

Naturaleza  
para todos

# ESTADO ACTUAL Y ESTRATEGIAS PARA LA CONSERVACIÓN DEL RECURSO HIDRICO EN EL MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI

Ing. Esp. Martha Cecilia Landazabal Marulanda  
Directora - DAGMA

Santiago de Cali, Octubre de 2013



**CalIDA**  
una ciudad para todos



Garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico, mediante la gestión, uso eficiente y eficaz, articulados al ordenamiento y uso del territorio y a la conservación.....

CALIDAD

CANTIDAD

Naturaleza  
para todos

# ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN PARA MANEJO INTEGRAL DEL RECURSO HIDRICO



**CalIDA**  
una ciudad para todos



ALCALDÍA DE  
SANTIAGO DE CALI

**PROTECCIÓN & RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS NATURALES**  
Estrategias de Manejo Integrado para las cuencas (Rios: CALI-AGUACATAL, CAÑAVERALEJO-LILI-MELENDEZ, PANCE-JAMUNDI)

**CALI: CAMINO HACIA UNA CIUDAD VERDE**  
(Ciudad & Biodiversidad)  
Cambio hacia una ciudad mas verde y mas sana

### GESTIÓN DEL RIESGO

Mantenimiento  
Hidráulico de los rios

Implementación

- Infraestructura Verde
- Restauración ecológica
- Regulación hídrica

### SEGURIDAD DE AGUA

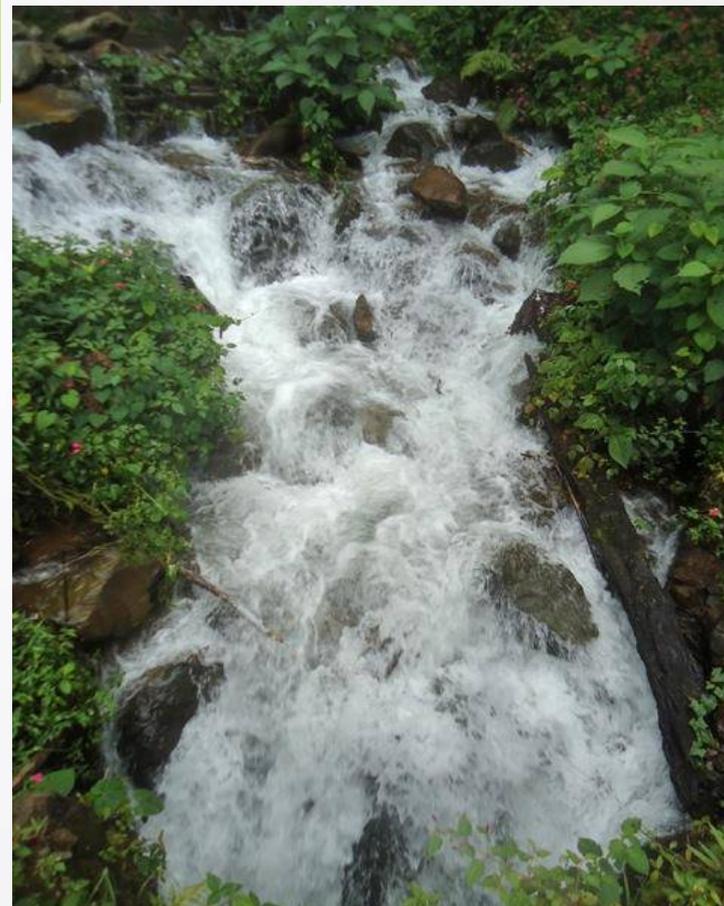
Fondo de Agua de Cali

Sistema Municipal de Áreas  
Protegidas  
**SIMAP**

Corredores de  
conservación

Sistemas Productivos  
sostenibles  
ambientalmente

Compensación por  
servicios ambientales



**CAMPAÑA DE SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL**  
Programas de educación



ALCALDÍA DE  
SANTIAGO DE CALI

1

- Restauración Ecológica

2

- Gobernanza Institucional de predios

3

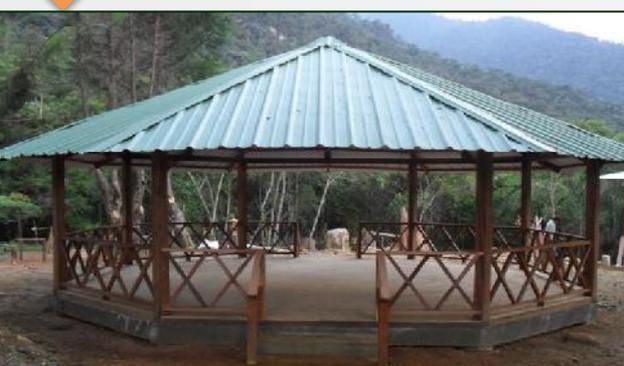
- Fortalecimientos de los Procesos Comunitarios en zona rural

