



CONSORCIO PLAN
MAESTRO 2014

Presentación Plan Maestro de acueducto de Buenaventura

Socialización Junio de 2015



VALLECAUCANA
DE AGUAS S.A. E.S.P.



CONSORCIO PLAN
MAESTRO 2014

ORDEN DEL DÍA

1. Presentación de las empresas y entidades participantes
2. Presentación de la Formulación del Plan Maestro de Acueducto.
3. Plan de gestión social de la Formulación del Plan Maestro de Acueducto.
4. Intervención por parte de la comunidad.
5. Cierre y refrigerios



CONSORCIO PLAN
MAESTRO 2014

ÍNDICE

1. Objeto del proyecto
2. Contenido del proyecto
3. Cronograma
4. Sistema de acueducto.
5. Diagnostico de la red actual
6. Condiciones de dimensionamiento.
7. Actuaciones aumento capacidad producción Presentación del modelo hidráulico
8. Capacidad de almacenamiento del sistema de acueducto
9. Aumento de la capacidad de Potabilización
10. Aumento de la capacidad de transporte de los tubos de agua cruda.
11. Aumento de la capacidad de transporte de los tubos de agua potable de la red matriz.
12. Nueva sectorización
13. Priorización de obras (2016,2019)
14. Inversión
15. Plano de Evolución del sistema
16. Ejecución Plan Maestro
17. Cronograma de Socialización
18. Plan de Gestión Social.



VALLECAUCANA
DE AGUAS S.A. E.S.P.



CONSORCIO PLAN
MAESTRO 2014

1. OBJETO DEL PROYECTO

La elaboración del Plan Maestro de Acueducto del Distrito de Buenaventura permitirá identificar y priorizar de manera ordenada los proyectos requeridos para el mejoramiento de la continuidad, calidad y cobertura en la prestación del servicio de la zona urbana de Buenaventura y los centros poblados de San Cipriano, Córdoba, Citronela y la Gloria, en el marco del Plan de Ordenamiento Territorial.



VALLECAUCANA
DE AGUAS S.A. E.S.P.

2. CONTENIDO DEL PROYECTO

Producto I. Consolidación del diagnóstico del sistema de acueducto

- Caracterización de la fuente
- Caracterización de la Bocatoma
- Red de aducción
- Plantas de tratamiento
- Tanques de almacenamiento
- Redes de distribución

Producto II. Modelación hidráulica y calibración

- Geodatabase y planos de catastro
- Modelación hidráulica red actual
- Modelación escenarios futuros
- Diagnóstico de los problemas hidráulicos

Producto III. Análisis de escenarios

- Análisis de escenarios de solución
- Definición de actuaciones

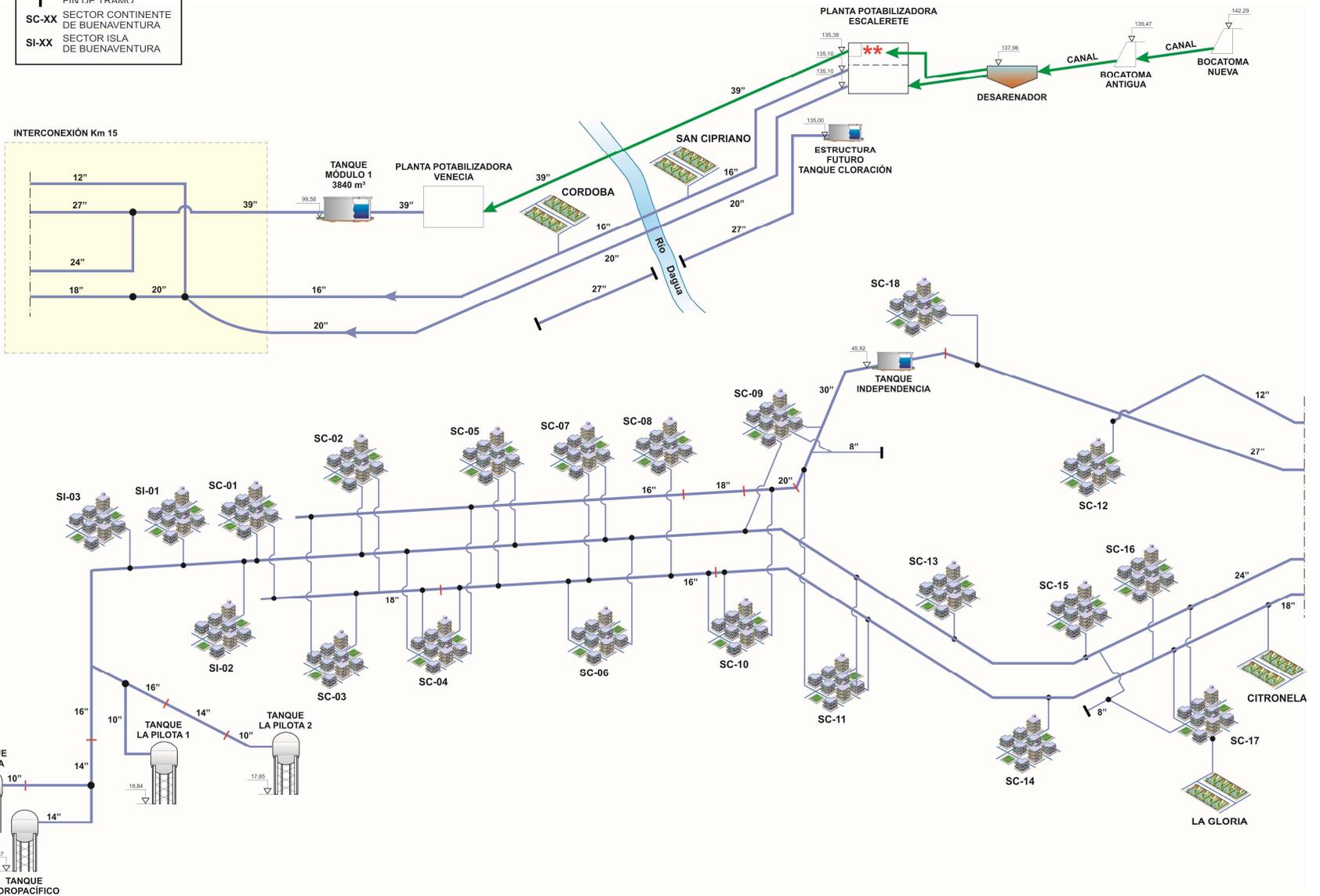
Producto IV. Concertación del Plan Maestro

