



Santiago de Cali, Octubre 09 de 2012

100-66-1020

Doctor

HEBERT LOBATON CURREA

Secretaria General

Honorable Concejo Municipal

Santiago de Cali

Asunto: Respuesta Cuestionario de octubre 02 de 2012, No 21.2-684, proposiciones No 099, 100, 102 y 104.

PROPOSICIÓN No 099

1. *¿Por qué más de 200.000 mil habitantes ubicados en la zona de ladera de Santiago de Cali, no cuentan con el servicio de agua potable? ¿Dar las razones técnicas?*

Respuesta:

La problemática del servicio de agua potable que actualmente se vive en Santiago de Cali es generada por el intenso verano que desde hace algunos meses se está presentando en la región, que de manera inevitable hace que las cuencas mermen sus caudales y disminuya el flujo y volumen de agua en las fuentes, de donde el sistema de acueducto de la ciudad toma el agua.

Para el caso específico de la zona de ladera, corresponde a la disminución sustancial del caudal del Río Meléndez del cual se alimenta la planta de tratamiento La Reforma que abastece a las comunas 18 y 20.

Esta planta con capacidad de tratamiento de 1000 l/s, requiere mínimo de 450 l/s para atender la demanda de su área de cobertura; actualmente el río ha presentado caudales entre 220 y 250 l/s; del caudal estamos captando casi el 95%. Esta falta de agua cruda para tratar, ha obligado a Emcali, a efectuar un racionamiento alternativo entre esas dos comunas, es decir, que se les suministra agua día de por medio.

[Firma]

[Firma]

Entre la población afectada se encuentran los habitantes de los Asentamientos Humanos de Desarrollo Incompleto - ADHI, los cuales demandan consumos muy superiores al promedio de nuestros usuarios de esa misma zona, esto unido a los fraudes y pérdidas técnicas, han ocasionado descompensación en el sistema de abastecimiento del acueducto La Reforma, principalmente en la línea Nápoles.

2. ***¿Explique cuáles son las medidas de contención que la empresa ha implementado, para garantizar el abastecimiento de agua potable; y diga si ha logrado abastecer al total de la población afectada de la comuna 18 continuamente?***

Respuesta:

Al empezar la disminución del caudal del río Meléndez, como plan de contingencia se puso en operación el bombeo de refuerzo de la red baja a la red alta en el sector de Siloé - Comuna 18. Esta operación inició el 23 de junio de 2012 desde el tanque Siloé 1 al tanque Siloé 2, el 02 de julio de 2012 y el 27 de agosto de 2012 se extendieron los bombeos a los tanques Siloé 3 y Siloé 4 respectivamente.

A partir del 01 de septiembre de 2012, cuando el caudal del río Meléndez bajó de 500 l/s, como actualmente se mantiene, se determinó que el abastecimiento sería día de por medio a las comunas 18 y 20 en forma alterna.

De otra parte, mediante contrato con un proveedor y convenio con el Cuerpo de Bomberos de Cali, se realiza el suministro de agua potable mediante carrotanques, actualmente disponemos de siete de vehículos que en horario entre las 7:00 am y las 10:00 pm entregan agua a los barrios o sectores que en ese día tienen racionamiento. El horario hasta las 10:00 pm permite que los habitantes que laboran, puedan acceder al suministro informal.

3. ***En el comunicado de prensa emitido el 19 de septiembre del año en curso, se presenta el "Plan para Garantizar el Suministro de Agua" a cargo de EMCALI E.I.C.E. E.S.P. y la Alcaldía. La primera solución planteada por EMCALI, es la ejecución de un proyecto para ampliar el sistema de distribución que permita llevar agua de la red baja. La propuesta implica la construcción de una línea de conducción a través de un tubo de doce pulgadas de diámetro y 1.500 metros de extensión, desde los tanques conocidos como "Los Mellizos" que tienen capacidad de almacenamiento de agua de 30.000 m³, hasta la Urbanización Altos de Santa Elena. Por lo anterior, solicito presentar un informe detallado sobre la siguiente información, referente al catastro del sistema que abastece la comuna 18 y 20:***



- a) **Plano general del sistema, que muestre sus componentes y/o estructuras (fuente, captación, conducción, tanques de almacenamiento, estaciones de bombeo, red de distribución, presión en las tuberías de conducción, número de ventosas para expulsar el aire de las tuberías, número y estado de las válvulas de purga, macromedidores, etc). El objetivo es que el plano detalle de forma general como funciona el sistema:**

Respuesta:

Se anexa plano general del sistema de la red de distribución de las comunas 18 y 20, el cual detalla el funcionamiento del Sistema.

