

AJUNTAMENT DE VALENCIA



Ciclo Integral del Agua

EL COSTE DEL AGUA URBANA EN LA CIUDAD DE VALENCIA

Antonio Llopis Alandí



1.- INTRODUCCION- DIRECTIVA MARCO DEL AGUA.

LA ESPECIE HUMANA NECESITA DEL AGUA PARA LA SUPERVIVENCIA

EL AGUA ES IMPRESCINDIBLE PARA LA HABITABILIDAD DE LAS CIUDADES

LA CALIDAD DEL AGUA TIENE UNA REPERCUSIÓN DIRECTA SOBRE LA SALUD

EL DETERIORO DE LAS AGUAS REPERCUTE EN EL MEDIO NATURAL

EL AGUA ES UN RECURSO LIMITADO QUE DEBE SER COMPARTIDO Y USADO RACIONALMENTE

UTILIZAR EL AGUA IMPLICA COSTES, TANTO DE OBTENCIÓN DEL RECURSO COMO DE ADAPTACIÓN DE SU CALIDAD A LOS NIVELES REQUERIDOS

LA D.M.A. PROPONE QUE CADA USUARIO CUBRA LOS COSTES QUE IMPLICA EL PROPIO USO DEL RECURSO, HASTA SU DEVOLUCIÓN AL MEDIO



1.-FINANCIACIÓN DEL USO DEL AGUA

EL ABASTECIMIENTO DE AGUA DE VALENCIA Y SU ENTORNO ASUME LA FINANCIACIÓN ÍNTEGRA DE LOS COSTES DEL SERVICIO Y EL RETORNO DEL AGUA USADA AL MEDIO NATURAL EN LAS DEBIDAS CONDICIONES

ESTOS COSTES SE FINANCIAN CON LOS INGRESOS QUE SE RECAUDAN MEDIANTE EL "RECIBO DEL AGUA". ÉSTE ES UN DOCUMENTO COMPLEJO, PERO A SU VEZ CLARIFICADOR DEL DESTINO QUE SE DA A CADA CÉNTIMO RECAUDADO

CADA CONCEPTO ES "FINALISTA", SÓLO SE DESTINA AL OBJETIVO PARA EL QUE HA SIDO FIJADO Y SU CUANTIFICACIÓN BUSCA EL EQUILIBRIO ECONÓMICO



2.- MARCO TERRITORIAL

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

Altitud 15 m.
 Longitud 0° 22' 28" W
 Latitud 39° 28' 36" N

CLIMA

Mediterráneo

TEMPERATURA MEDIA (aprx.) 17° C

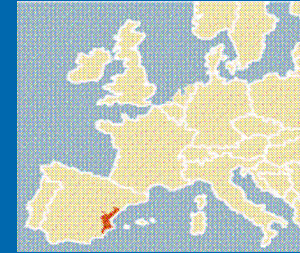
PRECIPITACIÓN ANUAL (1998-2008) 243-841 l/m²

SUPERFICIE TOTAL 13.465 Ha.

PARQUE NATURAL DE L' ALBUFERA

Superficie Total 5.880 Ha.
 Superficie Lago 2.837 Ha.
 Superficie Devesa 850 Ha.
 Superficie Marjal 1.890 Ha.

POBLACIÓN 814.208 Hab.





2.-POBLACIONES METROPOLITANAS





2.-PRINCIPALES CONCESIONES DE ABASTECIMIENTO URBANO

CIUDAD DE VALENCIA:

TURIA 1 M³/SEG

JÚCAR 3 M³/SEG

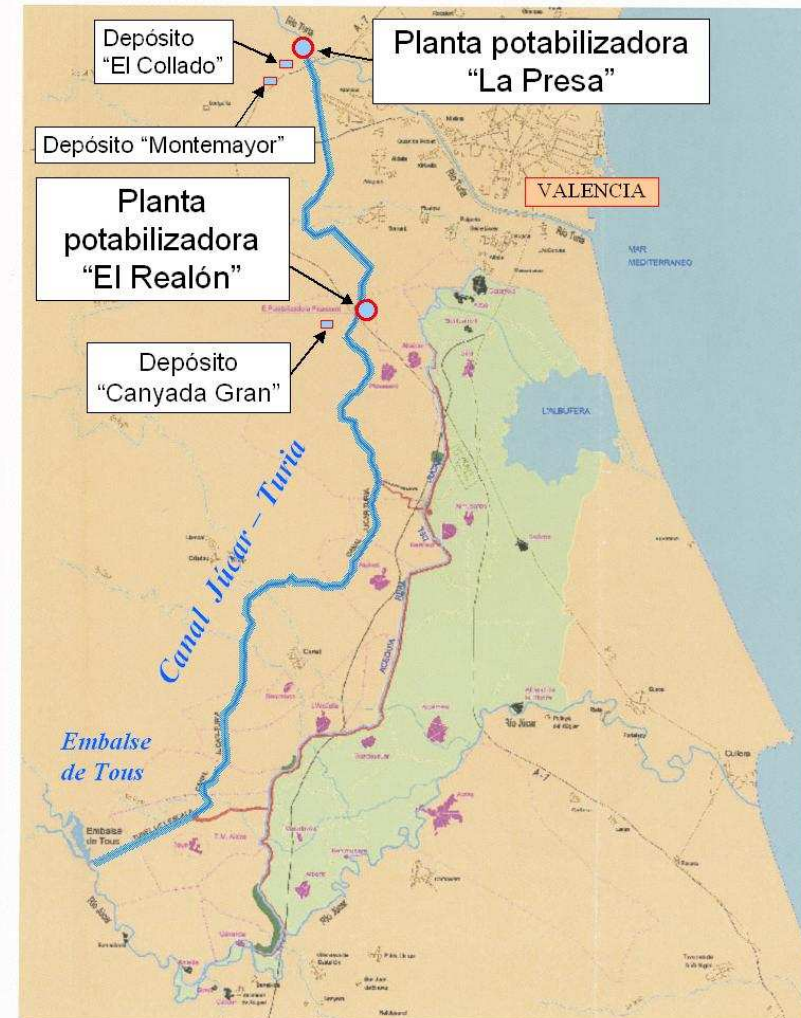
**POZOS AGUA POTABLE
0,65 M³/SEG**

**POZOS USOS SECUNDARIOS
EN TRÁMITE**

**POBLACIONES DEL ENTORNO
DE VALENCIA**

**RESERVA DEL JÚCAR
3 M³/SEG**

CANAL JÚCAR-TURIA E INFRAESTRUCTURAS DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA DE VALENCIA



**3.- EJEMPLO RECIBO AÑO 2009**

Desglose del recibo	Unidades	P.Unitario 2009	Importe 2009 (Euros)	%s/Total Recibo
Agua Potable			20,45	42,5%
Cuota de Consumo	20 m3	0,380500	7,61	
Cuota de Servicio	2 meses	3,464000	6,93	
Tarifa de Inversiones en Plantas	20 m3	0,050000	1,00	
Tarifa Inversiones y GG emshi	20 m3	0,178503	3,57	
I.V.A. (7%)			1,34	
Contador			1,64	3,4%
Conservación Contador	2 meses	0,706000	1,41	
I.V.A. (16%)			0,23	
Tasas y Cánones			26,08	54,1%
Canon Confederación Hidrográfica	20 m3	0,027867	0,56	1,2%
Tasa de Alcantarillado	20 m3	0,277959	5,56	11,5%
Cuota Consumo Canon Saneamiento	20 m3	0,342000	6,84	14,2%
Cuota Servicio Canon Saneamiento G.	2 meses	2,860000	5,72	11,9%
TAMER (BL: 1; Tramo B)	2 meses		7,40	15,4%
Importe Total del Recibo			48,17	100,0%
Precio Promedio (Euros/m3)			2,41	
Incremento del Recibo (€/mes) sobre año anterior			3,09	
Coste ANUAL (Euros)			289,02	



4.1-CANON CONFEDERACIÓN

CUBRE LOS COSTES DE ADQUISICIÓN DE AGUA BRUTA:

- CANON BENAGEBER-LORIGUILLA
- SINDICATO REGULACIÓN DEL TURIA
- CANON CONTRERAS-CANAL JÚCAR-TURIA
- COMUNIDAD GENERAL USUARIOS CANAL JÚCAR-TURIA
- CANON TOUS
- INDEMNIZACIONES CONVENIO ALARCÓN
- AMORTIZACIONES ACEQUIA REAL
- ADQUISICIONES DE AGUA POR SITUACIONES DE NECESIDAD
- ETC.



**3.- EJEMPLO RECIBO AÑO 2009**

Desglose del recibo	Unidades	P.Unitario 2009	Importe 2009 (Euros)	%s/Total Recibo
Agua Potable			20,45	42,5%
Cuota de Consumo	20 m3	0,380500	7,61	
Cuota de Servicio	2 meses	3,464000	6,93	
Tarifa de Inversiones en Plantas	20 m3	0,050000	1,00	
Tarifa Inversiones y GG emshi	20 m3	0,178503	3,57	
I.V.A. (7%)			1,34	
Contador			1,64	3,4%
Conservación Contador	2 meses	0,706000	1,41	
I.V.A. (16%)			0,23	
Tasas y Cánones			26,08	54,1%
Canon Confederación Hidrográfica	20 m3	0,027867	0,56	1,2%
Tasa de Alcantarillado	20 m3	0,277959	5,56	11,5%
Cuota Consumo Canon Saneamiento G.	20 m3	0,342000	6,84	14,2%
Cuota Servicio Canon Saneamiento G.	2 meses	2,860000	5,72	11,9%
TAMER (BL: 1; Tramo B)	2 meses		7,40	15,4%
Importe Total del Recibo			48,17	100,0%
Precio Promedio (Euros/m3)			2,41	
Incremento del Recibo (€/mes) sobre año anterior			3,09	
Coste ANUAL (Euros)			289,02	



4.2-COSTES DE POTABILIZACIÓN

ENCOMIENDA DE GESTIÓN DE EMSHI AL AYUNTAMIENTO DE VALENCIA

Datos Significativos:

Numero de Clientes/abonados a 31 diciembre 2009: 427.729

- Consumo Anual del sistema: 108, 4 Hm3/año.
- Consumo Diario del sistema: 296.900 m3/día.
- Alternativa de Suministro: (Ríos Júcar y Turia, y pozos)



ETAP LA PRESA

Capacidad de Producción y Almacenamiento

ETAP	Capacidad de Tratamiento (m3/s)	Capacidad de Tratamiento (m3/día)	Capacidad de Almacenamiento (m3)
LA PRESA	3,4	294.000	90.000
REALÓN	3,0	259.000	100.000
TOTAL	6,4	535.000	190.000