- Concertación actores involucrados
- Informes ejecutivos
- Acta de concertación

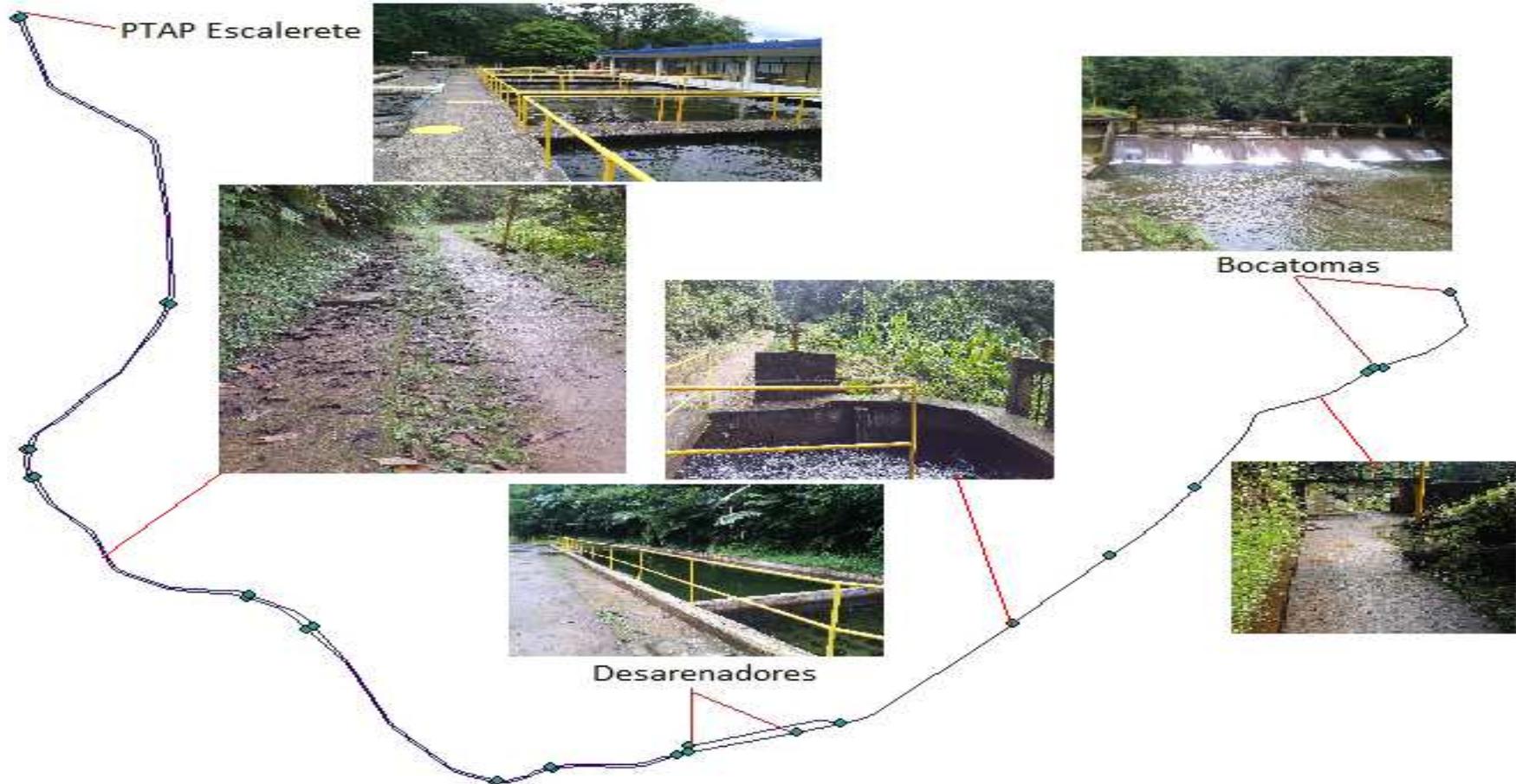


4. SISTEMA DE ACUEDUCTO

LEYENDA	
●	CONEXIÓN
	CAMBIO DE DIÁMETRO
—	FIN DE TRAMO
SC-XX	SECTOR CONTINENTE DE BUENAVENTURA
SI-XX	SECTOR ISLA DE BUENAVENTURA



4.1. Esquema del sistema de acueducto



4.2. Captación

El río Escalerete es la única fuente de alimentación del sistema, en el curso del río se construyó una captación que consta de dos bocatomas.

BOCATOMA 1



Bocatoma Lateral

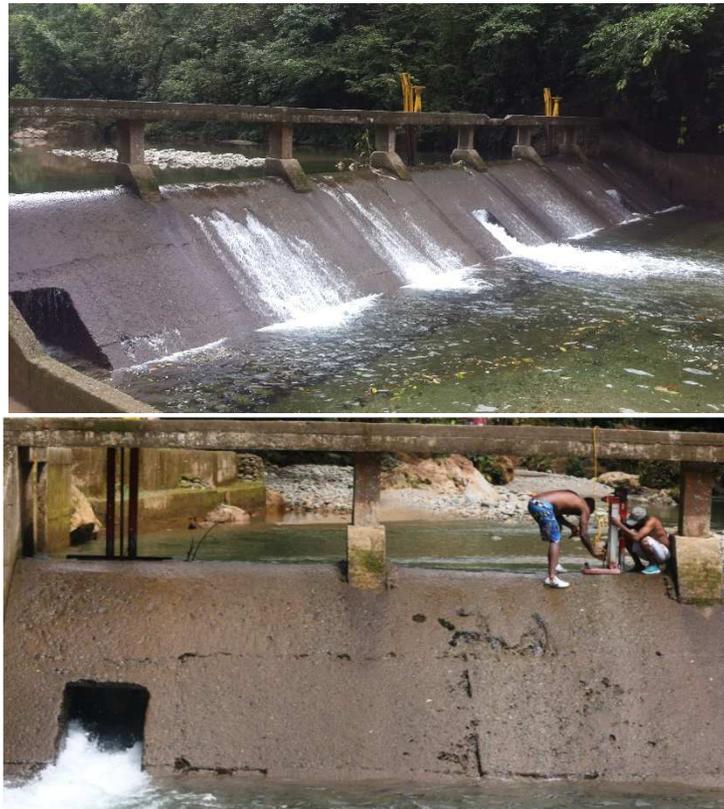


Llave de cierre y depósito

4.2. Captación

BOCATOMA 2

Esta bocatoma capta el agua lateralmente y dispone de una presa de derivación.



Presa de derivación

4.3. Aducción



El canal es una estructura rectangular de hormigón. Su cota de borde se encuentra en la superficie del terreno, por lo tanto se trata de una estructura cerrada en su totalidad.

4.4. Planta de Escalerete

Cuenta con una capacidad de tratamiento de 450l/s, en el diagnostico se ha observado que los muros se encuentran desgastados por efecto de la erosión del agua.



4.4. Conducciones 16" y 20"



En el proceso de diagnóstico, se identificaron numerosas pérdidas en las conducciones de 16" y 20" pulgadas que transporta agua tratada hacia el continente.



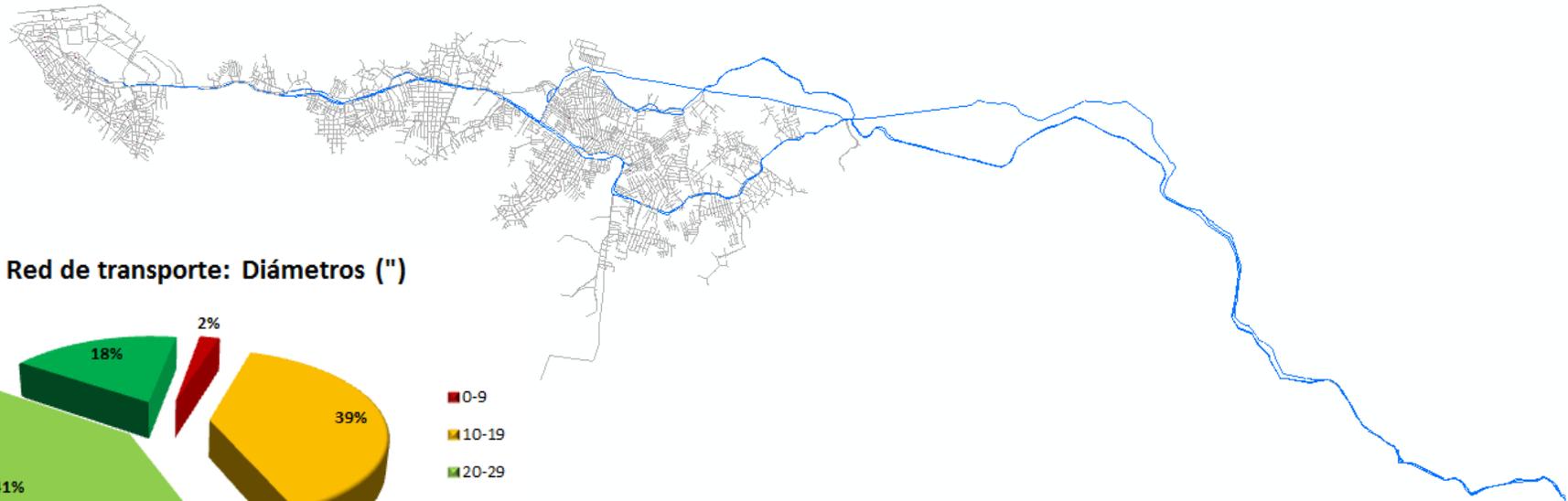
4.4. Planta de Venecia



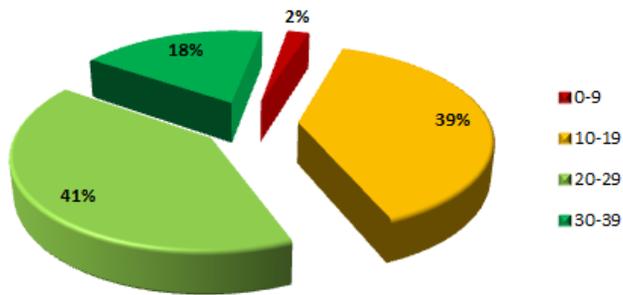
Tiene una capacidad de tratamiento de 1,2 m³/s, el tanque de cloración presenta un grado de deterioro muy avanzado.