- b. Tipo de Macromedidores, capacidad, edad, curvas de calibración, etc.**

Respuesta:

Equipos Macromedidores

Los equipos Medidores Electromagnéticos son equipos de última tecnología con la mayor precisión en el campo de la medición de flujo que se ha venido suministrando e instalando durante los años 2011 y 2012 con las siguientes características técnicas:

En diámetros entre 4" a 18"

Características técnicas de los medidores electromagnéticos:

- Rango específico de trabajo entre 0 y 10 m/s
- Precisión: +/- 0.25% de la lectura efectuada.
- Rangeabilidad: ajustable, conservando las siguientes precisiones sobre la lectura +/-0.25% (0.5 - 10 m/s) y +/-1% (0.1 - 0.5 m/s).
- Registrador "datalogger" con intervalo de tiempo programable desde mínimo 5 minutos ó mejor. Autochequeo de la señal: El equipo tiene un diagnóstico de las condiciones de operación del instrumento y generar señales de aviso.
- Mínimo dos (2) relés programables para alarmas: caudal alto o bajo, o para tubo parcialmente lleno.



- Señales de salida:
 - Salida análoga de 4 - 20 m.a., galvánicamente aislada y con compensación de temperatura, podrá ser usada como pasiva o como activa.
 - Salida por frecuencia: Frecuencia full escala de 2 Hz a 1 kHz
- Fluido de trabajo: Agua tratada.
- El equipo es diseñado para funcionar hasta una temperatura de trabajo máxima de 50°C a presiones hasta de 150 PSI.
- Tiene como mínimo 2 totalizadores independientes para volumen.

Información sobre el tubo de flujo:

- El elemento primario o tubo del medidor electromagnético es una pieza enteriza con recubrimiento interior, incluir las bridas para la conexión a la tubería de proceso y deberá ser igual al diámetro de la tubería de montaje.
- El material del recubrimiento interno tiene caucho sintético resistente a la abrasión y que esté aprobado por organismos internacionales para el uso en aplicaciones de agua potable para consumo humano tales como NSF. El revestimiento interno garantiza su rigidez mecánica ante eventos como sobre presiones, presión negativa (de vacío) y variaciones de temperatura para lo cual deberá ser fundido o vulcanizado directamente sobre el interior del tubo de medida y extenderse hasta las caras de las bridas sin causar perturbaciones internas.
- El tubo de medida esta completamente soldado, conformando una única pieza,. El material de los electrodos metálicos.
- El grado de protección del elemento primario es IP68. La caja de conexión es sellada.
- El tubo de medida tiene extremos con brida taladradas según norma ANSI B 16.1 Clase 125 que esté de acuerdo con cada uno de los montajes existentes



Transmisor (Convertidor de señal)

- El medidor tiene claves de entrada con códigos de acceso para el personal autorizado para efectuar calibraciones, reconfiguraciones, verificaciones y programación del equipo, así como para descarga de datos.
- La unidad electrónica tiene manejo remoto ubicado fuera de la cámara con grado de protección IP65, su encerramiento será en aluminio extruido con recubrimiento de pintura epóxica o en otro tipo de material que asegure la protección IP solicitada. La unidad deberá permitir la comunicación en protocolo MODBUS RTU y/o PROFIBUS a través de puerto serial.
- El firmware del equipo tiene diagnóstico y pruebas y mostrar códigos de error en pantalla.
- El transmisor tiene construcción modular lo cual debe permitir el cambio rápido de dichos módulos en caso de daño y deben ser completamente intercambiables entre transmisores de la misma generación y con diversos tubos de flujo.
- El equipo tiene la posibilidad de bloquear el acceso de personal no autorizado a los parámetros de programación así como al borrado de los totalizadores.
- La entrada al "logger" es digital. La unidad electrónica deberá contar con una memoria "logger" de por lo menos 30.000 registros de tal manera que los totalizadores de volumen, datos de caudal puedan ser almacenados, conservados y protegidos para seguridad.
- El equipo tiene display de cristal líquido con retro iluminación que permita su lectura aún en ambientes oscuros.
- El display presenta los valores de caudal instantáneo, total positivo, total negativo y total absoluto.
- Se configura el equipo externamente sin abrirlo y sin equipos adicionales.
- El equipo tiene mensajes de error explícito por tipo de error.
- La alimentación eléctrica del equipo esta alimentado por 24 V DC. El sistema de suplencia asegura una autonomía del caudalímetro de mínimo 6 horas por medio de baterías secas libres de mantenimiento.