4

- Adecuación de Infraestructura para atención de visitantes

5

- Centros de Educación Ambiental:  
Predios -Ecoparques – Jardín Botánico

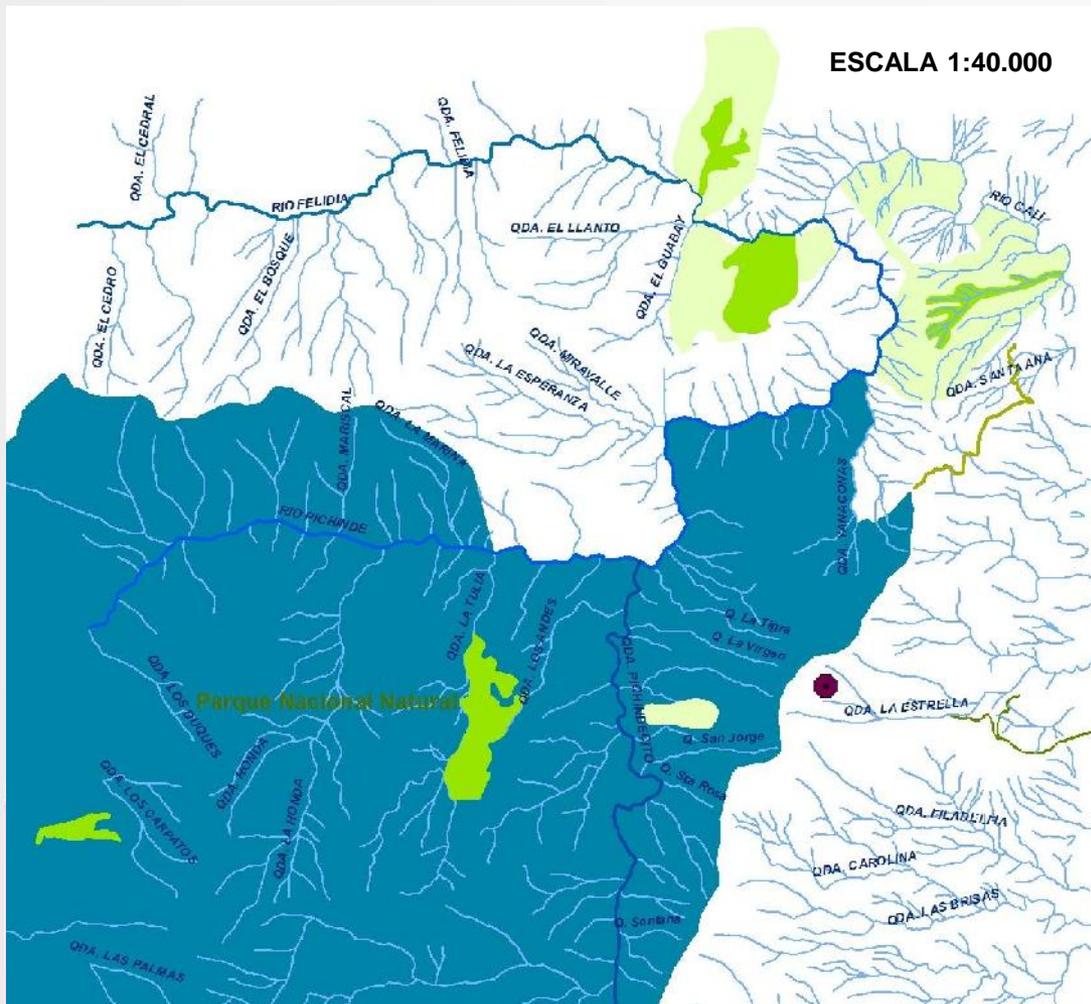


- 58 recorridos de Control y vigilancia en cada predio
- 9 jornadas de mantenimiento relacionadas con la limpieza, poda y enlucimiento, vivero, trochas y senderos
- Atención de 200 visitantes en el predio El Danubio
- Acompañamiento proyectos PRAES de las Instituciones educativas Colegio Tierra de Hombres, Colegio Francisco José de Caldas y Colegio Juan Pablo I de acuerdo con las temáticas ambientales