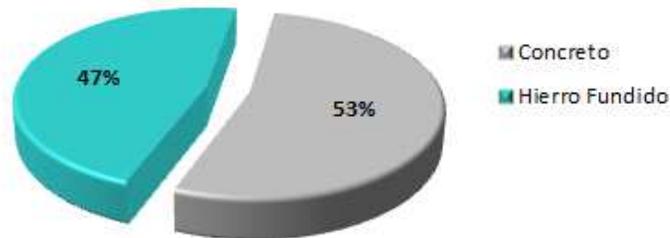
4.5. Redes de Transporte



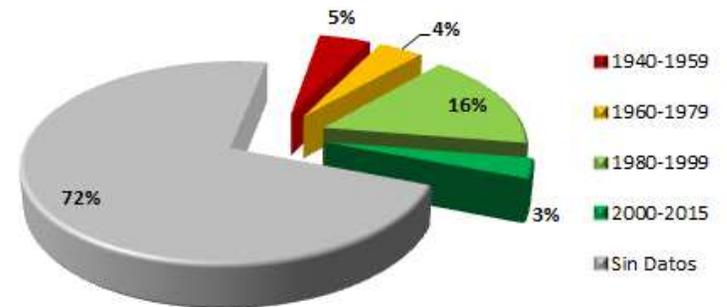
Red de transporte: Diámetros (")



Red de transporte: Material



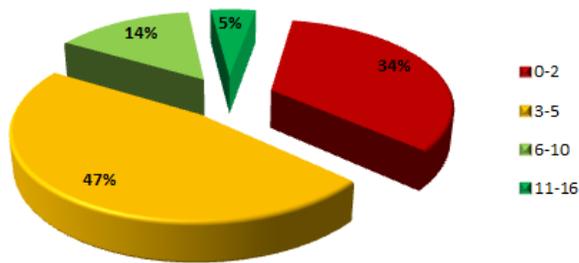
Red de transporte: Antigüedad



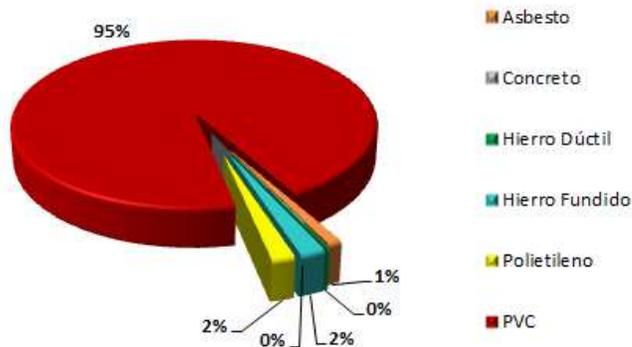
4.6. Redes de distribución



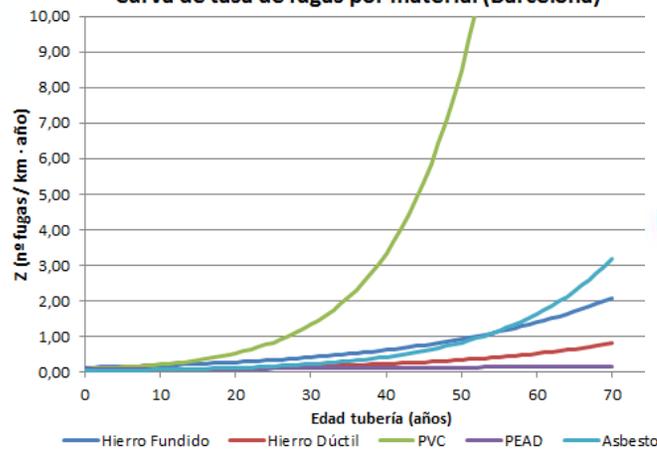
Red de distribución: Diámetros (")



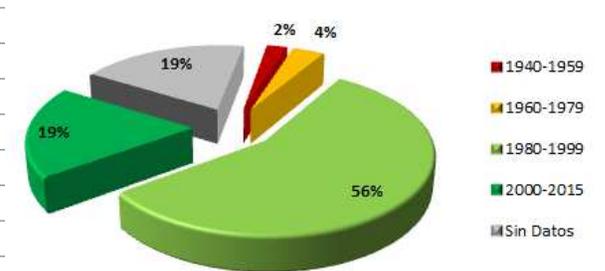
Red de distribución: Material



Curva de tasa de fugas por material (Barcelona)



Red de distribución: Antigüedad



4.7. Estructuras de almacenamiento

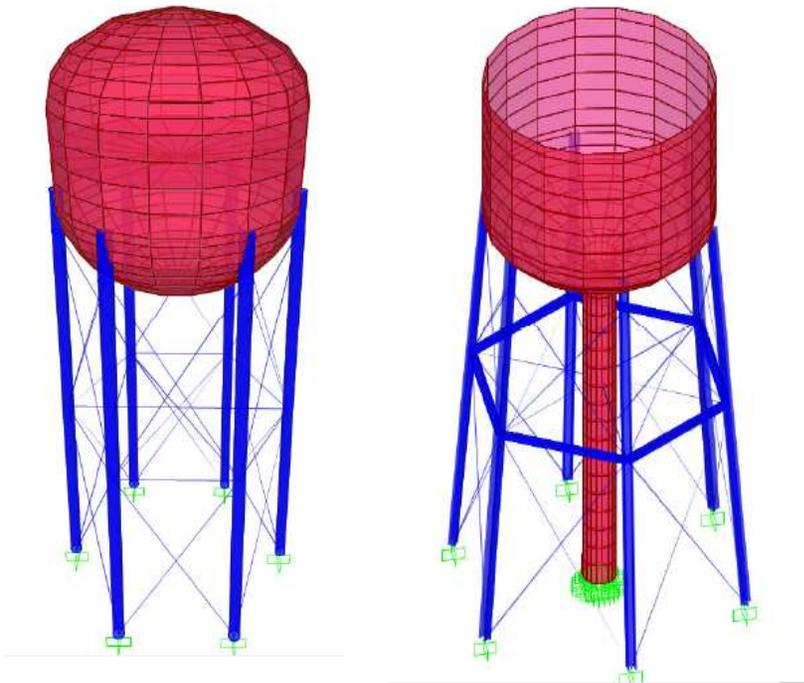


Tanque Venecia
3.840 M3



Tanque Independencia (Gamboa)
9.000 M3

4.7. Estructuras de almacenamiento



Tanque Nayita, Tanque Centro, Tanque Pilotas I y II
Tanques Isla 4.00M3

5. Diagnóstico red actual

Se ha realizado la modelización hidráulica de la red, la cual se ha estructurado en las siguientes categorías:

- Análisis de la Bocatoma
- Análisis de las Aducciones de agua cruda
- Análisis de las redes matriz
- Análisis de los Tanques
- Análisis de las redes de distribución



5. Diagnóstico red actual

- En primer lugar cabe mencionar que el sistema de producción depende de un único punto de captación, cosa que lo hace muy vulnerable frente a problemas que puede sufrir este cuerpo de agua.*
- Elevada cantidad de pérdidas en la red que interfieren negativamente con el funcionamiento.
- Falta de capacidad de transporte de agua cruda para el escenario futuro*
- Falta de capacidad de producción conjunta de las PTAPs para el escenario futuro*
- Falta de capacidad de los tubos de transporte de la red matriz*
- Falta de capacidad de almacenamiento de agua.*
- Falta de capacidad en tubos de distribución
- Falta de sistema de monitorización con mediciones de todos los parámetros (caudales, presiones, calidad del agua, consumos, etc.)*
- Deficiencias estructurales en algunas infraestructuras

6. Condiciones de dimensionamiento

El horizonte del presente Plan Maestro es el año 2045, para poder definir unas soluciones a la problemática actual de la población en cuanto a acueducto se refiere, se tuvieron en cuenta todos los factores que pueden influir sobre el sistema de abastecimiento de agua en Buenaventura.

Es por ello que se han considerado las zonas de expansión indicadas en el (POT), las cuales engloban todas las actuaciones de expansión futuras



6. Condiciones de dimensionamiento

La proyección de la población para el año horizonte de diseño (2045) se ha realizado según las especificaciones contenidas en el numeral 2.4 (*Proyección de los usuarios del sistema*) del título B del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS 2000. Estas proyecciones se han obtenido mediante siete metodologías diferentes cuyos resultados se presentan a continuación.