EMCALI
EICE

Customer Name:
Customer Ref:
Tag Number:
Serial No:
ABB Order Ref:
Meter Type:
Meter Code:
Meter Bore:

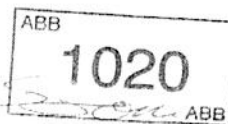
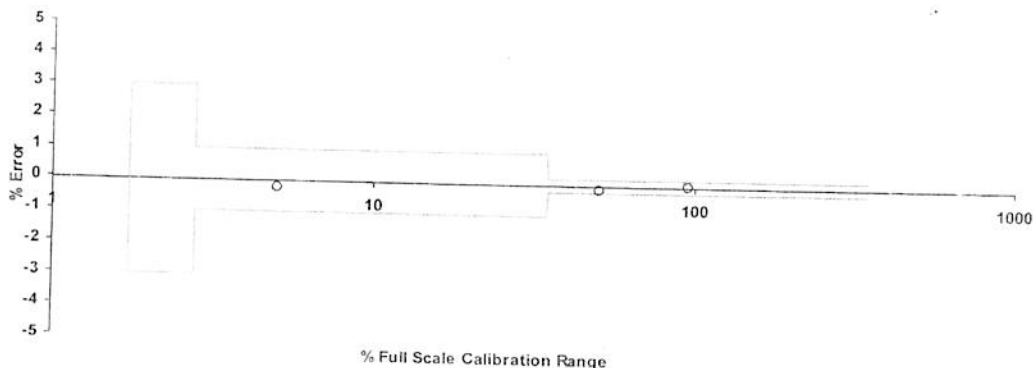
-1020 09 OCT 2012

CERTIFICATE OF CALIBRATION

ASEA BROWN BOVERI LTDA -COABB
1293634
3K220000044028
109264
WaterMaster
FEV121100V1S1A1B1A3A2B4A1
100.00 mm
OIML Class 1

Certificate Number: 10/1/10/219735
Accreditation Number:
Calibration Date: 10 Mar 2010
Calibration Location: ABB Stonehouse U.K.
Test Rig: Auto Rig 10
Fluid: Water
Calibration Range: 20.0 l/s
Calibration Type: HART
Sensor Factor S_s: 169.6127
Sensor Factor S_s(b): 0
Sensor Factor S_c: -0.7374 S_c(b) 0
Accuracy Specification: OIML R49 ISO4064

Test Run number	Run Time sec	Water Temp °C	Reference		Ref-Lab Flow l/s	Meter Under Test		
			Weight kg	Volume litres		Test Meter Flowrate l/s	% Cal. Range	% Error
1	610.201	18.6	611.4	613.029	1.005	1.003	5	-0.19
2	211.352	18.6	2118.38	2124.024	10.05	10.036	50.2	-0.13
3	129.332	18.5	2441.34	2447.354	18.923	18.927	94.6	0.02



This flowmeter has been wet calibrated at ABB Stonehouse Calibration Facility and is traceable to some/all of the International Standards detailed below
ISO 4185, ISO 7278 Part 2, ISO 8316 and ISO 17025

Note, these are the main calibration standards, but due to the complex nature of fluid flow calibration, other standards will apply to parts of the system

ABB Limited

Oldens Lane, Stonehouse
Gloucestershire GL10 3TA ENGLAND
Tel: +44 (0) 1453 826601
Fax: +44 (0) 1453 826671
e-mail: flow@gb.abb.com

ABB Automation

Darbourne Rd
Moorebank NSW 2170 AUSTRALIA
Tel: +61 2 9821 0111
Fax: +61 2 9821 0950

ABB Engineering Shanghai Limited

No 27 Industrial Building, Fu Te Dong San Road
Waigaoqiao Free Trade Zone, Shanghai, PRC 200
Tel: +86 (0) 21 50480101
Fax: +86 (0) 21 50483459
e-mail: china.instrumentation@cn.abb.com

ABB Automation GmbH

Gransfelder Str. 2
D 37079 Göttingen GERMANY
Tel: +49 (0) 551 9050
Fax: +49 (0) 551 905711

ABB Limited

32 Industrial Area
NIT, Faridabad - 121001 Haryana, India
Tel: +91 129 2448100
Fax: +91 129 4023005
e-mail: abb.instrumentation@in.abb.com

ABB Automation Inc.

125 East County Line Road
Warminster, PA 18974 U.S.A.
Tel: +1 215 674 6000
Fax: +1 215 674 6394



EMCALI
EICE - ESP

-1020

09 OCT 2012

c. Planos de los tanques de almacenamiento y compensación y de sus conexiones con el sistema:

Respuesta:

La información solicitada se encuentra en el Plano General del sistema de la Red de distribución de las comunas 18 y 20, entregado en el punto a.

d) La inversión que se requiere para garantizar el mencionado plan tiene un costo aproximado de \$6.000 millones de pesos, los cuales serán financiados por EMCALI E.I.C.E. E.S.P. y el Municipio de Santiago de Cali. Diga Cuáles son los aportes respectivos por las partes?

