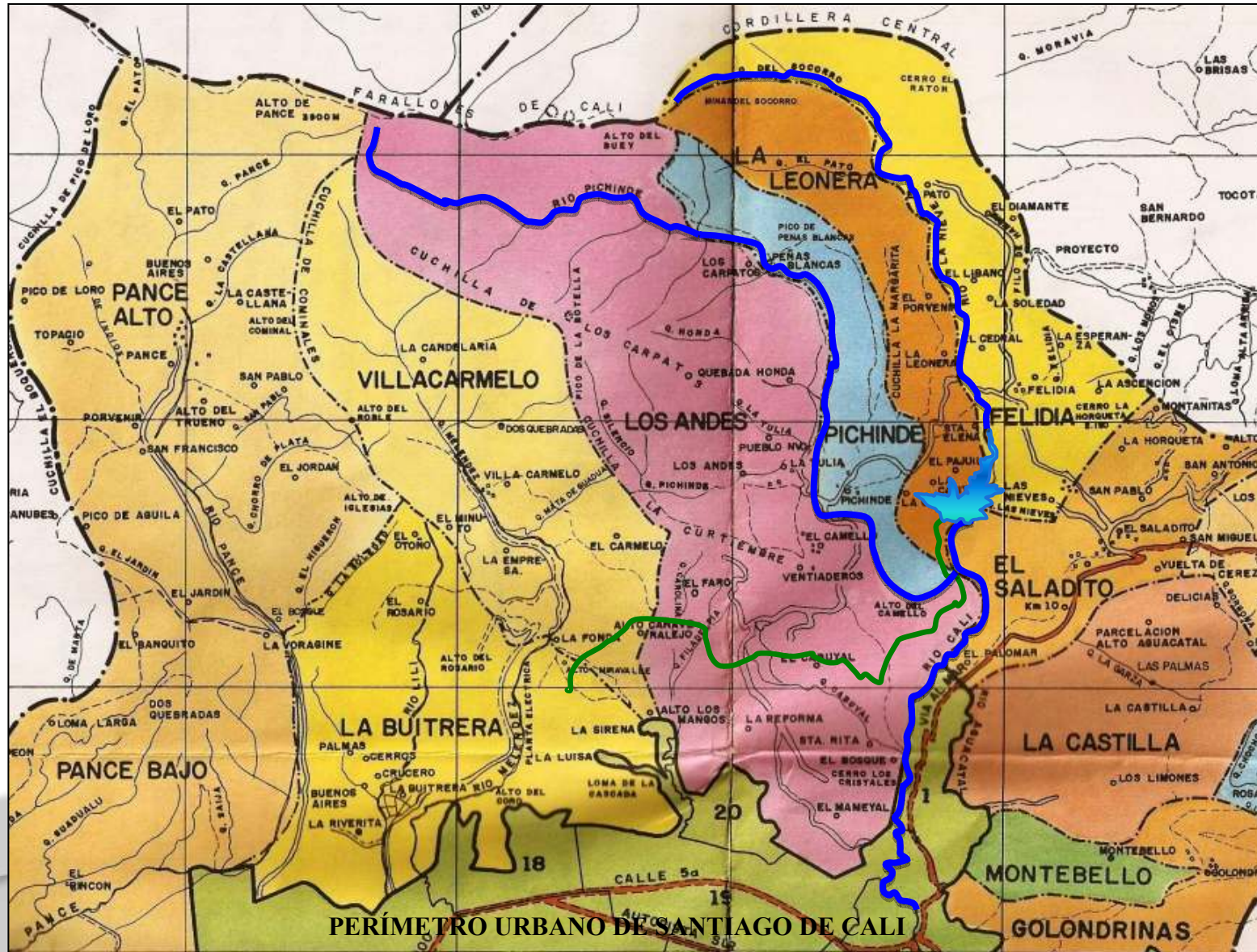


LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO (1)