AÑO 2045					
MÉTODO DE ESTIMACIÓN	P. URBANA	P. F. URBANA	P. RURAL	P. F. RURAL	TOTAL
Proyección DANE lineal	595.611	21.798	31.590	1.156	650.155

6. Condiciones de dimensionamiento

Uno de los parámetros clave es la demanda total de agua necesaria para abastecer a la población, en la siguiente tabla se presentan los resultados obtenidos del estudio, llevando la pérdidas hasta el 25% que recomienda el RAS.

	Pérdidas Técnicas	Qmd (Población Flotante)	Qmd (Residencial+ Otros Usuarios)	Qmd (Total)	QMD	QMH
Año	%p	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]
2014	70,15%	83,94	2820,32	2904,25	3775,53	5927,58
2015	65,63%	74,34	2497,87	2572,21	3343,87	5249,88
2016	61,12%	67,01	2251,62	2318,63	3014,22	4732,32
2017	56,60%	61,23	2057,49	2118,72	2754,34	4324,32
2018	52,09%	56,57	1900,78	1957,35	2544,56	3994,95
2019	47,57%	52,73	1771,76	1824,49	2371,84	3723,79
2020	43,06%	49,25	1654,80	1704,04	2215,26	3477,96
2021	38,54%	46,42	1559,60	1606,02	2087,83	3277,89
2022	34,03%	43,97	1477,44	1521,41	1977,84	3105,20
2023	29,52%	41,84	1405,91	1447,75	1882,08	2954,87
2024	25%	39,96	1342,79	1382,75	1797,58	2822,20
2041	25%	50,90	1710,11	1761,01	2289,31	3594,22
2042	25%	51,54	1731,72	1783,26	2318,24	3639,63
2043	25%	52,18	1753,33	1805,51	2347,16	3685,04
2044	25%	52,82	1774,93	1827,76	2376,09	3730,46
2045	25%	53,47	1796,54	1850,01	2405,01	3775,87

6. Condiciones de dimensionamiento

Se ha realizado una comparación de las demandas con otras ciudades en Colombia para corroborar la adecuación de los cálculos realizados

Consumo residencial estratos 1-4

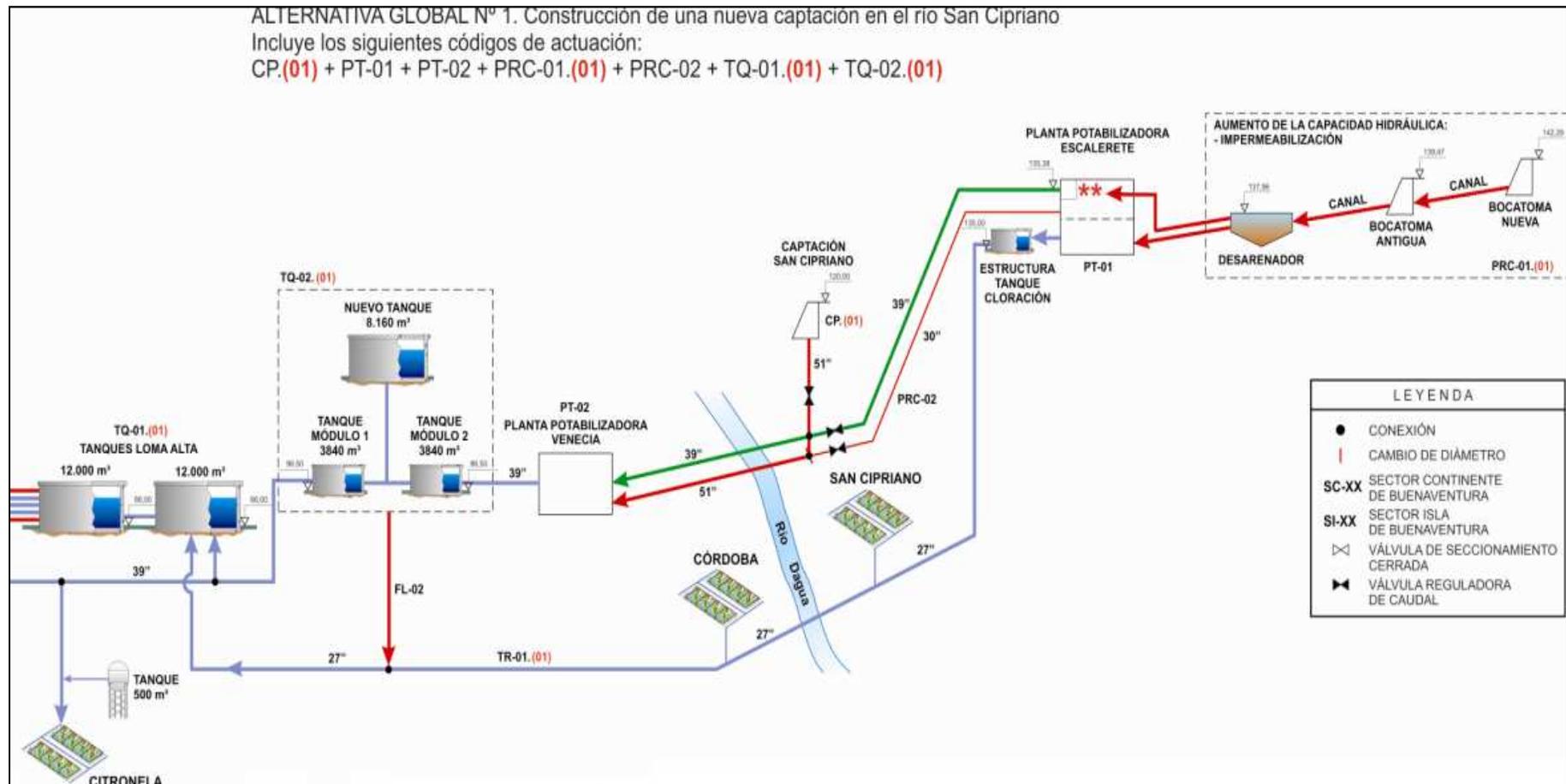
Consumos registrados en:	Consumo residencial promedio 2014 m ³ /mes	Población 2014	litros/hab-día
Buenaventura	356.322	406.371	29,23
Cartagena	2.708.094	983.545	91,78
Palmira	1.019.857	283.431	119,94
Estimación Buenaventura			150,00

Consumo **total** (residencial, oficial, industrial, comercial...)

Consumos registrados en:	Consumo total promedio 2014 m ³ /mes	Población 2014	litros/hab-día
Buenaventura	467.254	406.371	38,33
Cartagena	4.085.529	983.545	138,46
Palmira	1.337.855	283.431	157,34
Estimación Buenaventura			185,36

7. Actuaciones aumento capacidad producción

La actuación que se propone para el aumento de la capacidad de producción es la habilitación de una captación en el Río San Cipriano.