### UBICACIÓN GENERAL

### CONVENIO DE ASOCIACIÓN 004 DAGMA – AMATEA



-  REINTRODUCCION
-  ENRIQUECIMIENTO
-  PNN FARALLONES

274 Ha Reintroducción  
100 Ha Enriquecimiento



Nombre del Predio	Área (hectáreas)				Aislamiento  (Km)
	Área Total	Restauración Activa		Restauración Pasiva	
		Reintroducción de material vegetal	Enriquecimiento vegetal		
Piedra Grande	88,69	16,76		71,93	5,4
Piedra Grande I	73,48	1,78		71,7	8
Piedra grande 2	94,33	72,71	13,2	8,42	
Piedra grande 3	48,87	8,75		40,12	
El Danubio	111,52		7,8	103,72	1,5
La Yolanda	350,99		34,5	316,49	19
La Carolina	183,59			183,59	7,9
La Cajita	206,12	52	32	122,12	1,2
Lomas de Quintero	323,84	69	12,5	242,34	15
Yanaconas	360	53		307	1,2
<b>TOTAL</b>	<b>1841,43</b>	<b>274</b>	<b>100</b>	<b>1467,43</b>	<b>59,2</b>



PLAN DE RESTAURACION	UNIDAD	PIEDRA-GRANDE	LA CAJITA	LA YOLANDA	LA CAROLIN	TOTAL
Reintroduccion	Has	80,5	18	x	x	98,5
Enriquecimiento	Has	10	4	x	x	14
Barreras Cortafuego	Has	37,3	10	x	x	47,3
Aislamiento	Km	x	x	19	x	19
Cercos Vivos	Km	13	x	x	12,6	25,6
<b>Total Planes</b>	<b>Has</b>	<b>127,8</b>	<b>32</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>159,8</b>
<b>Total Planes</b>	<b>Km</b>	<b>13</b>	<b>x</b>	<b>19</b>	<b>12,5</b>	<b>44,5</b>