Respuesta:

Se esta revisando la viabilidad del proyecto el cual consiste en construir un bombeo de 160 l/s que tomará aguas de los tanques de Nápoles (Sistema de Red Baja) y la conducirá al tanque NM3 de la Línea Nápoles del Sistema La Reforma. La tubería de impulsión será en acero de 16" y tendrá alimentación en ruta a los tanques NM1 y NM2.

e) Explique, cuáles son las soluciones para el resto de la Comuna y la Zona de Ladera que se está viendo afectada por la falta de suministro del agua?

Respuesta:

Los proyectos previstos para las Comunas 18 y 20, son:

- ✓ Para el desarrollo de vivienda social en Altos de Santa Elena se adelantó estudio de demanda de agua potable en el sector abastecido por la Línea Nápoles, determinando las obras a realizar para garantizar el abastecimiento al proyecto habitacional, sin comprometer el suministro al resto de la comunidad. Las obras son:

- 1- Instalación de tubería 10" expresa para abastecimiento del proyecto;
- 2- Construcción de almacenamiento de 5.800 m³ en la planta La Reforma.

= 1020 09 OCT 2012

- ✓ Hace alrededor de diez años se adecuaron tres (3) estaciones de bombeo en la Línea Siloé, que se abastecen de la Red Alta (Rio Cali) y/o de Red Baja (Rio Cauca), las cuales operan en sequía. Éstas permiten que ante el déficit del río Meléndez los bajos caudales tratados se destinen a la Línea Nápoles.
- ✓ Optimización de la operación de los tanques 15 A, NM3, NM2, NM1 y 25 A, pertenecientes a la Línea Nápoles, con instalación de válvulas reguladoras de presión y de control de altura. El tanque 25 A tiene configurada su franja de servicio.
- ✓ Reconformación de las franjas de servicio pertenecientes a cada tanque de la Línea Nápoles, obra de particular importancia operativa para la operación de cada tanque y estratégica para aplicar medidas de racionamiento.
- ✓ Construcción de línea de impulsión para bombeo de agua potable desde la Estación de Bombeo Nápoles hasta el tanque 25 A. Lo cual ya está operando.
- ✓ Instalación de Macromedidores en los AHD1 censados e intensificación de campañas de uso racional.
- ✓ Aplicación en el sector de las estrategias de reducción de pérdidas técnicas.

4- Informe si la Empresa cuenta con programas permanentes de prevención, promoción y sensibilización de la conservación y uso racional del agua. Detalle, ¿cuál es el presupuesto asignado para estos programas en los últimos tres (3) años?.

a) Proyecto de conservación de los recursos naturales en la cuenca hidrográfica Rio Cali:

Se desarrollan talleres teóricos prácticos intra y extramuros con las instituciones educativas asentadas sobre la cuenca del rio Cali. Dichos talleres se realizan aplicando la metodología IAP (Investigación, Acción, Participación), en la cual se incluye los grados 9, 10 y 11 de cada institución incluyendo docentes y padres de familia.

La participación de los padres de familia, permite recuperar la memoria histórica del corregimiento y por consiguiente de la cuenca, así como el saber primario del adulto es transmitido mediante las jornadas ambientales en terreno.

Tabla Taller Práctico

Jornadas de sensibilización Fuera de la institución educativa.	Horas/ año
Visita Centro de educación ambiental La Brasilia, propiedad de EMCALI.	10
Visita Centro de educación ambiental La Cajita, propiedad de EMCALI.	10
Jornadas de aislamiento de nacimientos y elaboración de trinchos para control de erosión (acompañamiento de padres de familia).	10
Jornadas de limpieza sobre la margen del río Cali y sus afluentes.	10
Jornadas de sensibilización y multiplicación hacia la comunidad (acompañamiento de las juntas de acueductos veredales).	10
Jornadas de sensibilización y multiplicación hacia los turistas y bañistas los fines de semana sobre el uso y disposición adecuada de residuos sólidos.	10

Fuente: Departamento de Gestión Ambiental

Tabla Recursos

Item	Mes	Total año
Profesional III (Sociólogo)	\$ 3.342.600	\$ 48.270.408
Vehículo - combustible	\$ 623.000	\$ 7.476.000
Materiales	\$ 150.000	\$ 1.800.000
Total		\$ 57.546.408

Fuente: Departamento de Gestión Ambiental

b) Proyecto Guardianes del Agua

Este proyecto está dirigido a estudiantes en etapa escolar, tiene como objetivo principal incentivar y educar en el uso eficiente y ahorro del agua, este proyecto se desarrolla en 2 fases:

scu

Fase I

1020 09 OCT 2012

La fase I consiste en realizar un taller educativo sensibilizando a estudiantes, docentes y padres de familia sobre el uso eficiente y ahorro del agua, generando sentido de pertenencia que impulse a la comunidad estudiantil a participar en la protección, conservación, responsabilidad y cuidado de recursos naturales y del medio ambiente.