ETAP EL REALÓN



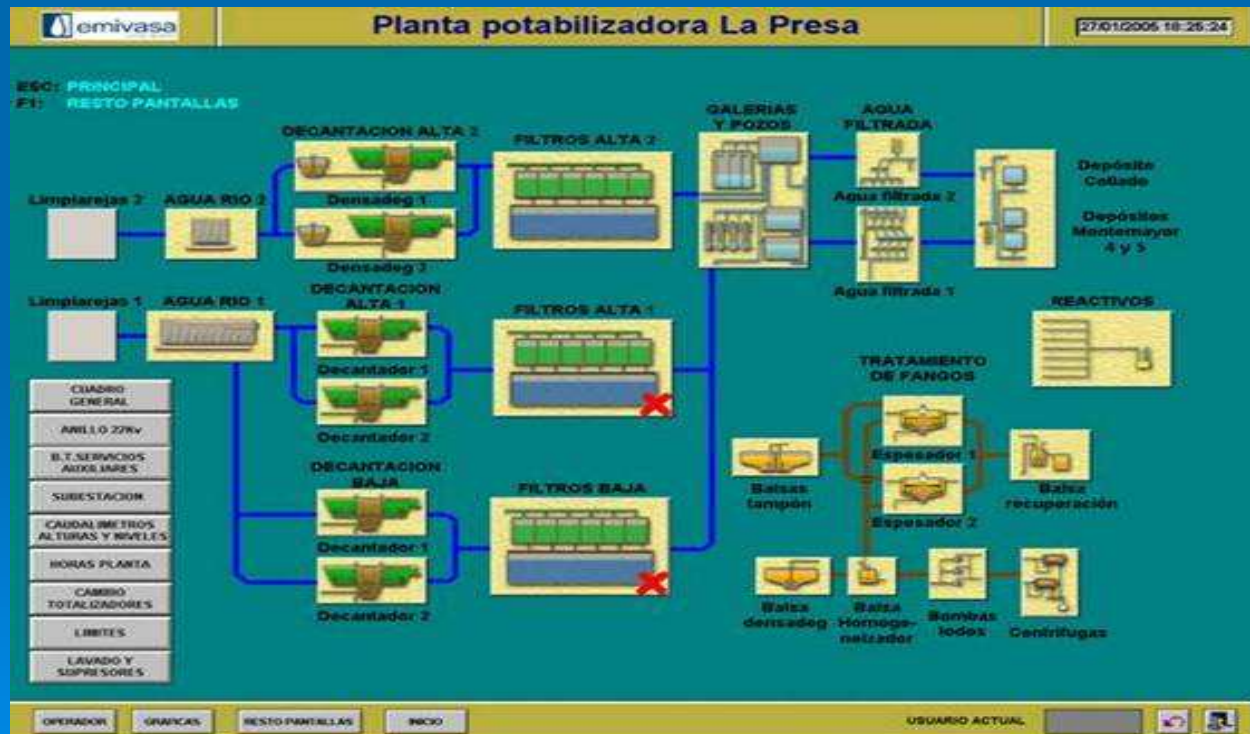


4.2- ETAP LA PRESA

Parámetros Generales		
ETAP	LA PRESA	
Q nominal Planta	3,40	m3/s
Volumen producido año 2.008	62,03	Hm3
Potencia instalada	5,54	MW
Consumo energía eléctrica (2008)	21,90	GWh
Consumo cloro en el año 2.008	274	Tm
Personal	17	empleados



Vista aérea



OBRA DE TOMA



4.2- ETAP LA PRESA



**BOMBEO AGUA BRUTA
BAJA Y ALTA 1**



**BOMBEO AGUA BRUTA
BAJA Y ALTA 1**



DECANTADORES ALTA2



BOMBEO AGUA BRUTA ALTA2



ESQUEMA AGUA BRUTA ALTA 2



ESQUEMA DECANTADOR ALTA 2



4.2- ETAP LA PRESA



BOMBAS AGUA FILTRADA



ESQUEMA BOMBAS AGUA FILTRADA



DECANTADORES CIRCULARES BAJA Y ALTA 1



BOMBAS AGUA FILTRADA GRUPOS 9 A 11



ESQUEMA BOMBAS AGUA FILTRADA GRUPOS 9 A 11

Grupos 1 al 4.
4 Bombas Centrifugas Cámara Partida Q = 350 l/s a 56 mca y 315 kW
Grupos 5 al 8.
4 Bombas Centrifugas Cámara Partida Q = 350 l/s a 54 mca y 250 kW
Grupos 9 al 11
3 Bombas Centrifugas Cámara Partida Q = 600 l/s a 60 mca y 480 kW

CARACTERÍSTICAS BOMBAS AGUA FILTRADA

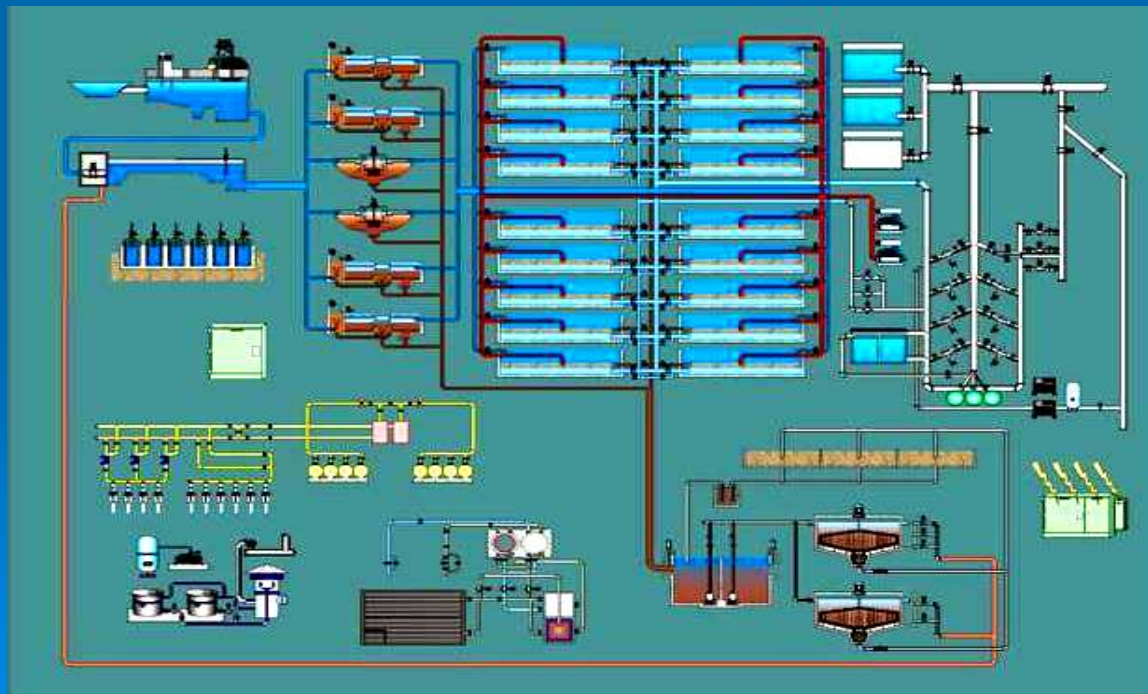


4.2- ETAP EL REALÓN

Parámetros Generales		
ETAP	EI REALÓN	
Q nominal Planta	3,00	m3/s
Volumen producido año 2.008	55,77	Hm3
Potencia instalada	1,45	MW
Consumo energía eléctrica (2008)	8,63	GWh
Consumo cloro en el año 2.008	117	Tm
Personal	14	empleados