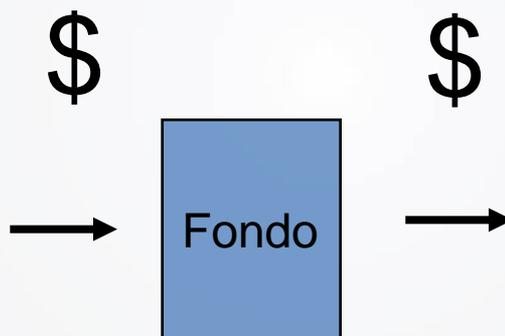


## Usuarios

## Proveedores



Ciudad de Cali

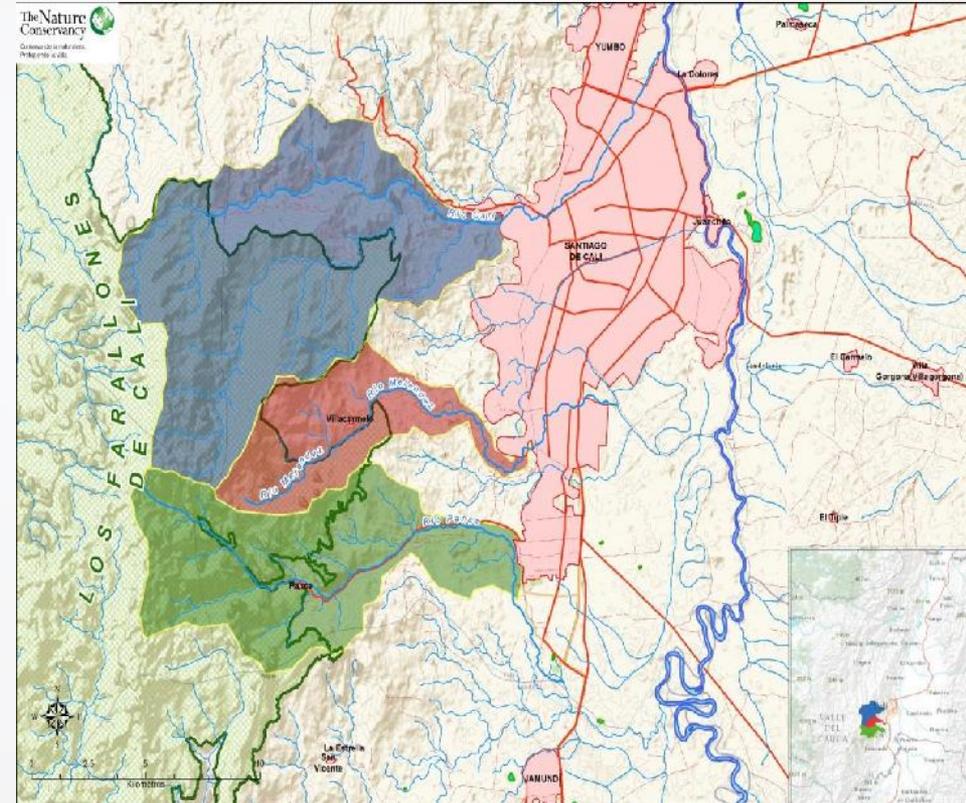


Areas Protegidas  
& Zonas aledañas

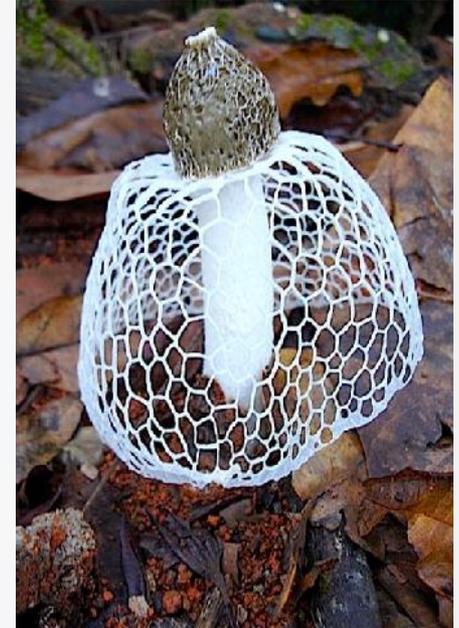


ALCALDÍA DE  
SANTIAGO DE CALI

- Modelación de las cuencas Jamundí – Pance, Cali y Meléndez-Lili-Cañaveralejo para elaborar un diagnóstico sobre la oferta de bienes y servicios ambientales
- Priorizar las áreas de intervención.
- Definir el mecanismo financiero y administrativo para el Manejo Integral de la Cuenca con estrategias eficientes de inversión.
- Proponer un esquema de gobernabilidad para el fondo de agua de acuerdo a los intereses de las entidades publico-privadas que harán parte del mecanismo.



*“El conjunto de **Áreas Protegidas del SINAP**, las **Áreas de Especial importancia ecosistémica** y **Estrategias Complementarias**, públicas y privadas, articuladas funcionalmente en el municipio de Santiago de Cali, con las **normas, los instrumentos de gestión y los actores sociales** que interactúan para la conservación de la diversidad biológica y cultural y la oferta de servicios ecosistémicos que garanticen la sustentabilidad del municipio en el presente y en el futuro”.*



### DECLARATORIA DE AREA PROTEGIDA EN LA CUENCA DEL RIO LILI



- Conformación de la Secretaría Técnica del SIMAP-Cali,

- Elaborar los documentos de justificación técnica y jurídica para la declaratoria del área priorizada en la cuenca del río Lili para el SIMAP Cali.