Esta fase va seguida de un recorrido por la Planta de Tratamiento de Agua Potable Río Cali conociendo el proceso de potabilización y la labor que realiza EMCALI E.I.C.E. E.S.P. al tratarla y distribuirla por toda la ciudad. Se hace entrega de material didáctico, como afiches, gorras, cartilla para realizar la tarea multiplicadora en su colegio y hogares convirtiéndose en "Guardianes del agua".

Fase II

En esta fase se visitan las Instituciones Educativas que participaron en la FASE I para el seguimiento al compromiso de ellos como multiplicadores en sus colegios y hogares.

Se recogen historietas, canciones, poesías, maquetas alusivas al agua. Se les da la información sobre el sistema de alcantarillado, sobre el uso y manejo adecuado del sistema de drenaje (sumidero, canales de aguas lluvias) y el uso racional del agua del agua.

Tabla Consolidado población atendida 2010-2012

Población	2010	2011	2012 (I semestre)
Estudiantes	1.202	1.791	650
Padres de familia		33	17
Docentes	188	122	56
Grupos organizados	21		
Eventos y jornadas ambientales	2	5	1
Estudiantes en retroalimentación		1.239	859
Presupuesto	5.000.000	5.000.000	8.000.000



- c) Programa de capacitación en las comunas 18 y 20 en uso racional del agua, enmarcado en el Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua, incluye temas como interpretación de la factura, deberes y derechos de los usuarios, el servicio de acueducto, el servicio de alcantarillado y prácticas para el uso adecuado del agua :

COMUNA 18:

1. Capacitaciones en uso racional del agua:

AÑO 2010

- En articulación con COMFANDI, 2 capacitaciones en el barrio Altos de la Luisa, con asistencia de 56 personas, nuevos propietarios de vivienda de interés social.
- En articulación con la Fundación Ecobios (contratado por la CVC), 2 visitas a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR C con líderes de la comuna 18 y la comunidad en general.
- En articulación con el área de Atención a la Comunidad, 2 capacitaciones a habitantes del Camino del Minero, 29 asistentes.

AÑO 2011

- En articulación con la Secretaría de Vivienda Social, 7 capacitaciones con los habitantes de Altos de Santa Elena, nuevos propietarios de vivienda de interés social.

COMUNA 20

AÑO 2010

Convenio interadministrativo EMCALI E.I.C.E. E.S.P. - SEM, programa piloto "formación de formadores", práctica de servicio social en servicios públicos domiciliarios:

Este proyecto logró sensibilizar y formar en temas ambientales a los estudiantes de 9o, 10o. y 11 con énfasis en el uso y manejo eficiente de los recursos naturales, para que sean multiplicadores en su institución educativa y en sus comunas.

El proyecto se implementó en la Institución educativa Eustaquio Palacios, la población beneficiada son 100 estudiantes de 10º y 11º.



El proyecto se realizo en convenio con la secretaria de educación Municipal, entregando certificaciones a cada participante como multiplicadores en el tema ambiental y logrando que se validara dentro del programa la practica social obligatoria.

El presupuesto fue puesto por ambas entidades, donde el municipio aporfo 113 millones de pesos y EMCALI E.I.C.E. E.S.P. una suma igual representada en el talento humano que realizo el acompañamiento, la capacitación y la logística del programa.

Tabla Resumen del Proyecto

<p>1.Objeto de la Práctica Social</p>	<p>Favorecer el desarrollo equilibrado y armónico de las habilidades de los educandos, para la toma de decisiones, la adquisición de criterios, el trabajo en equipo, la administración eficiente del tiempo y de sus responsabilidades, la solución de conflictos y problemas y las habilidades para la comunicación, la negociación y la participación; aspectos que pueden observarse a través de la práctica realizada con el programa de Servicio Social Obligatorio SESO.</p>
<p>2.¿Para qué se desarrolla la práctica Social?</p>	<p>Para que los educandos, reconozcan la importancia de la gestión social, los alcances y beneficios al ejecutar acciones encaminadas a promover la participación en procesos que generen cambios de comportamiento y cultura.</p>
<p>3.Objetivos</p>	<p><u>Objetivo De la práctica:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensibilizar a la comunidad educativa y a los grupos organizados del sector (comuna 20) en el uso racional de los Servicios Públicos, la protección del medio ambiente y de los recursos naturales. ▪ Divulgar las acciones del Convenio entre EMCALI, la Secretaria de Educación y la I.E. Eustaquio Palacios, encaminadas a la formación de jóvenes multiplicadores de los grados 9, 10 y 11- <p><u>Objetivo Del SESO:</u> Contribuir en la estructuración de una nueva alternativa y/o modalidad de la práctica social que permita una mayor interacción con su entorno y el avance en la consolidación de un Sistema Educativo que propende por la formación integral de sus estudiantes y al fortalecimiento de sus condiciones en el ejercicio social, personal, laboral, político y cultural.</p>






1. ¿Quién es el grupo docente?