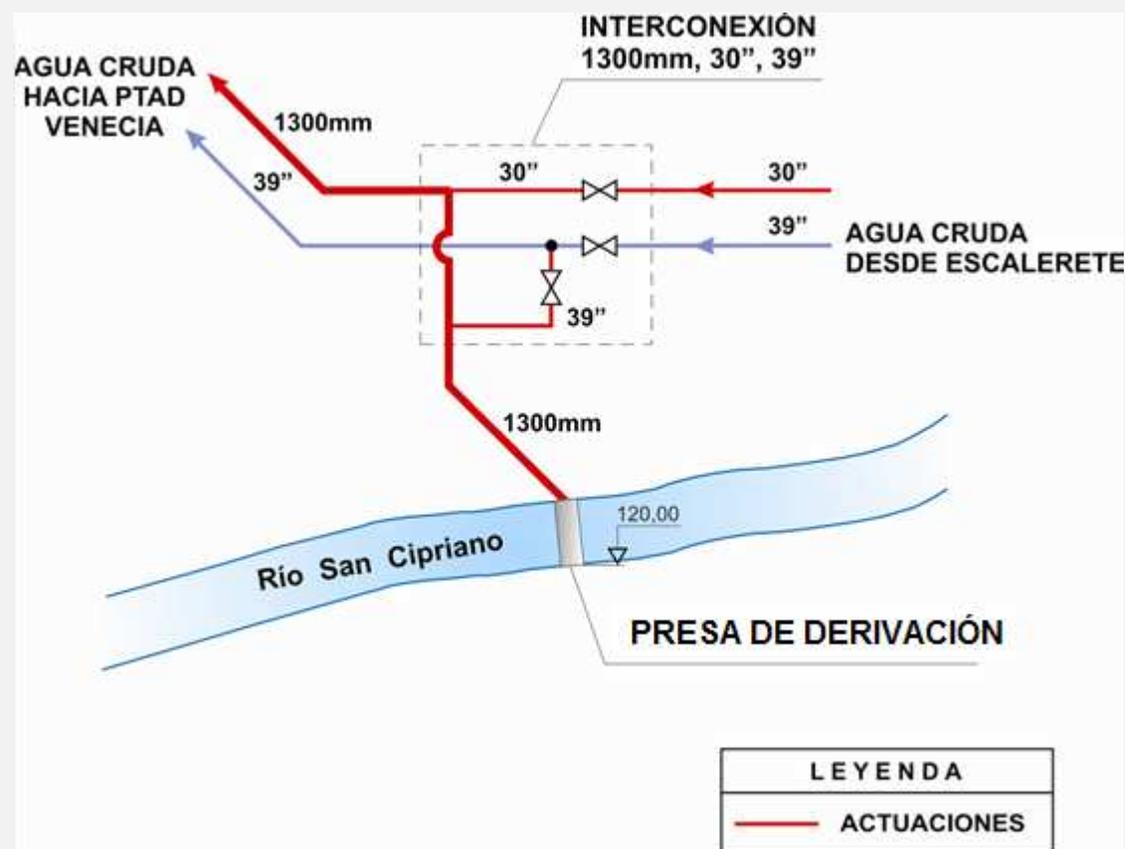


7. Actuaciones aumento capacidad producción

La nueva captación en el Río San Cipriano conlleva una serie de actuaciones para transportar toda el agua cruda captada hasta la PTAP de Venecia.

Las actuaciones a realizar son:

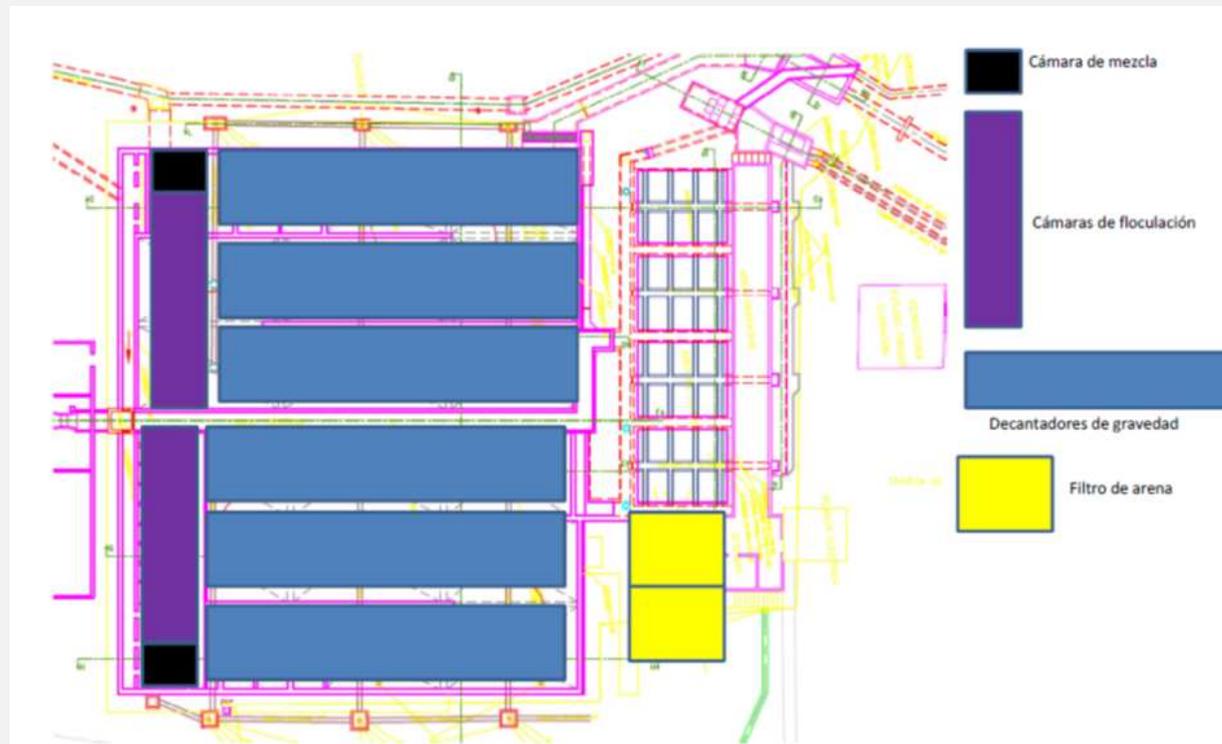
1. Creación de una presa de derivación y una bocatoma con capacidad para captar 2100 l/s.
2. Construcción de un tubo de 1300 mm hasta la planta de Venecia.
3. Interconexión del nuevo tubo con el 39" de agua cruda que llega a Venecia.
4. Construcción de un nuevo tubo de 30" de agua cruda desde Escalerete hasta la interconexión.*



8. Aumento de la capacidad de Potabilización

Con el fin de poder abastecer las demandas futuras se debe optimizar la PTAP de Escalerete y ampliar la capacidad de potabilización en la PTAP de Venecia.

Optimización de la PTAP de Escalerete hasta 500 l/s



8. Aumento de la capacidad de Potabilización

Ampliación de la capacidad de la PTAP de Venecia hasta 2000 l/s



9. Aumento de la capacidad de transporte de los tubos de agua cruda

Los **Box Culvert** existentes para llevar el agua desde la captación en Escalerete hasta la PTAP de Escalerete solo están preparados para trabajar a lámina libre, y en este caso no tienen capacidad suficiente para transportar el caudal a tratar.

Trabajos a realizar:

- Sellado de juntas
- Impermeabilización General

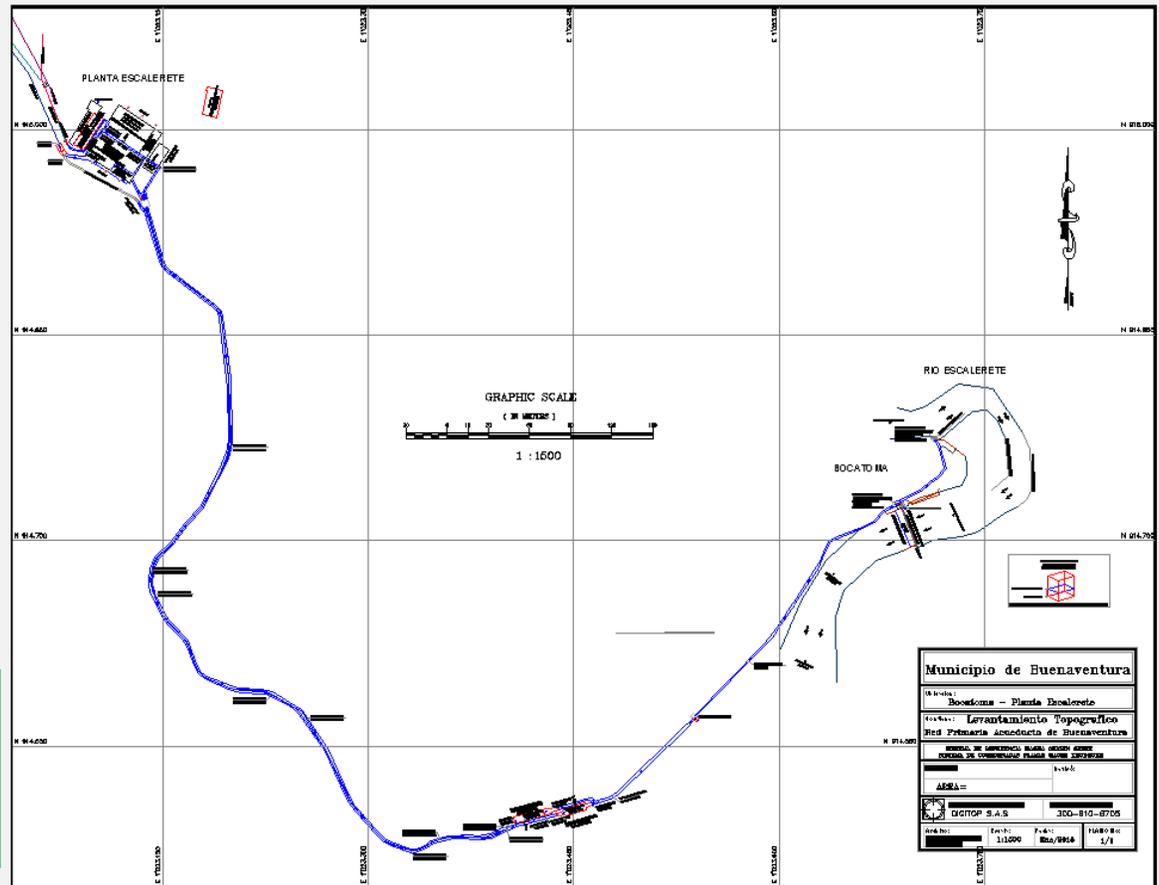
Consecuencias de los trabajos:

Entrada en carga de los canales

Transporte del agua a presión

Aumento de su capacidad

Transportar el caudal total necesario de alimentación a las PTAPs*



10. Aumento de la capacidad de Almacenamiento

Se detectó una falta grave de almacenamiento de agua potable en Buenaventura, por lo que se proponen nuevos almacenamientos.