DPTO. VALLE DEL CAUCA

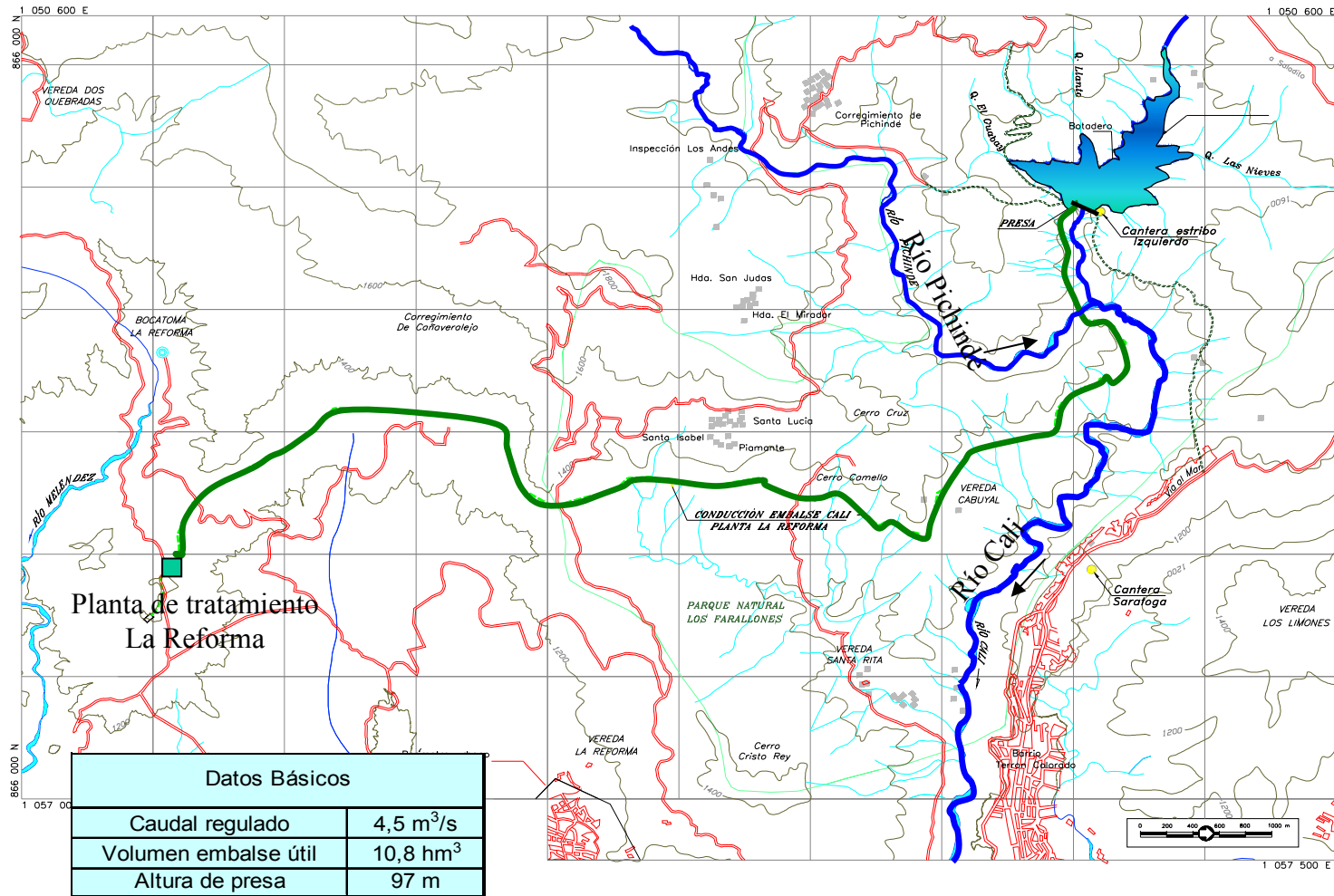


LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO (2)



FUENTES FUTURAS

Embalse del Río Cali



EMCALI

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EMBALSE RÍO CALI

Presa	Tipo	Concreto Compactado
	Altura	97 m
	Nivel de Fundación	Cota: 1358 msnm
Embalse	Volumen Total	14.72 hm ³
	Volumen Útil	10.82 hm ³
	Caudal firme regulado	4,5 m ³ /s