-1020 09 OCT 2012

Comunidad Educativa y del Entorno:

- Estudiantes de los distintos niveles de formación
- Docentes de la Institución
- Padres de Familia
- Habitantes de la zona de intervención (Comuna 20)
- Líderes comunitarios

2. ¿Cómo se realiza la Práctica Social?

Práctica Social en jornada contraria a la académica:

- Tres (3) días de práctica en la semana
- Organización de grupos de trabajo y práctica:
- Grupos de 3 integrantes: Total - 30 grupos
- Se establecen metas de cumplimiento semanal por grupo (3 a 6 socializaciones por semana)
- Tiempo de socialización para el trabajo con cada grupo (30 minutos)
- Desarrollo de Campañas y proyectos ambientales


3. ¿Cuáles son los mensajes claves del programa?

- Uso racional de los SPD para la conservación del medio ambiente.
- Cuidado de la naturaleza, para la conservación de los recursos y el planeta
- Conservación y cuidado de fuentes hídricas para evitar racionamientos de agua
- Conciencia ambiental a través de estudios que demuestren que dentro de poco tiempo careceremos de los servicios de energía y agua.

4. ¿Que se requiere para el desarrollo de la práctica Social?

- Manejo de los contenidos de formación por parte de los estudiantes
- Presentación de campañas diseñadas por los estudiantes, con lemas y contenidos ambientales
- Diseño y estructuración de proyectos ambientales de ejecución a corto y largo plazo:
 - ✦ Reconocimiento de programas y/o proyectos organizados al interior de la Institución (PRAES).
 - ✦ Análisis de los resultados del diagnóstico del entorno.
 - ✦ Elaboración de propuestas para la Implementación mínima de dos proyectos.
- Material de divulgación sobre el uso racional del agua y la energía.
- Dotación para los estudiantes: camisetas o carnes que representen o identifiquen a los "multiplicadores" del programa.
- Recursos económicos para el suministro de almuerzos y/o refrigerios.
- Transporte para las salidas en trabajo de campo y fortalecimiento del aprendizaje (plantas de potabilización y tratamiento de aguas residuales)

[Handwritten signature]



EMCALI
EICE - ESP

5. ¿Cuáles son los medios y estrategias de divulgación que el programa de Servicio Social requiere?

- Reconocimiento del programa por parte de la Institución académica.
- Integración de las áreas de formación al programa, a través del refuerzo de contenidos y/o procedimientos necesarios para el buen desempeño de los estudiantes.
- Apoyo de la comunidad educativa en la realización de campañas y proyectos generados por el programa de Servicio Social.
- Socialización del Convenio Interadministrativo entre EMCALI y la SEM y el avance del proyecto piloto de la Institución Educativa Eustaquio Palacios. "Rueda de prensa".
- Divulgación del proyecto a través de piezas de comunicación, carteleros, murales, entre otros.
- Desarrollo de acciones de interacción y participación interinstitucional – Ejecución de proyectos ambientales.
- Intervención en foros, seminarios y otros espacios generados para la socialización del proyecto de Servicio Social.
- Socialización de los resultados de la práctica Social:
 - ✚ Talleres de socialización y capacitación con Instituciones Educativas
 - ✚ Elaboración de manuales y cartillas de información

6. ¿Cuándo debe iniciar y finalizar la Práctica Social?

- Inicio de la Práctica Social : Junio de 2010:
 - ✚ Práctica de la formación al interior de la Institución Educativa
 - ✚ Práctica de la formación con la comunidad y grupos organizados
 - ✚ Práctica ambiental al interior de la Institución Educativa
 - ✚ Práctica ambiental en el entorno – Comuna 20
- Finalización de la Práctica Social: Octubre de 2010

7. Plan de Acción año 2010

Tiempo	Acciones	Responsable
1. Agosto	Salidas de campo	EMCALI
2. Agosto a Octubre	Práctica Social	Estudiantes de la Inst. Educativa
3. Junio a Diciembre	Actividades de Divulgación	EMCALI, SEM e I.E. Eustaquio Palacios.

5- ¿Cuál es la estrategia que ha implementado la empresa para reducir los niveles de pérdidas por instalaciones irregulares en sectores de desarrollo incompleto de la comuna 18?