Vista aérea



ESQUEMA GENERAL DE LA INSTALACIÓN



4.2- ETAP EL REALÓN



CANAL DE ENTRADA



CÁMARA DE REPARTO



DECANTADOR PULSATOR



DECANTADOR ACELATOR



SECCIÓN ACELATOR



SECCIÓN DECANTADOR PULSATOR



4.2- ETAP EL REALÓN

FILTROS DE ARENA



ESTACIÓN BOMBEO AGUA FILTRADA



CARACTERÍSTICAS BOMBAS
AGUA FILTRADA

**7 bombas centrífugas horizontales
de cámara partida**

$Q_n = 500 \text{ l/s}$

Altura impulsión = 45 mca

motor eléctrico 315 kw (3 de ellos)

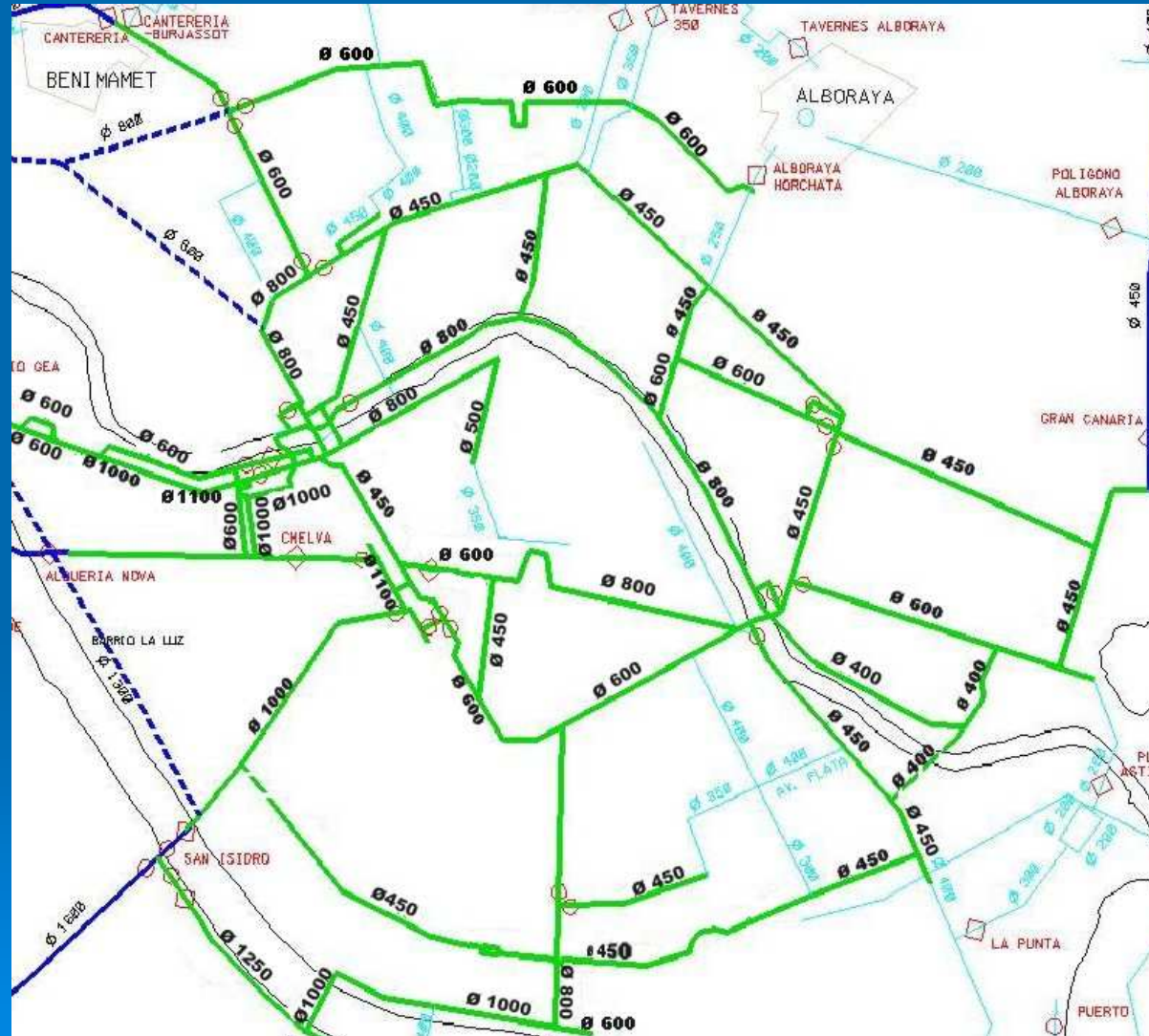
motor eléctrico 280 kw (4 de ellos)

**3.- EJEMPLO RECIBO AÑO 2009**

Desglose del recibo	Unidades	P.Unitario 2009	Importe2009 (Euros)	%s/Total Recibo
Agua Potable			20,45	42,5%
Cuota de Consumo	20 m3	0,380500	7,61	
Cuota de Servicio	2 meses	3,464000	6,93	
Tarifa de Inversiones en Plantas	20 m3	0,050000	1,00	
Tarifa Inversiones y GG emshi	20 m3	0,178503	3,57	
I.V.A. (7%)			1,34	
Contador			1,64	3,4%
Conservación Contador	2 meses	0,706000	1,41	
I.V.A. (16%)			0,23	
Tasas y Cánones			26,08	54,1%
Canon Confederación Hidrográfica	20 m3	0,027867	0,56	1,2%
Tasa de Alcantarillado	20 m3	0,277959	5,56	11,5%
Cuota Consumo Canon Saneamiento	20 m3	0,342000	6,84	14,2%
Cuota Servicio Canon Saneamiento G.	2 meses	2,860000	5,72	11,9%
TAMER (BL: 1; Tramo B)	2 meses		7,40	15,4%
Importe Total del Recibo			48,17	100,0%
Precio Promedio (Euros/m3)			2,41	
Incremento del Recibo (€/mes) sobre año anterior			3,09	
Coste ANUAL (Euros)			289,02	



4.4-INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS DE DISTRIBUCIÓN EN VALENCIA. EMIVASA