ALCALDÍA DE  
SANTIAGO DE CALI

Naturaleza  
para todos

# CALIDAD DEL RECURSO HIDRICO CONTROL Y VIGILANCIA

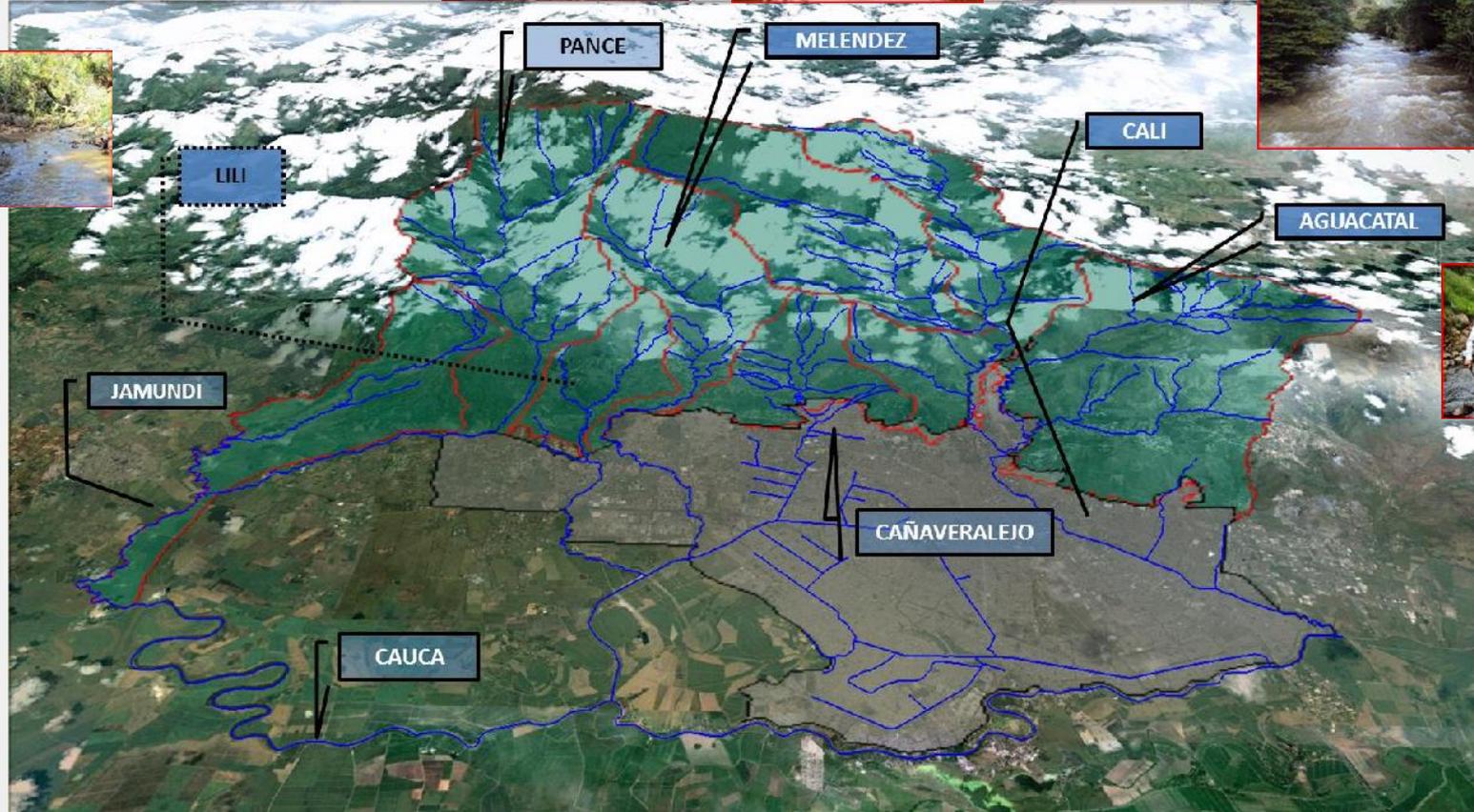


**CalIDA**  
una ciudad para todos



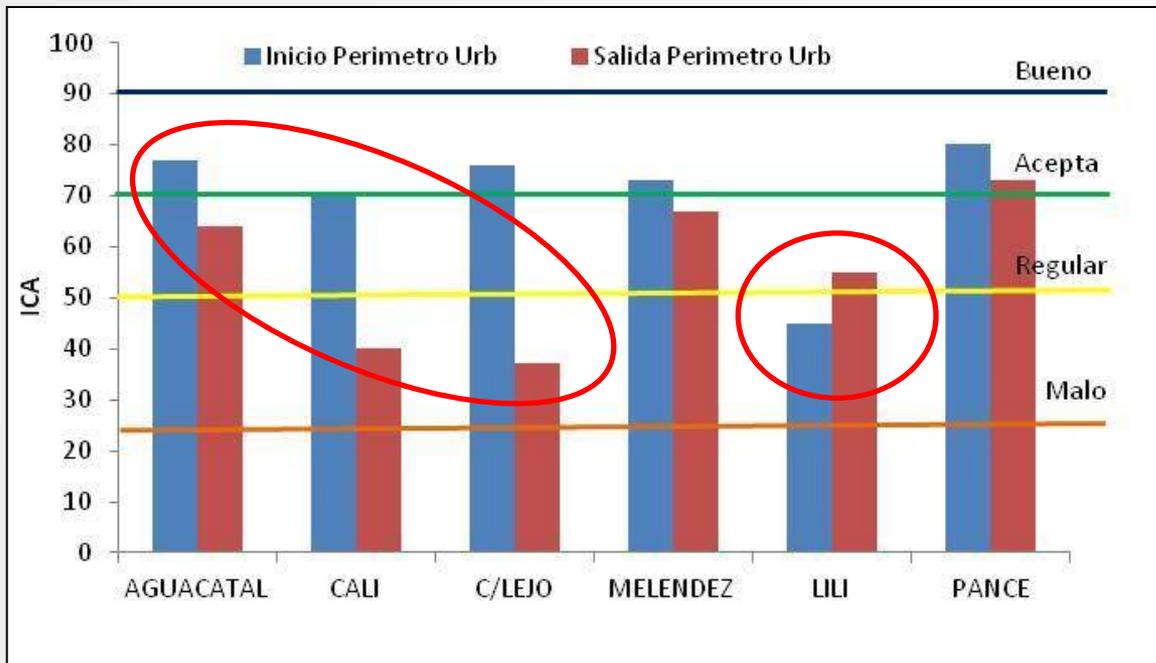
ALCALDÍA DE  
SANTIAGO DE CALI

# Naturaleza para todos



ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI

### Índice de Calidad del Agua - ICA



✓ 4 de 6 ríos entran en clasificación "Aceptable"

✓ La calidad del agua de los ríos disminuye a su paso por la ciudad de Santiago de Cali

✓ Ríos con mayor impacto son el Cali, Aguacatal y Cañaveralejo.

Fuente: DAGMA -Resultados año 2012

### Monitoreo puntual – calidad de agua

- ✓ La calidad del agua de los ríos disminuye a su paso por la ciudad de Santiago de Cali