Cabe anotar que esta problemática se está replicando en las comunas 1, 2, 19 y 20.




Respuesta:

Las estrategias para reducir los niveles de pérdidas en los AHDI en la comuna 18 y en general en el área de cobertura del acueducto de EMCALI EICE ESP, son:

- 1- Conocer y definir hidráulicamente los sectores de AHDI
- 2- Macromedir los consumos de los sectores de AHDI
- 3- Implementar acciones de reducción de las pérdidas en estos sectores
- 4- Explorar y generar los mecanismos de cobro de los consumos de los AHDI al municipio correspondiente cuando ello aplique

El despliegue de cada una de estas estrategias se efectúa bajo las siguientes actividades:

- 1- Conocer y definir hidráulicamente los sectores de AHDI
 - a. Recopilar la información catastral y de mapas que existan de los AHDI
 - b. Contrastar la información recopilada y la disponible por EMCALI E.I.C.E. E.S.P. Identificar los AHDI bajo la denominación de Zonas de Alto Riesgo No Recuperable
 - c. Generar los mapas correspondientes en el GIS
 - d. Interactuar con la comunidad para socializar las acciones
 - e. Reconocer el territorio mediante visitas
 - f. Identificar la red mediante la cual se abastece el sector
- 2- Macromedir los consumos de los sectores de AHDI
 - a. Identificar los puntos en los que se instalará macromedición y los puntos de cierre de malla
 - b. Estimar patrón de consumo del sector
 - c. Dimensionar medidor óptimo
 - d. Interactuar con la comunidad para que reconozca la medición y ayude a conservarla
 - e. Instalación de medidor
 - f. Realizar lecturas periódicas
 - g. Levantar línea base de consumo
- 3- Implementar acciones de reducción de las pérdidas en estos sectores
 - a. Interactuar con la comunidad para la socialización de los talleres de uso racional del agua
 - b. Reconocer y motivar la corrección de los puntos en donde se presenta pérdida técnica
 - c. Definir talleres de URA
 - d. Efectuar Talleres URA





1020

09 OCT 2012

- e. Realizar medición del efecto de las acciones
- f. Ajustar acciones

EMCALI
E.I.C.E. E.S.P.

- 4- Explorar y generar los mecanismos de cobro de los consumos de los AHDl al municipio correspondiente
 - a. Documentar los procesos de medición de consumos en los AHDl
 - b. Investigar regulatoriamente los fundamentos para el cobro de los consumos de los AHDl
 - c. Realizar benchmarking con otras empresas del país sobre este tema
 - d. Participar en el comité de AHDl del municipio de Cali
 - e. Comunicar a la administración municipal sobre los consumos medidos y la necesidad que sean reconocidos como volumen facturado
 - f. Concertar los mecanismos de reconocimiento de los consumos de los AHDl como volumen facturado

H.C. NORMA HURTADO SÁNCHEZ

ADICIÓN:

Teniendo en cuenta que los pozos a los que se refiere la Gerencia de EMCALI E.I.C.E. E.S.P. en Aguablanca son 3 pozos subterráneos que van a solucionar el tema del agua para el Distrito: ya habían sido licitados, habían sido adjudicados y habían sido desarrollados hace 7 años. Por falta de previsión de la Empresa hay que volver a adjudicar, hay que volver a contratar algo.

-¿Entonces en ese sentido ¿que se especifique si estos pozos del Distrito que demuestran como la solución para el oriente de Cali ya fueron contratados?

Respuesta:

Los Pozos profundos que dispone EMCALI E.I.C.E. E.S.P., están ubicados en el Distrito de Aguablanca y su aporte al Sistema de Acueducto se circunscribe a la zona que hace parte de la Red Baja, por lo tanto, no tiene incidencia directa sobre las Comunas 18 y 20.

A la fecha se ha efectuado inversión para habilitar cuatro de ellos, en la recuperación electromecánica y, actualmente EMCALI E.I.C.E. E.S.P. realiza un proceso de contratación de Plantas de Potabilización para los pozos de Las Orquídeas, Desepaz, Los Naranjos y Mojica para la tratabilidad del agua de cada uno de ellos, para cumplir con los parámetros de calidad que exige la norma.

La inversión prevista asciende a \$5.500 millones en total con plazo de ejecución de 150 días. Con ello se busca aportar 150 litros por segundo por cada pozo, incrementado un caudal de 600 l/s al sistema de acueducto de la red baja, sector Aguablanca.