RED ARTERIAL

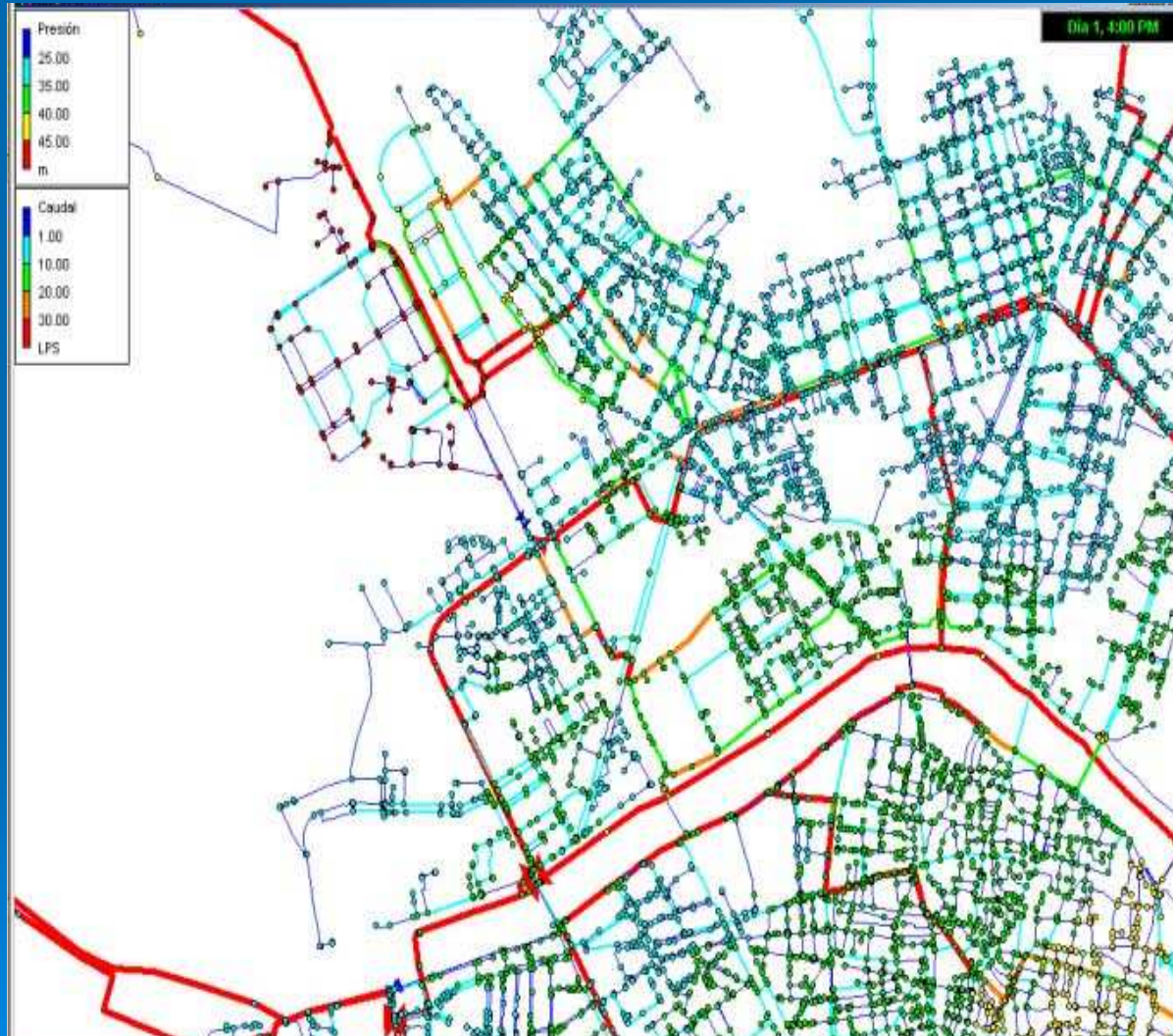
Tuberías con Diámetro 450 - 1.000 mm.

Longitud Total 244 Km.





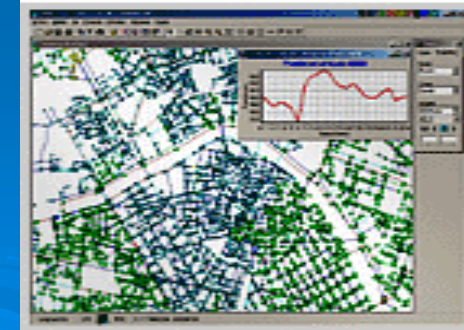
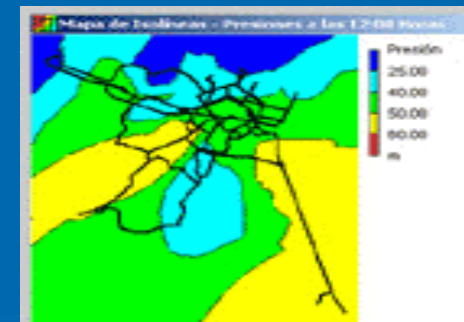
4.4-INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS DE DISTRIBUCIÓN EN VALENCIA.EMIVASA



RED DE DISTRIBUCIÓN

Tuberías con Diámetro
60 - 400 mm.

Longitud Total 1.080,2 Km.