- ✓ Ríos con mayor impacto son el Cali, Aguacatal y Cañaveralejo.
- ✓ Ríos con mayor impacto por solidos suspendidos T- Cañaveralejo.

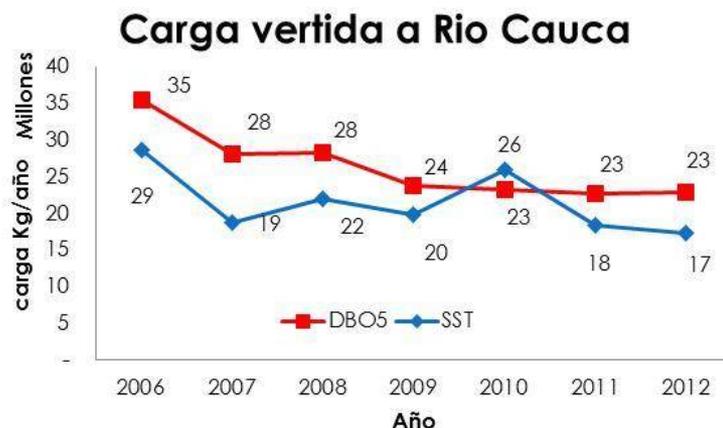
Rio	Entrada Urbano	Salida Urbano	Entrada Urbano	Salida Urbano
	DBO5 mg/l		SST mg/l	
Cali	1.7	27.1	7.4	4.9
Aguacatal	13.7	19.6	14.1	15.4
Cañaveralejo	12.4	67.8	6.8	115.8
Melendez	2.1	8.1	8.8	8.9
Lili	2.9	5.7	32.9	8.7
Pance	9.3	4.2	9.3	4.2

Fuente: DAGMA -Resultados año 2013

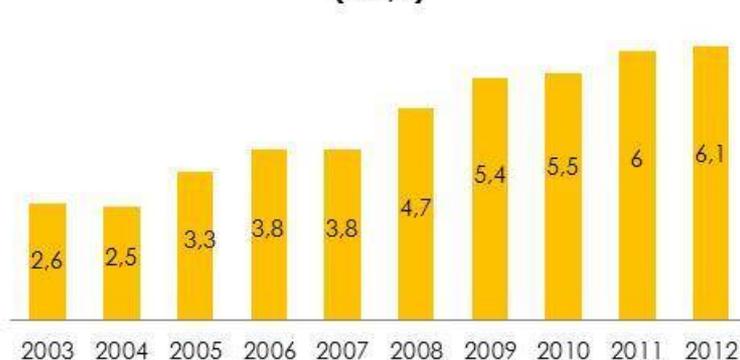
### REDUCCION DE LA CONTAMINACION

↓  
PSMV 07/16 a EMCALI-  
Res. 234 de 2010

- Seguimiento a puntos de vertimientos y obras de reducción de cargas Aguas Residuales
- Verificación al cumplimiento de las metas de reducción de cargas – cumplida a 2012
- Cobro Tasa Retributiva – 50% Traslado a CVC