Exigencias de almacenamiento del RAS → Abastecimiento constante de 6 horas

Año	Capacidad Tanques Existentes en 2014	QMD	Perdidas		Tiempo de Reserva
	m ³		%	l/s	horas
2014	16840	3775,53	70	2642,87	0,81
2045	16840	2405,01	25	601,25	2,39

Necesidad de aumentar el almacenamiento actual para alcanzar 6 horas de reserva

Año	QMD	Capacidades			Tiempo de Reserva
		Tanques Existentes 2014	Tanques Propuestos	TOTAL	
2045	l/s	m ³	m ³	m ³	horas
	2405.01	16840	36000	52840	6.1

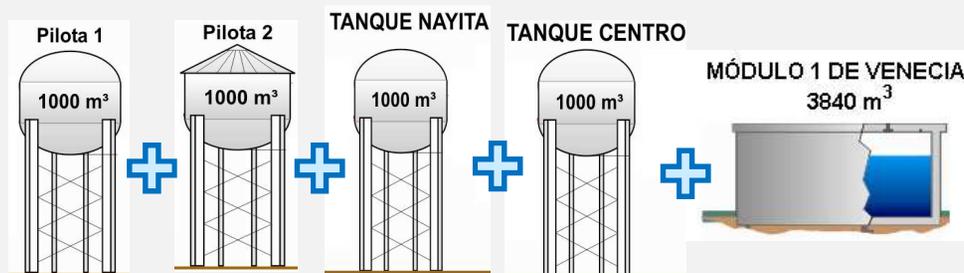
36.000 m³ a repartir entre Venecia y Loma Alta

10. Aumento de la capacidad de Almacenamiento

Volumen necesario en Venecia

Condicionada por:

- La capacidad de **reserva actual en la isla**



TOTAL = 7.840 m³ → **2,5 h de reserva**

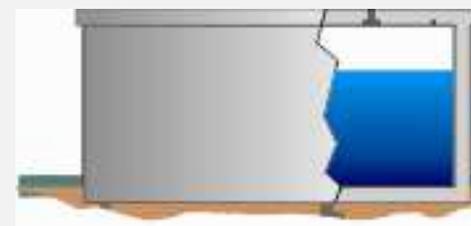
Año	QMD isla	Capacidades			Tiempo Reserva
		Tanques Existentes	Capacidad por instalar en Venecia	TOTAL	
2045	I/s	m ³	m ³	m ³	horas
	865.80	7840	12000	19840	6.37

Será necesario construir en **Venecia** **12.000 m³** adicionales de almacenamiento

Volumen necesario en Loma Alta

QMD	Capacidad de los Tanques			Tiempo de Reserva	
	Tanques Existentes	Tanques Propuestos			TOTAL
I/s	m ³	Venecia	Loma Alta	m ³	horas
2405.01	16840	12000	24000	52840	6.1

Será necesario construir en **Loma Alta** **24.000 m³** de almacenamiento



Buenaventura deberá tener un **total de 52.840 m³** para garantizar 6 horas de reserva*

11. Aumento de la capacidad de transporte de los tubos de agua potable de la red matriz

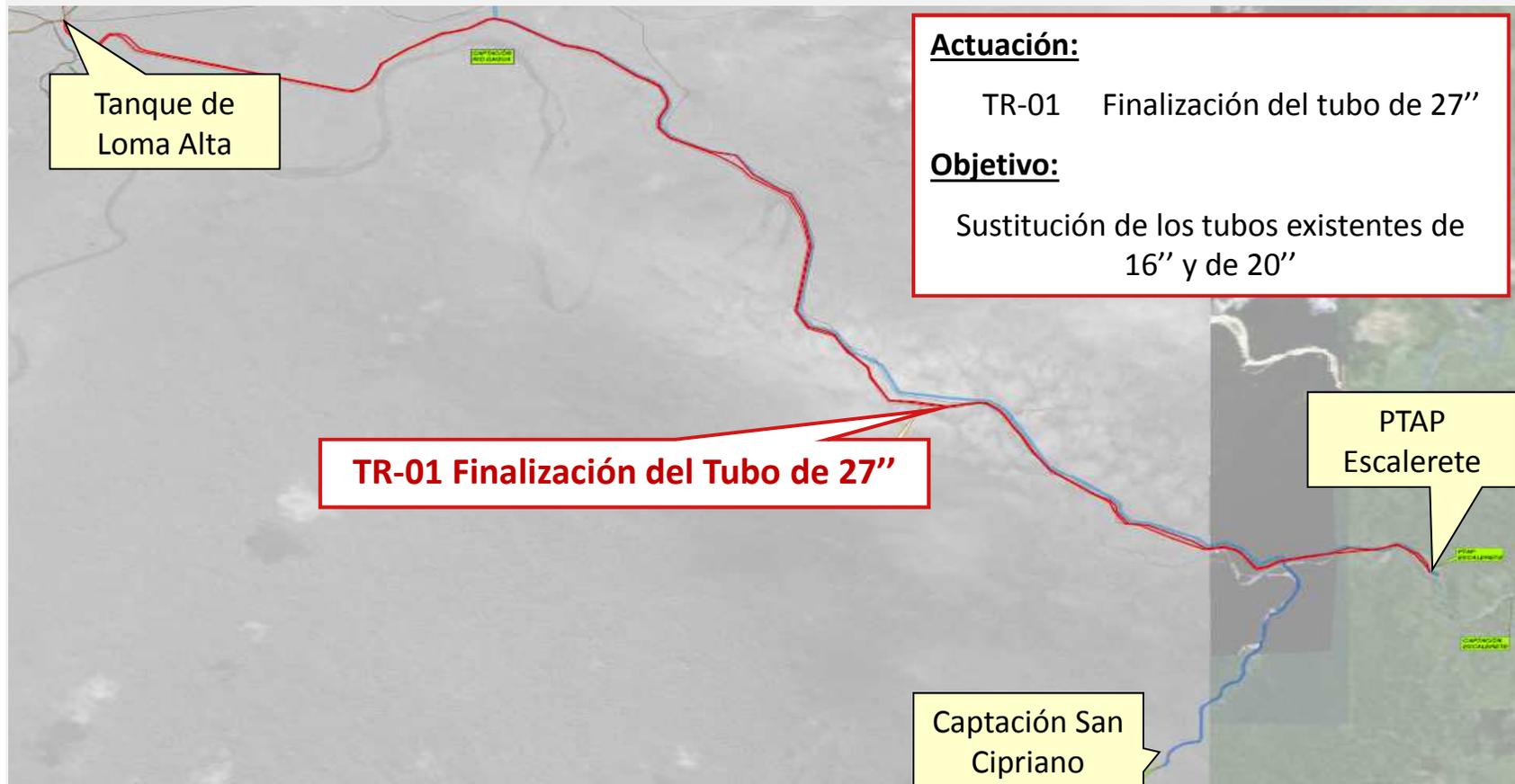
Uno de los problemas importantes detectados es la falta de capacidad de transporte de los tubos de la red matriz que transportan agua potable.