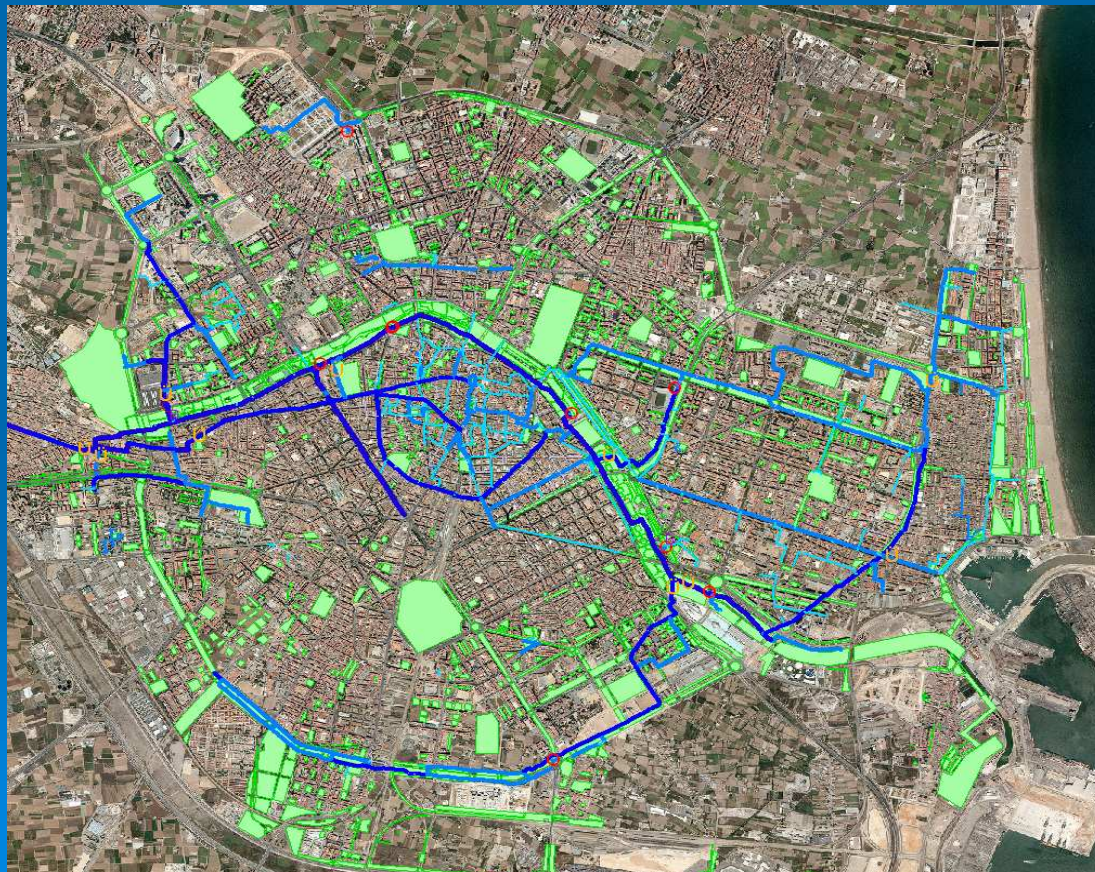




4.4- RED DE BAJA PRESIÓN

Red destinada a proveer de agua no potable a usos secundarios de la ciudad, fundamentalmente: riego de jardines, baldeo de calles y alimentación se sistemas de aire acondicionado.

Siguiendo el trazado de la red primitiva del abastecimiento de agua potable, cubre una parte importante de la traza urbana.



LONGITUD DE LA RED

117,6 Km.

TIPO DE ALIMENTACIÓN

Aprovechamiento del
Subsuelo con
perforación de pozos.

CAUDAL INSTALADO

315 - 380 l/s.

VOLUMEN APORTADO A LA RED (2009)

4.468 Dm³



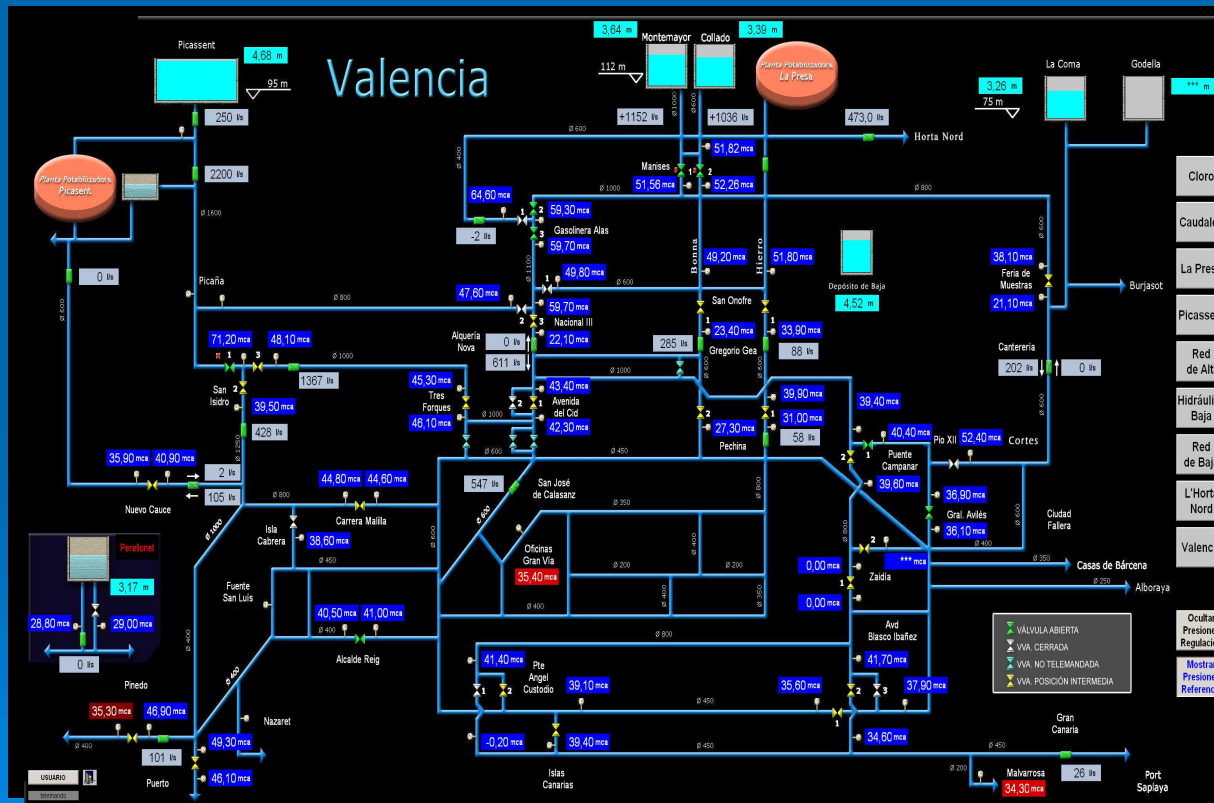
4.4- CONTINUIDAD Y GARANTÍA DE SUMINISTRO

MISIÓN FUNDAMENTAL

Continuidad en Cantidad y Calidad 24 h al día los 365 días del año.

FACTORES QUE ASEGURAN LA GARANTÍA DE SUMINISTRO Y SU CONTINUIDAD

- Fuerte Inversión en Infraestructuras.
- Adecuada organización en medios humanos y materiales.
- Distribución de caudales y presiones aseguradas a través de un sistema de Telemando y Regulación.
- Calidad del agua distribuida mediante muestreo cíclico en los sectores en que se ha dividido la red de distribución, coincidentes con los Distritos Municipales.





