

CAPITULO I	Resumen
CAPITULO II	La Empresa
CAPITULO III	Demanda de Agua
	A. Desarrollo de Bogotá
	1. Población.
	2. Area servida
	3. Tendencias de desarrollo urbano
	4. Densidad de población en 1980
	B. Demanda de agua
	1. Demanda unitaria
	2. Predicción de la demanda de agua
	3. Variaciones de la demanda

Cuadros

3-1	Tasas de crecimiento
3-2	Predicciones de población y demanda de agua

Figuras

3-1	Indices de crecimiento
3-2	Predicción de demanda de agua
3-3	Area urbanizada

CAPITULO IV	Fuentes de Abastecimiento
	A. Generalidades
	B. Sistema del Río Tunjuelo
	C. Sistema del Río Bogotá (Tibitó)
	D. Proyecto del Bajo Teusacá.
	1. Descripción del proyecto
	2. Justificación económica del Bajo Teusacá
	E. Fuentes de abastecimiento futuras
	1. Relación de fuentes
	2. Comentarios
	3. Conclusiones
	F. Proyecto Chingaza
	G. Proyectos posteriores a Chingaza

Figuras

4-1	Hoyas hidrográficas para la Sabana de Bogotá
-----	--

4-2 Chingaza y otros suministros de agua

CAPITULO V

Hidrología

- A. Rendimiento de las hoyas hidrográficas
 - 1. Rendimientos observados
 - 2. Rendimientos deducidos
 - 3. Correlación del río Guatiquía con el río Guavio.
- B. Desviaciones y aprovechamientos
 - 1. Hoyas de los ríos Guatiquía y Teusacá
 - 2. Otras hoyas
 - 3. Máximos aprovechables
- C. Regulación en los embalses de Chuza y Teusacá
- D. Fijación de descargas de crecientes
 - 1. Rebosadero
 - 2. Túnel de desviación del Chuza
 - 3. Rebosadero de Chuza
 - 4. Túnel de desviación de Chingaza
 - 5. Túnel de desviación de La Calera

Cuadros

- 5-1 Picos máximos mensuales – Río Chuza – El

Figuras

- 5-1 Hoyas hidrográficas 1
- 5-2 Hoyas hidrográficas 2
- 5-3 Correlación de caudales – Río Guatiquía en San José con río Guavio en Chusneque.
- 5-4 Correlación de caudales – Río Guatiquía en San José con río Guavio en El Dedal
- 5-5 Correlación de caudales – Río Guatiquía en San José con río Chuza en El Dedal
- 5-6 Curvas de duración de caudales e integral de volúmenes
- 5-7 Operación del embalse de Chuza – Segunda Etapa
- 5-8 Operación de los embalses de Chuza y Chingaza – Cuarta Etapa

CAPITULO VI

Calidad de Agua y Tratamiento – Ecología

- A. Sistema de tratamiento existente
 - 1. Fuentes de suministro de agua tratada
 - 2. Calidad del agua cruda
 - 3. Calidad del agua tratada
- B. Estudios efectuados desde 1967
 - 1. "Tibitó Waterworks Study (1969)"
 - 2. "Tibitó Water Conditioning Report (1969)"
 - 3. "Tibitó 12.6 m³/s Expansion Study (1970)"

4. "Chingaza – Cantarrana Water Treatment Study (1969)"

C. Proyecto de Chingaza – Planta de El Sapo

1. Fuentes de abasto
2. Calidad del agua cruda
3. Alternativas de tratamiento
4. Consideración preliminar sobre el diseño
5. Presupuesto de ambas alternativas

D. Exología de las hoyas de desviación

Figuras

- 6-1 Agua adicional
- 6-2 Sistema hidroeléctrico actual
- 6-3 Nuevo sistema de centrales generadoras

CAPITULO VII

Beneficios Hidroeléctricos del Proyecto Chingaza

- A. Agua adicional
- B. Sistema hidroeléctrico actual
- C. Nuevo sistema de centrales generadoras

Figuras

- 7-1 Plan de desarrollo conjunto de agua y energía

CAPITULO VIII

Definición del Proyecto de Chingaza y del Segundo Programa de Ensanches

- A. Alternativas principales de conducción
- B. Segundo Programa de Ensanches
1. Chingaza I
 2. Red de distribución
 3. Equipo para operación
- C. Efecto de una modificación en la secuencia de construcción del Proyecto Chingaza I.