La red matriz debe poder transportar el caudal total producido por las PTAPs, para ello se proponen las siguientes actuaciones:



11. Aumento de la capacidad de transporte de los tubos de agua potable de la red matriz

Escalerete – Loma Alta



11. Aumento de la capacidad de transporte de los tubos de agua potable de la red matriz

Loma Alta-Isla



Actuación:

TR-02-Norte Nuevo tubo de 30'' Loma Alta-Independencia

TR-02-Sur Nuevo tubo de 39'' Loma Alta – R9

Objetivo:

Aumento de la capacidad de transporte Loma Alta-R9



11. Aumento de la capacidad de transporte de los tubos de agua potable de la red matriz

Loma Alta-Isla



Actuación:

- TR-03 Nuevo tubo de 39" R9-Isla
- TR-04 Nuevo tubo de 30" de apoyo a la tubería de 24"
- TR-05 Sustitución de los tubos de llenado por 24"

Objetivo:

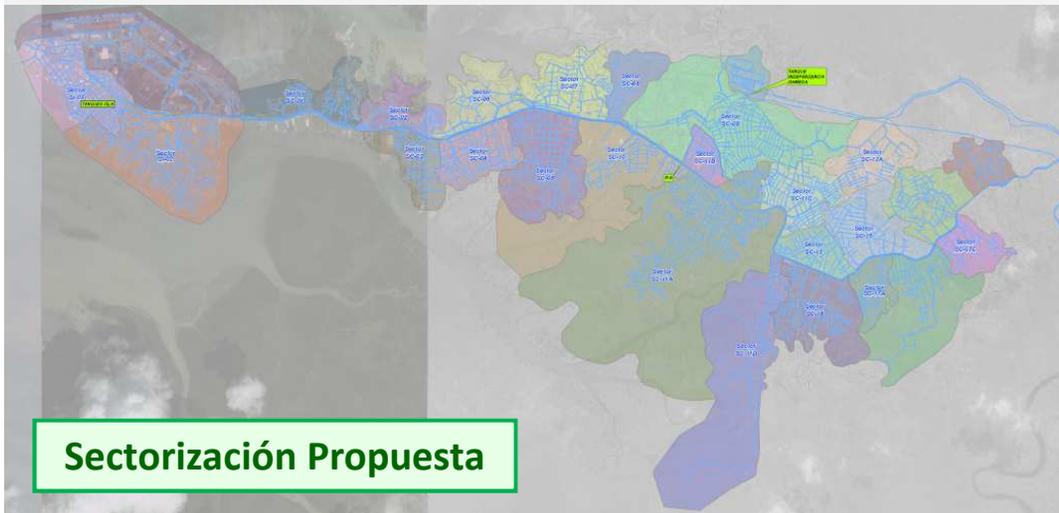
Aumento de la capacidad de transporte R9-Isla dando apoyo al llenado de los tanques de almacenamiento.*



Sustitución de los tubos de llenado por 24"

12. Nueva sectorización

A partir de las diferentes actuaciones que se han propuesto se ha definido una nueva sectorización de la red.



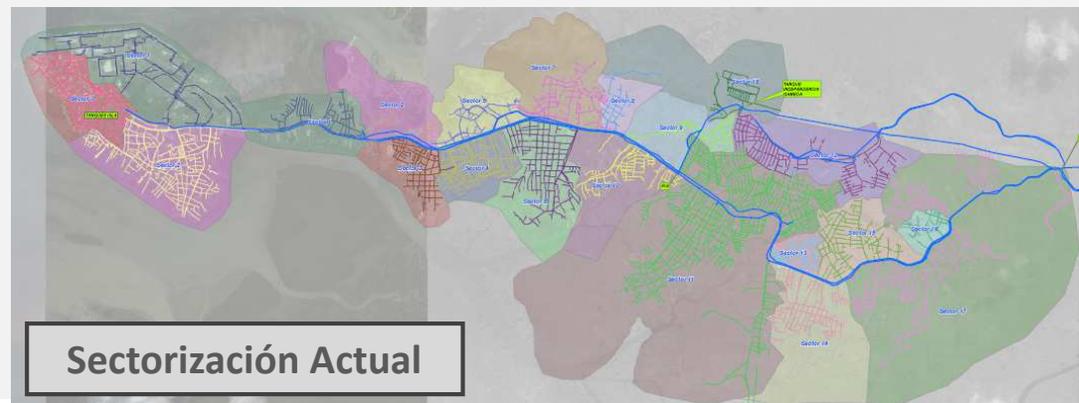
- Se asegura una única entrada por sector
- Se integran, en su mayoría, las últimas obras realizadas por el operador.

Ejemplo: Nueva alimentación de La Gloria desde la tubería de 24"

La Gloria



- Reutilización de caudalímetros existentes
- No se presentan grandes diferencias con la sectorización propuesta por el operador*



13. Priorización de obras (2016,2019)

ID actuación	Descripción	Prioridad	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
-	Detección y reparación de fugas ISLA	ALTA	x	x								
-	Detección y reparación de fugas Continente	ALTA		x	x	x	x	x	x	x	x	x
CP (Alt 01)	Construcción de una Captación en el río San Cipriano	ALTA							x			
PT-01	Optimización de la PTAP de Escalerete hasta los 500 l/s	ALTA			x							
PT-02 (Alt 01)	Aumento de la capacidad de Venecia hasta los 2000 l/s en dos fases	ALTA				x						
PRC-01 (Alt 01)	Sellado de las juntas del Box-Culvert convirtiendo el canal en un tubo prismático a presión.	ALTA		x								
PRC-02	Construcción tubo 30" y 1300mm de Escalerete a PTAP Venecia, Agua cruda	ALTA					x	x				
PRC-02	Construcción tubo 1300mm de San Cipriano a nuevo tubo de 30" agua cruda, interconexión con tubo 39" existente y ptap Venecia	ALTA							x			
TQ-01 (Alt 01)	Construcción de 2 módulos 12000 m3 y sus conexiones en Loma Alta	ALTA		x								
TQ-02 (Alt 01)	Construcción del Módulo 2 de Venecia ya proyectado de 3840 m3 y otro tanque de 8160 m3	ALTA		x								
TR-01.(01)	Finalización de la tubería de 27" Escalerete-Loma Alta como sustitución de las tuberías de 16" y 20"	ALTA		x	x							
TR-02-Norte.(01)	Construcción de un nuevo tubo de 30" que pasa de largo del tanque de Independencia dando apoyo al tubo de 30" existente de Independencia a R-9	MEDIA			x							
TR-02-Sur	Construcción de un tubo nuevo de 39" desde Loma Alta hasta R9 que intersece con el tubo de 30" existente para el cerrado del Anillo 1	MEDIA			x							
TR-03	Construcción de un tubo nuevo de 39" desde R9 hasta el punto de alimentación del SC-02	MEDIA			x	x						
TR-04	Construcción de un tubo de 30" desde el punto de alimentación del SC-02 hasta los tubos de llenado de los tanques	MEDIA				x						
TR-05	Aumento de capacidad de los tubos de llenado de los tanques de la isla	MEDIA				x						
SEC-01	Sectorización des del Km15 hasta R9 (15 Sectores, Válvulas y Conducciones de Distribución)	MEDIA							x			
SEC-02	Sectorización desde R9 hasta la Isla) (9 Sectores del continente y 3 de la isla, Válvulas y Conducciones Principales de Distribución)	MEDIA								x		
TQ-03	Construcción de tres tanques de un total de 875 m3 (Citronela 500m3, Cordoba 250 m3, San Cipriano 125 m3)	MEDIA		x								

PROYECTOS

13. Priorización de obras (2016,2019)

ID actuación	Descripción	Prioridad	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
FL-02	Interconexión Córdoba-Venecia para dar apoyo al tubo de 27" que transportará agua potable hasta Loma Alta	BAJA								X		
DI-SC-02	Regularización de los tubos con poca capacidad de distribución del Sector SC-02	BAJA								X		
DI-SC-03	Regularización de los tubos con poca capacidad de distribución del Sector SC-03	BAJA								X		
DI-SC-04	Regularización de los tubos con poca capacidad de distribución del Sector SC-04	BAJA								X		
DI-SC-06	Regularización de los tubos con poca capacidad de distribución del Sector SC-06	BAJA								X		
DI-SC-09	Regularización de los tubos con poca capacidad de distribución del Sector SC-09	BAJA								X		
DI-SC-10	Regularización de los tubos con poca capacidad de distribución del Sector SC-10	BAJA								X		
DI-SC-11C	Regularización de los tubos con poca capacidad de distribución del Sector SC-11C	BAJA								X		
DI-SC-12	Regularización de los tubos con poca capacidad de distribución del Sector SC-12	BAJA								X		
DI-SC-13	Regularización de los tubos con poca capacidad de distribución del Sector SC-13	BAJA								X		
DI-SC-14	Regularización de los tubos con poca capacidad de distribución del Sector SC-14	BAJA								X		
DI-SC-16	Regularización de los tubos con poca capacidad de distribución del Sector SC-16	BAJA								X		
DI-SC-17A	Regularización de los tubos con poca capacidad de distribución del Sector SC-17A	BAJA								X		
DI-SC-17C	Regularización de los tubos con poca capacidad de distribución del Sector SC-17C	BAJA								X		
DI-SC-19	Regularización de los tubos con poca capacidad de distribución del Sector SC-19	BAJA								X		
DI-SI-01	Regularización de los tubos con poca capacidad de distribución del Sector SI-01	BAJA								X		
DI-SI-02	Regularización de los tubos con poca capacidad de distribución del Sector SI-02	BAJA								X		
ES-01	Actuaciones Estructurales de mejora del Azud en la captación	MEDIA					X					
ES-02	Actuaciones Estructurales de mejora de los desarenadores	BAJA								X		
ES-03	Actuaciones Estructurales de mejora del tanque de cloración Venecia	BAJA								X		
ES-04	Actuaciones Estructurales de mejora de los tanques de la Isla	BAJA								X		