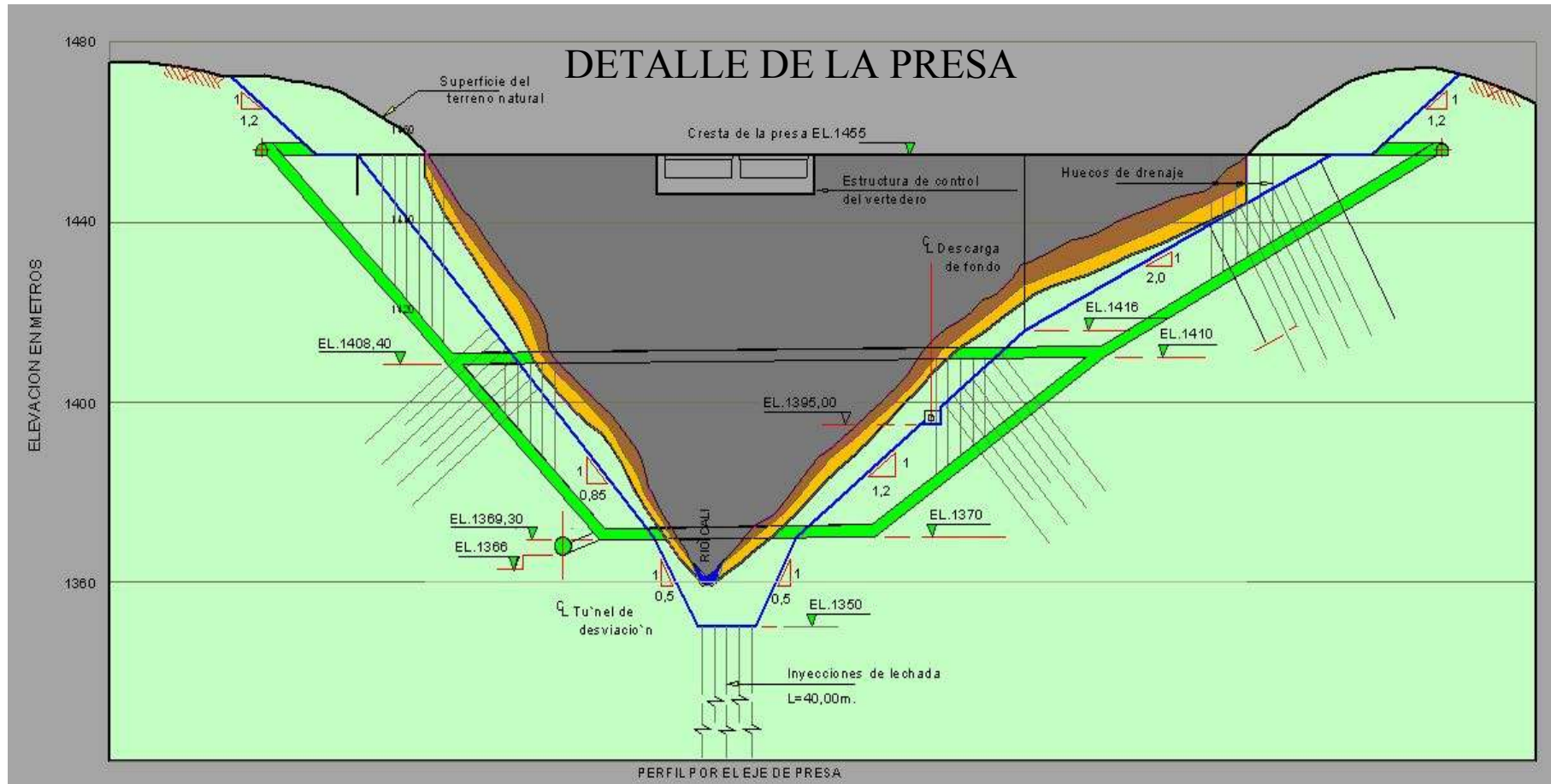
CONDUCCIÓN EMBALSE CALI – PLANTA LA REFORMA