Cuadros

- 8-1 Comparación de las alternativas B1 y B2 del Proyecto de Chingaza

Figuras

- 8-1 Alternativas A y B del Proyecto Chingaza – Planta
- 8-2 Alternativas A y B del Proyecto Chingaza – Perfil
- 8-3 Segundo Programa de Ensanche – Programa de Suministro 1970 – 1988

8-4 Localización general del proyecto de Chingaza

CAPITULO IX

Descripción Detallada del Proyecto de Chingaza

- A. Descripción general de las obras de aducción
 - 1. Hoyas hidrográficas
 - 2. Embalses
 - 3. Conducción a Bogotá
 - 4. Planta de tratamiento
 - 5. Aprovechamientos adicionales
- B. Presa de Chingaza
 - 1. Presa principal y presa auxiliar
 - 2. Rebosadero
 - 3. Túnel de desviación
 - 4. Resumen de la información básica
- C. Captación y conducción del río Guatiquía
 - 1. Túnel de Guatiquía
 - 2. Resumen de la información básica
- D. Presa de Chuza
 - 1. Presa
 - 2. Rebosadero
 - 3. Túnel de desviación y de desfogue
 - 4. Resumen de la información básica
- E. Conducción Chuza – Usaquéen
 - 1. Definición de la capacidad
 - 2. Obras que forman parte de la conducción
 - 3. Bocatoma de chuza
 - 4. Túnel de Palacio-Río blanco
 - 5. Pozo de compuertas Palacio
 - 6. Tomas del río Blanco
 - 7. Control de Simayá
 - 8. Conducción Simayá – Siberia
 - 9. Túnel de Siberia
 - 10. Sifón de Teusacá
 - 11. Canal de conexión a la planta de tratamiento de El Sapo
 - 12. Planta de tratamiento de El Sapo
 - 13. Túnel de Usaquéen
 - 14. Cálculo de las pérdidas hidráulicas en la conducción
 - 15. Consideraciones en relación con las conducciones
 - 16. Resumen de la información básica
- F. Embalse de La Calera y bombeo de El Ocal
 - 1. Embalse
 - 2. Presa
 - 3. Planta de bombeo de El Ocal
 - 4. Resumen de la información básica

- G. Captación de otras hoyas no regulables
- H. Vías de acceso
- I. Materiales
 - 1. Materiales para revestimiento de túneles
 - 2. Materiales para presas

Cuadros

- 9-1 Conducción Chuza – Usaquén – Pérdidas de carga – Alternativas de excavación convencional

Figuras

- 9-1 Proyecto de Chingaza –Plano general
- 9-2 Embalse y presa de Chingaza
- 9-3 Embalse de Chingaza –Rebosadero y dique auxiliar
- 9-4 Túnel de Guastiquía – Plano y perfil
- 9-5 Embalse de Chuza
- 9-6 Presa de Chuza
- 9-7 Embalse de Chuza – Rebosadero
- 9-8 Conducción Chingaza – Usaquén – Planta y perfil
- 9-9 Túnel Palacio – Rioblanco – Planta y perfil Sector K0 y K20
- 9-10 Túnel Palacio – Rioblanco – Planta y perfil Sector K16 a K28.5
- 9-11 Conducción Chingaza – Usaquén – Túneles Guatiquia, Palacio-Rioblanco, Siberia y Usaquén Excavación Convencional

CAPITULO X

Red de Distribución

- A. Estudios efectuados
- B. Objeto del estudio
- C. Bases de diseño
- D. Distribución del caudal máximo de Tibitó, Vitelma y San Diego
- E. Distribución del caudal de Tibitó, El Sapo, Vitelma y San Diego – 31.5 m³/s
- F. Tuberías principales de conducción
- G. Bombeos a la zona alta
- H. Tuberías secundarias y menores

I. Tanques de almacenamiento

Figuras

CAPITULO XI Presupuesto y Programa de Inversiones del Segundo Programa de
Ensanches de Acueducto

- A. Costos Globales
- B. Costos en moneda extranjera
- C. Programa de inversiones

Cuadros

Figuras

CAPITULO XII Análisis Financiero

- A. Consideraciones preliminares
- B. Demanda y producción
- C. Costos de Operación
- D. Inversiones
- E. Fuentes de financiación
- F. Servicio de la deuda
- G. Movimiento de cuentas corrientes
- H. Resultados financieros
- I. Análisis de sensibilidad

Cuadros