13. Escenarios intermedios (2016,2019)

Escenario Inmediato 2016

- Detección y reparación de fugas
- Sellado de juntas de los Box Culvert y cambio a condición presurizado
- Construcción del primer módulo de Loma Alta de 12.000 m³
- Construcción del módulo 2 de Venecia y nuevo tanque de 8.160 m³
- Construcción y redes de los tanques de los centros poblados de citronela, córdoba y Venecia.
- Finalización tubo de 27" Escalerete – Loma Alta

Escenario Intermedio 2019

- Detección y reparación de fugas
- Conducción Escalerete - Venecia agua cruda
- Aumento capacidad de tratamiento de Venecia a 2000 l/s
- Optimización PTAP Escalerete hasta 500 l/s
- Construcción del segundo módulo de Loma Alta de 12.000 m³.
- Construcción del Anillo 1 completo
- Sectorización de sectores 09-12 y 13
- Actuaciones estructurales de mejora del Azud en la captación

En el año **2019 ya se dispondrá de agua 24 horas** sin cortes en todos los puntos de Buenaventura si se cumplen los planes de reducción de pérdidas y se construyen las actuaciones propuestas, aunque no se cumplirán los requerimientos que exige la normativa.

En el año 2023 se deben haber terminado todas las actuaciones y se dispondrá de agua las 24 horas con continuidad y cumpliendo todos los parámetros fijados por el RAS, con un funcionamiento óptimo de la red

14. Inversión

INDICADORES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Pérdidas (%)	65.63%	61.12%	56.80%	52.09%	47.57%	43.06%	38.54%	34.03%	29.52%	25.000%
Índice de Cumplimiento de Pérdidas (%)	38%	41%	44%	48%	53%	58%	65%	73%	85%	100%
Sectores Regulados	0	0	3	18	30	30	30	30	30	30
N ° Sectores	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Índice de Transporte (%)	0%	0%	10%	60%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Reserva Necesaria 6horas (m3)	72225.78	65113.13	59491.27	54965.55	51229.08	47851.10	45094.38	42721.84	40652.93	38827.70
Capacidad de Reserva (m3)	16840	53715	53715	53715	53715	53715	53715	53715	53715	53715
Índice de Reserva (%)	23%	82%	90%	98%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Demanda + IANC (l/s)	3343.79	3014.50	2754.23	2544.70	2371.72	2215.33	2087.70	1977.88	1882.08	1797.58
Capacidad de Producción (l/s)	1650	1650	1700	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Índice de 24 horas (%)	49%	55%	62%	98%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Índice Cumplimiento RAS (%)	36%	48%	54%	72%	78%	81%	84%	88%	93%	100%
TOTAL INVERSION ANUAL	\$ 256.030.037	\$ 31.757.762.984	\$ 38.386.598.946	\$ 29.566.420.336	\$ 11.218.043.531	\$ 11.199.182.709	\$ 10.672.738.560	\$ 10.335.922.761	\$ 9.885.382.782	\$ 256.030.037

Inversión 2019 \$110.928.825.799

Inversión 2024 \$153.534.112.689

15. Plano de Evolución del sistema

Escenario Actual 2014



Escenario corto plazo 2016



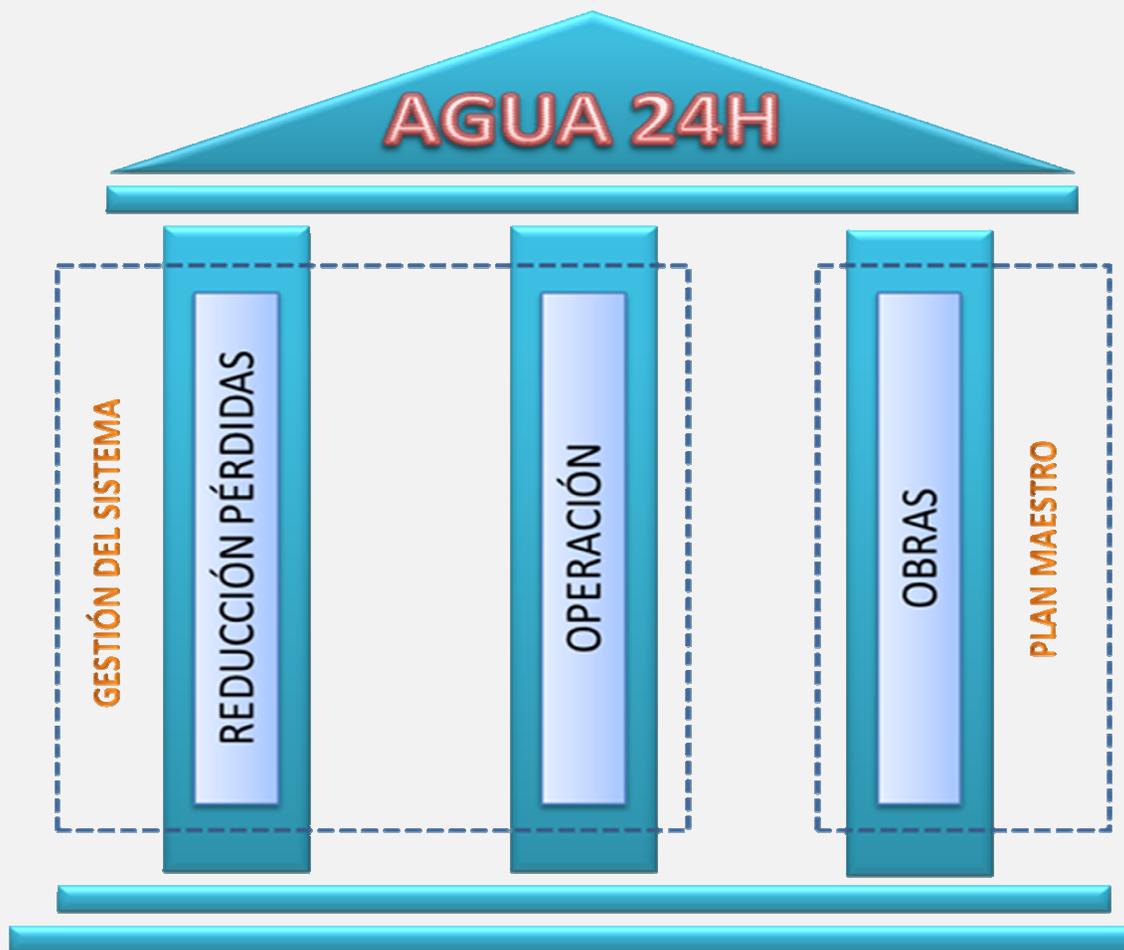
LEYENDA

-  Tanque
-  Tuberías
-  Sectores de la red
- Horas de servicio en 48 horas**
-  25 - 48
-  15 - 24
-  6 - 14
-  0 - 5

Escenario Mediano Plazo 2019



16. Ejecución Plan Maestro



17. Cronograma de Socialización

Miércoles 10-Junio-2015	Jueves 11- Junio-2015	Jueves 18- Junio-2015
9am-12am Sector Técnico Auditorio Cámara de Comercio.	9am-12am Sector Comunidad – Concejos Comunitarios. Casa de la cultura Córdoba	8am-12am Sector Técnico. Auditorio Hotel Torre Mar
2 pm- 5pm Sector Empresarial. Auditorio Capilla del sol	2 pm- 5pm Sector comunidad. Auditorio COMFAMAR	2 pm- 5pm Sector comunidad. Auditorio COMFAMAR



CONSORCIO PLAN
MAESTRO 2014

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