Control de la red de agua potable :

-Mas de 3000 análisis/año

-Seguimiento continuo automático de parámetros críticos

LABORATORIO DE LA PRESA

**3.- EJEMPLO RECIBO AÑO 2009**

Desglose del recibo	Unidades	P.Unitario 2009	Importe 2009 (Euros)	%s/Total Recibo
Agua Potable			20,45	42,5%
Cuota de Consumo	20 m3	0,380500	7,61	
Cuota de Servicio	2 meses	3,464000	6,93	
Tarifa de Inversiones en Plantas	20 m3	0,050000	1,00	
Tarifa Inversiones y GG emshi	20 m3	0,178503	3,57	
I.V.A. (7%)			1,34	
Contador			1,64	3,4%
Conservación Contador	2 meses	0,706000	1,41	
I.V.A. (16%)			0,23	
Tasas y Cánones			26,08	54,1%
Canon Confederación Hidrográfica	20 m3	0,027867	0,56	1,2%
Tasa de Alcantarillado	20 m3	0,277959	5,56	11,5%
Cuota Consumo Canon Saneamiento G.	20 m3	0,342000	6,84	14,2%
Cuota Servicio Canon Saneamiento G.	2 meses	2,860000	5,72	11,9%
TAMER (BL: 1; Tramo B)	2 meses		7,40	15,4%
Importe Total del Recibo			48,17	100,0%
Precio Promedio (Euros/m3)			2,41	
Incremento del Recibo (€/mes) sobre año anterior			3,09	
Coste ANUAL (Euros)			289,02	



4.5-TASA DE ALCANTARILLADO- AYUNTAMIENTO

TIENE POR OBJETO CUBRIR LOS COSTES DE TRANSPORTE DE LAS AGUAS RESIDUALES (NEGRAS Y PLUVIALES) DESDE SU LUGAR DE GENERACIÓN HASTA LAS DEPURADORAS:

- **MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DEL ALCANTARILLADO (aprox. 350 000 limpiezas de imbornales/año, 1 500 servicios de camión cuba/año,...)**
- **OBRAS DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO (aprox. 60 actuaciones correctivas/año, 1 200 rasanteo trapas/año,...)**
- **ESTACIONES DE BOMBEO**
- **ETC.**



**3.- EJEMPLO RECIBO AÑO 2009**

Desglose del recibo	Unidades	P.Unitario 2009	Importe 2009 (Euros)	%s/Total Recibo
Agua Potable			20,45	42,5%
Cuota de Consumo	20 m3	0,380500	7,61	
Cuota de Servicio	2 meses	3,464000	6,93	
Tarifa de Inversiones en Plantas	20 m3	0,050000	1,00	
Tarifa Inversiones y GG emshi	20 m3	0,178503	3,57	
I.V.A. (7%)			1,34	
Contador			1,64	3,4%
Conservación Contador	2 meses	0,706000	1,41	
I.V.A. (16%)			0,23	
Tasas y Cánones			26,08	54,1%
Canon Confederación Hidrográfica	20 m3	0,027867	0,56	1,2%
Tasa de Alcantarillado	20 m3	0,277959	5,56	11,5%
Cuota Consumo Canon Saneamiento	20 m3	0,342000	6,84	14,2%
Cuota Servicio Canon Saneamiento G.	2 meses	2,860000	5,72	11,9%
TAMER (BL: 1; Tramo B)	2 meses		7,40	15,4%
Importe Total del Recibo			48,17	100,0%
Precio Promedio (Euros/m3)			2,41	
Incremento del Recibo (€/mes) sobre año anterior			3,09	
Coste ANUAL (Euros)			289,02	



4.6- CANON DE SANEAMIENTO-E.P.S.A.R.

LEY DE SANEAMIENTO DE LA GENERALITAT VALENCIANA

CUBRE LOS COSTES DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y SU RETORNO AL MEDIO NATURAL:

- E.D.A.R. DE PINEDO
- E.D.A.R. DE QUART-BENAGER
- ETC.