Tipo	Tubería a presión
Longitud	11.582 m
Diámetro	0.84 m
Caudal adicional	0.73 m ³ /s
Cota inicial	1395 msnm
Cota final	1300 msnm



EMCALI

CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO



EMCALI

REGULACIÓN DEL RÍO CALI

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

PLANTA RÍO CALI: 1.8 m³/s → 0.8 m³/s → 1.80 m³/s

PLANTA LA REFORMA: 1.0 m³/s → 0.3 m³/s → 2.70 m³/s

1.1 m³/s 4.5 m³/s

CONDUCCIÓN A LA REFORMA:

Tubería:	CCP
Longitud:	11.56 Kms.
Diámetro:	0.83 m.
Ampliación planta a:	2.73 m ³ /s.

▲ = 3.4 m³/s

10.2 m³/s + 3.4 m³/s = **13.6 m³/s**

TIEMPO DE EJECUCIÓN: 5 AÑOS



EMCALI

VENTAJAS DE REGULACIÓN DE RÍO CALI

- Afirma caudales para las plantas Río Cali y La Reforma.
- Elimina los bombeos de: Nápoles, Siloé (3), Norte 2E, La Normal y Pance Alto.
- Permite incrementar el trasvase de agua potable a la Red Baja.
- Garantiza un caudal ecológico en el río Cali.
- Disminuye la dependencia del río Cauca para abastecimiento.
- Garantiza abastecimiento hasta año 2050
- Costos de producción de agua potable mucho mas bajos que los de río Cauca.