#### Caudal Promedio PTAR - Cañaveralejo (m3/s)



### REDUCCION DE LA CONTAMINACION



**CONEXIONES ERRADAS AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO**



Conexión errada  
Mantenimiento Alc.

Daños alcantarillado  
vertimientos directos ilegales



- ✓ Recorridos por Todos los Ríos y 48 Canales para identificación de vertimientos Directos.
- ✓ Se han Identificado Aprox 1278 Usuarios con conexiones erradas. Comunas 2, 3, 8, 10, 11, 13, 16, 17, 19, 20, 22.
- ✓ Se ha enviado notificación por el DAGMA a mas de 1182 usuarios.
- ✓ Se reporta por EMCALI mas de 792 (67%) conexiones erradas corregidas.

### REDUCCION DE LA CONTAMINACION - OBRAS EN EJECUCIÓN



#### ✓ CUENCA DEL RIO CALI:

- SIFON DE AGUACATAL : \$159.865.832,
- 4 COLECTORES EN EL RIO AGUACATAL: \$529.737.000
- COLECTOR LA CAMPIÑA EN EL BARRIO COLINAS DEL BOSQUE \$295.802.000

#### ✓ EN LA CUENCA DEL RIO CAUCA ESTA EN EJECUCION LA CONSTRUCCION DEL COLECTOR EN LA AVENIDAD CIUDAD DE CALI, BARRIO LOS LAGOS 6 DE LA COMUNA 13: \$684,000,000

#### ✓ PARA TODAS LAS CUENCAS UN ESTUDIO DE LA IDENTIFICACION DE LA SITUACION AMBIENTAL Y DISENOS DE OBRAS DE REDUCCION DE CARGA CONTAMINANTE - RIOS: AGUACATAL, CALI, CAÑAVERALEJO, MELENDEZ, PANCE Y LILI: \$307.930.549

**Total inversión: \$ 1,977,335,381**



ALCALDÍA DE  
SANTIAGO DE CALI

### REDUCCION DE LA CONTAMINACION

### OBRAS EN ETAPA PRECONTRACTUAL 2013 - 2014



- ✓ CONTROL VERTIMIENTOS CANAL CAUQUITA SUR
- ✓ CONTROL VERTIMIENTOS SECTOR CAÑAVERALEJO 1 CALLE 33 ENTRE LA CARRERA 40 Y DIAGONAL 28C: COMUNA 16
- ✓ CONTROL VERTIMIENTOS EN EL CANAL NAPOLES COMUNA: 18
- ✓ CONTROL VERTIMIENTOS, ESTRUCTURA DE SEPARACION A INTERCEPTOR ORIENTAL – AUTOPISTA- CON CR0 COMUNA:17
- ✓ DISEÑOS PARA EL CONTROL DE AGUAS RESIDUALES:
  - RIO AGUACATAL- MARGEN DERECHA - SECTOR PUENTE AZUL
  - CONEXIÓN ALCANTARILLADO CAMILO TORRES MARGEN DERECHA RÍO CALI
- ✓ LIMPIEZA DE CAUCE Y RIVERAS PARA LA REDUCCION DE APORTES DE CONTAMINANTES A LOS RIOS Y QUEBRADAS DE LA CIUDAD



ALCALDÍA DE  
SANTIAGO DE CALI

•Total inversión: \$2.254.354.951

### OTRAS ACCIONES DE REDUCCION DE CARGAS CONTAMINANTES



#### Actividades de recolección de RS



- ✓ Campanas de limpiezas de márgenes de ríos y quebradas comunas 2- 18- 20
- ✓ Remoción de lodos y playas en cauces Ríos Cali, Aguacatal, Cañaveralejo y Lili
- ✓ Sensibilización de la comunidad en general