EDAR QUART-BENAGER

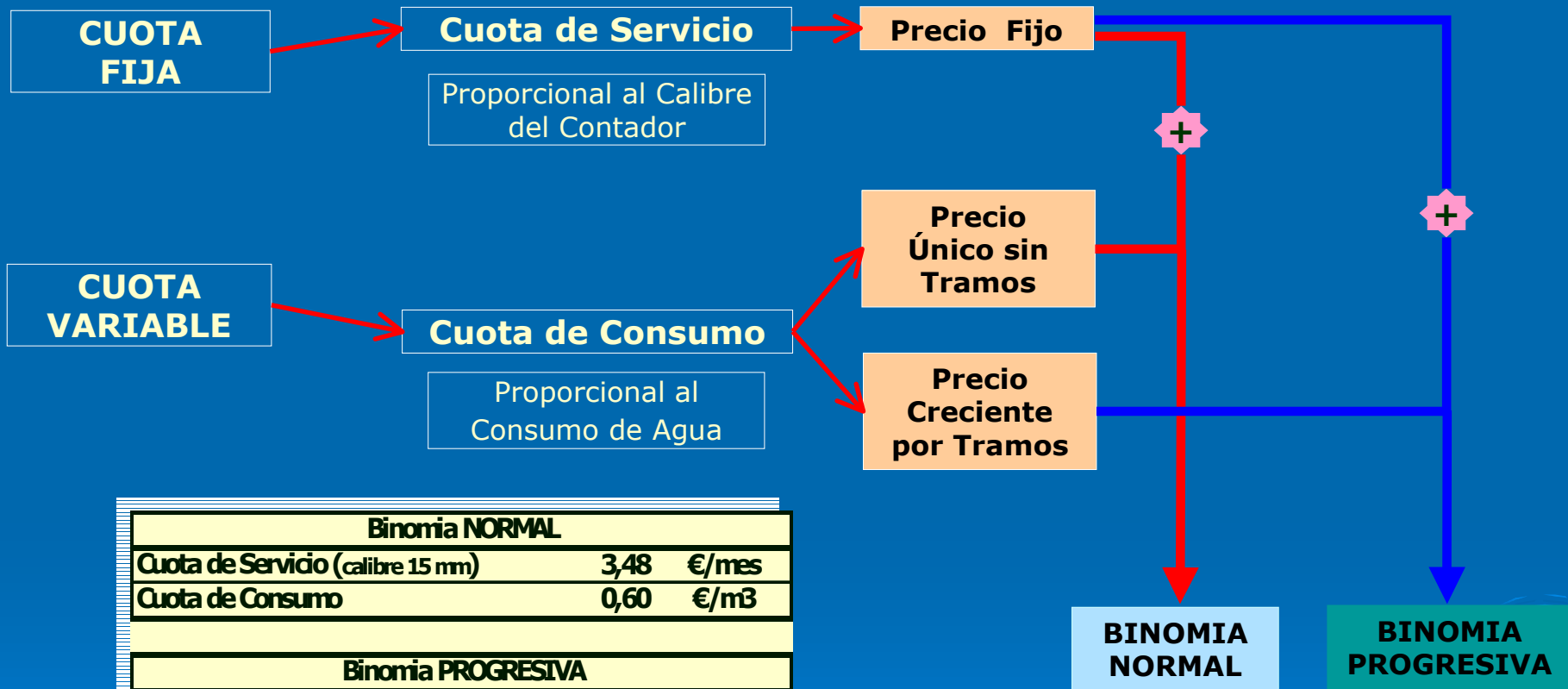


EDAR PINEDO

	PINEDO 1	PINEDO 2	QUART/BENÀGER
CAUDAL DE PROYECTO (m3/día)	124.000	200.000	60.000
POTENCIA INSTALADA (Kw)	3.378	9.333	2.300
POBLACIÓN SERVIDA (habitantes)	372.180	899.521	248.580



4.8- ESTRUCTURA TARIFARIA - RECIBO TIPO 2009

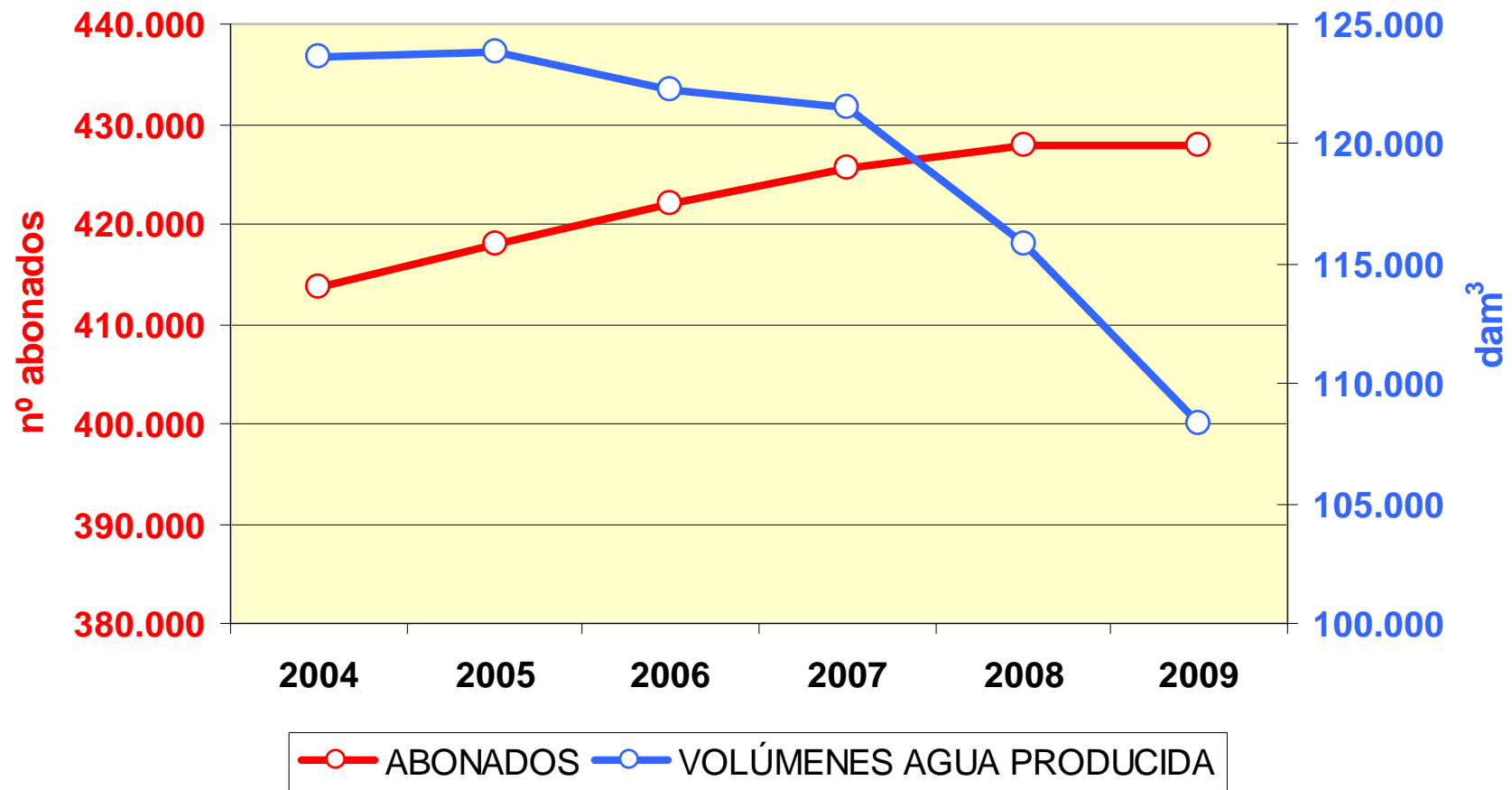


Binomia NORMAL		
Cuota de Servicio (calibre 15 mm)	3,48	€/mes
Cuota de Consumo	0,60	€/m ³
Binomia PROGRESIVA		
Cuota de Servicio (calibre 15 mm)	3,48	€/mes
Cuota de Consumo		
Hasta 6 m ³ /mes	0,35	
de 7 a 12 m ³ /mes	0,70	€/m ³
más de 12 m ³ /mes	0,90	



5.1- EVOLUCIÓN PARÁMETROS MÁS RELEVANTES DEL ABASTECIMIENTO

EVOLUCIÓN PRODUCCIÓN-ABONADOS





Gracias por su atención

TERUEL

4 de Marzo 2010