EMCALI

Acciones Inmediatas



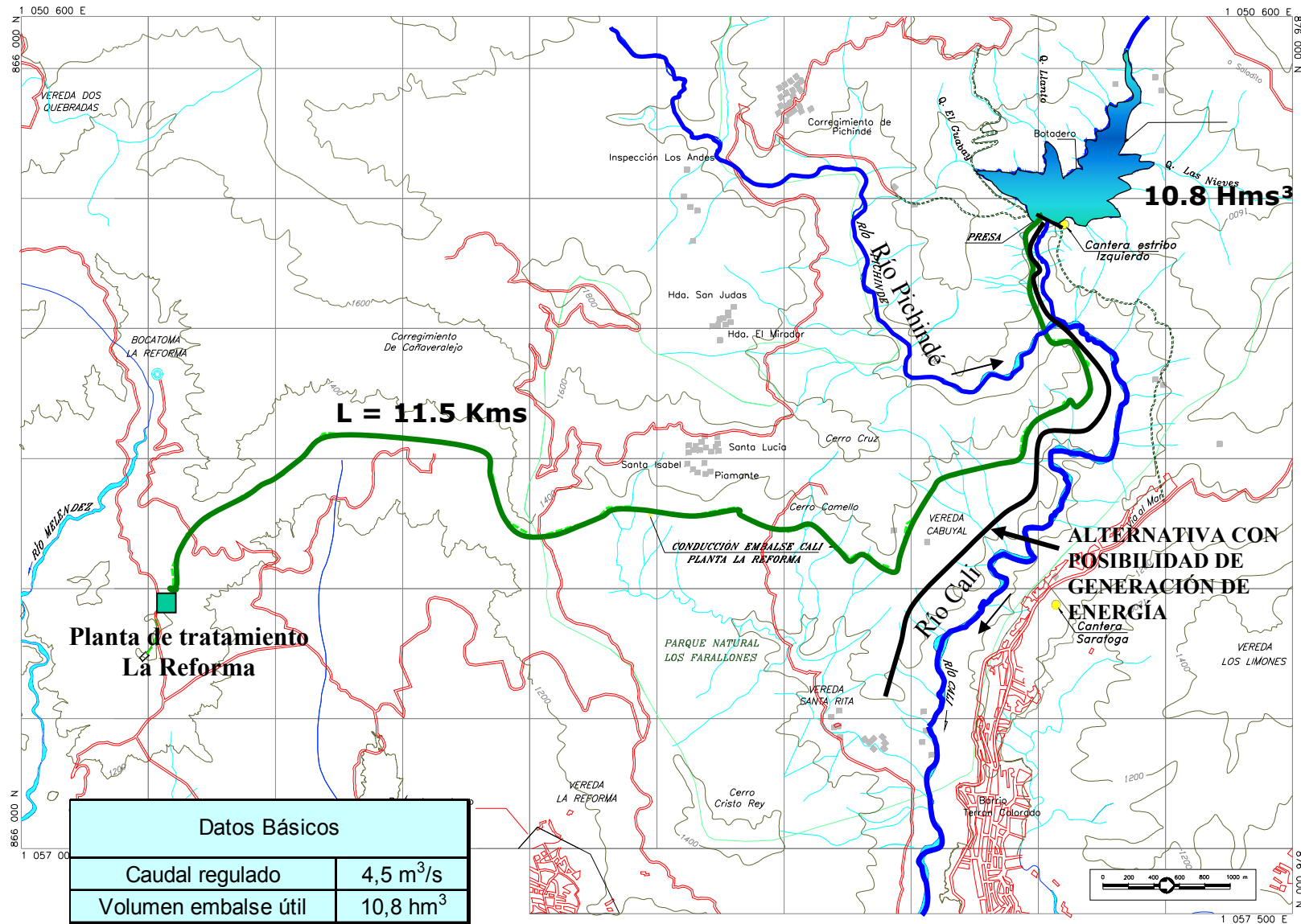
EMCALI

ESTUDIOS DE INGENIERÍA

- ✓ Diseño básico de la presa y sus obras anexas: desviación temporal del río, sistema de vertedero de excesos, descarga de fondo, vía de acceso, sistema de captación del aprovechamiento, instrumentación, etc.)
- ✓ Estudios de hidrología, geotecnia, suelos, sedimentos, trasvase río Pichinde
- ✓ Aducción a la planta La Reforma y estudio de generación energía
- ✓ Estudios de Diagnóstico Ambiental de Alternativas (DAA), de Impacto Ambiental (EIA), Plan de Manejo Ambiental, trámites de licencia.
- ✓ Plan de gestión integral de la cuenca del río Cali, sostenibilidad del recursos, fortalecimiento socio-cultural y mejora de calidad de vida de las comunidades de la cuenca.
- ✓ Modelación hidráulica y definición obras para trasvase a Red Baja (tuberías, almacenamientos, plantas de tratamiento) a nivel de prediseño