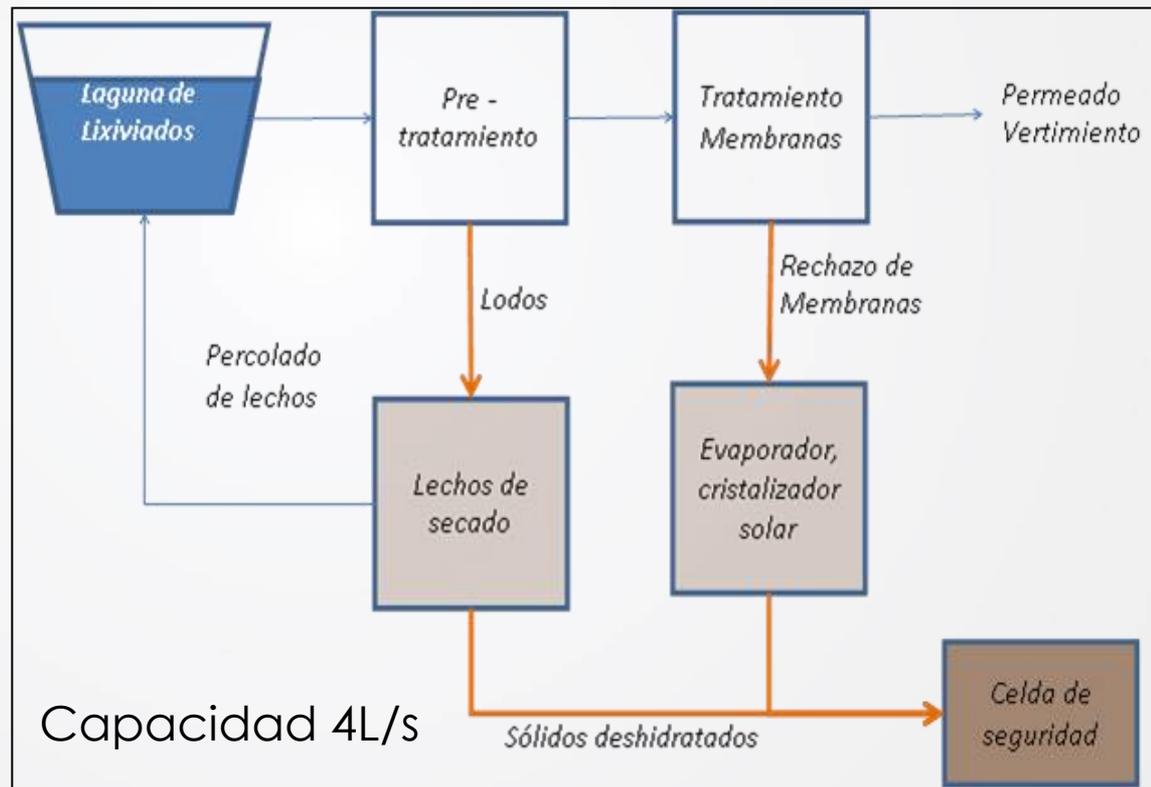
### Planta Tratamiento Lixiviados

- OBJETO: diseño final, construcción y operación de prueba de la planta de tratamiento de lixiviados y obras complementarias en el sitio de disposición final de navarro en el municipio de Santiago de Cali, departamento del Valle del Cauca
- PRESUPUESTO OFICIAL:  
\$ 12.198.178.450.00
- Adjudicado a la Unión Temporal TSK-MFT



### Características:

Pretratamiento fisicoquímico, una capacidad hidráulica, un tratamiento mediante membranas de Nanofiltración y/u Ósmosis Inversa de una o más etapas de depuración. Los lodos generados en el pretratamiento fisicoquímico y el tratamiento por membranas deberán ser tratados hasta su disposición final en una celda de seguridad.



- ✓ Control y Seguimiento a concesiones y permisos
- ✓ Restricción en Permisos para ocupación de cauce comuna 22 – Solo Q de aguas lluvias con uso del suelo inicial.
- ✓ Seguimiento a PUEAA - EMCALI
- ✓ Proyecto por Sobretasa Ambiental - Red de monitoreo de los ríos en el área urbana 2013 -2015



- ✓ Control y Seguimiento a concesiones
- ✓ Red de monitoreo: Piezómetros en control de calidad y cantidad
- ✓ Caracterización fisicoquímica a los afloramientos comuna 18
- ✓ Términos de referencia PUEAA sector industrial y lavaderos
- ✓ Términos de referencia medidores –Res 120 de 2013





**GRACIAS**