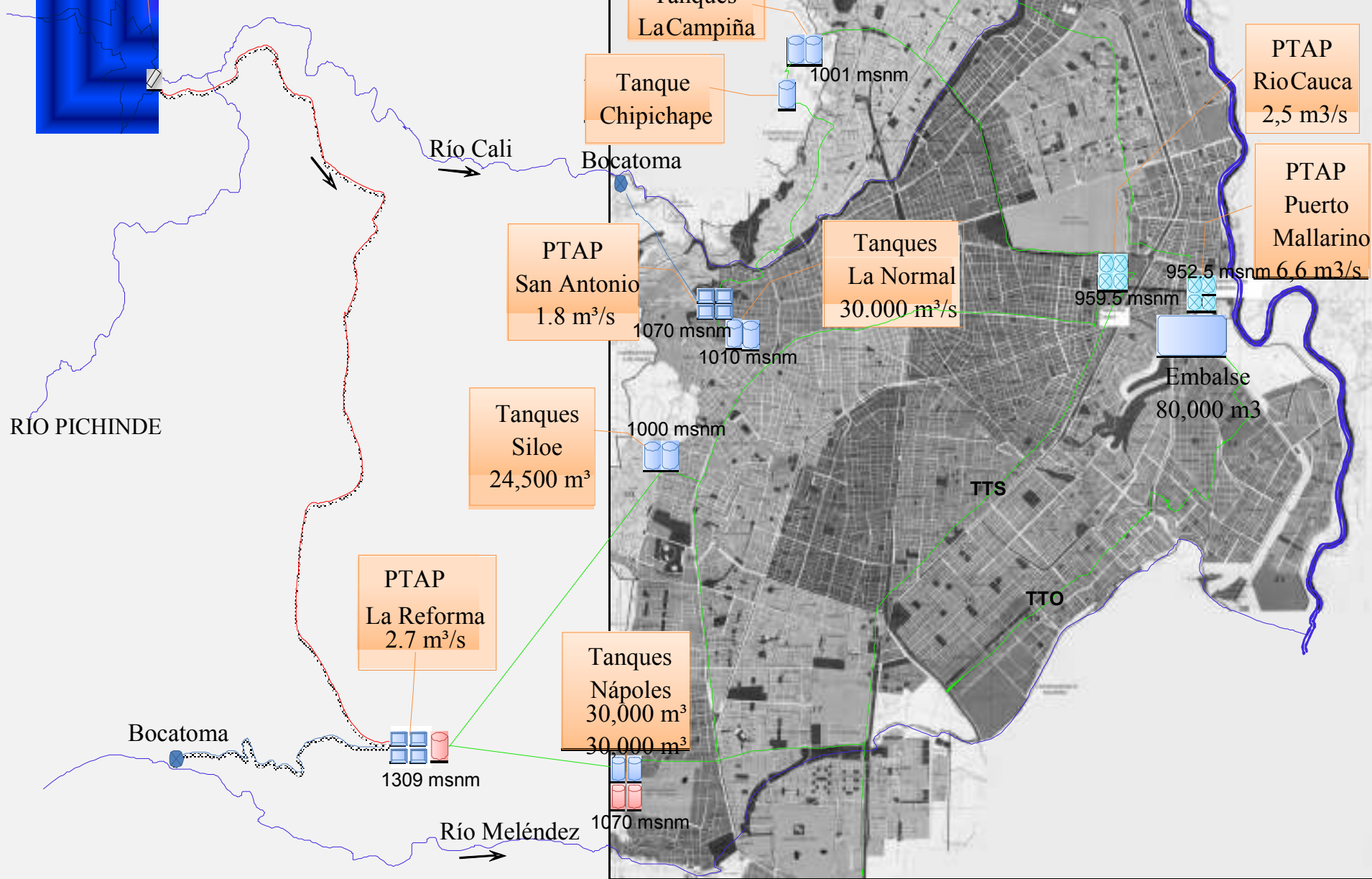
Embalse sobre el Río Cali



EMCALI

Datos Básicos	
Caudal regulado	4.50 m ³ /s
Volumen embalse útil	10,8 hm ³
Altura de presa	97 m

Embalse
Río Cali



Tanques
La Campiña

Tanque
Chipichape

PTAP
Rio Cauca
2,5 m³/s

PTAP
Puerto
Mallarino
6,6 m³/s

PTAP
San Antonio
1.8 m³/s

Tanques
La Normal
30.000 m³/s

RÍO PICHINDE

Tanques
Siloé
24,500 m³

PTAP
La Reforma
2.7 m³/s

Tanques
Nápoles
30,000 m³
30,000 m³

Embalse
80,000 m³

Bocatoma

Río Meléndez

TTS

TTO

Bocatoma

Río Cali

1001 msnm

1070 msnm
1010 msnm

1000 msnm

1309 msnm

1070 msnm

959.5 msnm
952.5 msnm

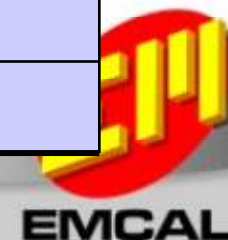
EMBALSE SOBRE EL RÍO CALI

INVERSIÓN DEL PROYECTO

(Millones de dólares de Diciembre de 2008)

Predios	0.22
Presa y Obras anexas	45.60
Conducción Embalse a Plantas de potabilización	4.10
Ampliación Plantas Río Cali y/o Reforma	4.98
Vías	2.15
Costos ambientales	1.40
Imprevistos	6.10
Ingeniería y administración	7.20
Redes y almacenamientos	8.25

TOTAL	USD \$80.00



A wide-angle photograph of a mountain valley. The foreground is filled with dense, vibrant green vegetation, including various shrubs and grasses. In the middle ground, a small white building is visible on a hillside. The background shows rolling hills and mountains, with some areas appearing hazy or misty. The overall scene is a lush, natural landscape.

MUCHAS GRACIAS !

Muchas Gracias



EMCALI