PROPOSICIÓN No.104

- 1. Al día de hoy ¿qué proyectos se están ejecutando para trabajar las cuencas de los ríos de Cali?**
- 2. Qué proyectos del orden nacional, regional y municipal se están ejecutando sobre protección de las cuencas de los ríos del municipio y por qué cuantías?**

Respuesta para puntos 1 y 2:

Es importante aclarar en este punto que el manejo y conservación de las cuencas siempre han sido efectuadas por la autoridad ambiental competente, CVC en el área rural, y el Dagma en el área urbana del Municipio de Cali, no obstante EMCALI E.I.C.E. E.S.P., a través del Departamento de Gestión Ambiental de la Gerencia de Acueducto y Alcantarillado, trabaja mediante estrategias dirigidas hacia la preservación de las fuentes hídricas y a su vez incentiva la toma de conciencia entre los usuarios sobre la necesidad de mantener los ecosistemas con el fin de garantizar el bienestar de nuestras poblaciones, siempre en la búsqueda de innovación tecnológica que permita la obtención de mejores resultados en la descontaminación de los ríos.

Para la Conservación de las Cuencas Hidrográficas EMCALI E.I.C.E. ESP, viene desarrollando acciones sobre sus predios y gestionando la realización de proyectos que a continuación se detallan:

1. Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional

En el mes de junio de 2012 se celebró el convenio marco de cooperación interinstitucional No.3 entre el Municipio de Santiago de Cali - Departamento Administrativo de Gestión del Medio de Ambiente - DAGMA, La Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC, Empresas Municipales de Cali- EMCALI E.I.C.E. ESP. y Patrimonio Natural Fondo para la Biodiversidad y áreas protegidas, Parques Nacionales Naturales de Colombia, cuyo objeto es *"Consolidar la unión de esfuerzos técnicos y administrativos, para la implementación de esquemas de compensación por servicios ambientales en las cuencas del municipio de Santiago de Cali, con el fin de contribuir con la oferta de los servicios ambientales en las cuencas y generar condiciones de sostenibilidad de este instrumento y su operación que puedan servir de réplica a otros procesos o experiencias."*





= 1020 09 OCT 2012

Se realizó convenio con Patrimonio Natural, con fundamento en la Ley 489 de 1998, artículo 96 que establece que las entidades estatales pueden asociarse con personas jurídicas particulares, mediante la celebración de convenios, para el desarrollo conjunto de actividades en relación con lo cometidos y funciones que les asigna a aquellas la Ley.

Teniendo como referente el convenio marco, está en proceso de concreción un convenio específico entre EMCALI EICE ESP, Patrimonio Natural y la Unidad de Parques Nacionales Naturales, para trabajar específicamente en la cuenca del Río Cali, para el inicio de este convenio se destino la suma de \$49.600.000 (CDP201204750), el objeto de este convenio es:

- a. Implementar acciones técnicas en 10 hectáreas que permitan liberar áreas para generar o mejorar los servicios ambientales hidrológicos en la cuenca del Río Cali.
 - b. Aplicar incentivos por servicios ambientales hidrológicos al menos en 10 hectáreas o 10 predios.
 - c. Generar información de línea de base correspondiente sobre especies amenazadas de aves y mamíferos en las zonas de influencia de la implementación del esquema de CSA en la cuenca del río Cali
 - d. Realizar un estudio sobre la composición y estructura del gradiente de bosque desde el PNN Los Farallones de Cali hasta la zona de reserva forestal.
 - e. Realizar el diseño e instalación de material de sensibilización sobre la importancia del ecosistema y la calidad de los servicios ambientales hidrológicos de la cuenca.
2. Convenio internacional - Campañas Pride para la Conservación de Cuencas y Biodiversidad a través del Modelo Arreglos Recíprocos por el Agua – ARA en la cuenca de Río Cali:

La implementación de esta campaña es el resultado de un proceso de gestión de recursos internacionales, el cual inicio en agosto de 2011, fecha en la que EMCALI E.I.C.E. E.S.P. presentó su propuesta a la organización RARE CONSERVATION.

En mayo de 2012 se firmó el documento final "Memorándum de Entendimiento" entre EMCALI EICE ESP y la organización RARE, para dar inicio en junio de 2012 a la implementación de la campaña PRIDE. Los términos financieros del convenio son 302.000 US de aporte por parte de RARE y 80.000 US como contrapartida de EMCALI E.I.C.E. E.S.P.

La Organización RARE tiene como programa insignia la metodología de Campañas PRIDE a través del modelo ARA (Arreglos Recíprocos por el Agua), así llamadas porque inspiran a las personas a enorgullecerse de las especies y hábitats que hacen a sus comunidades únicas, a la vez que les brindan alternativas reales y facilidades para acelerar cambios de conducta que contribuyan a la conservación de sus recursos naturales. RARE ha proporcionado en 50 países capacitación, asesoría y herramientas necesarias para aumentar la conciencia por el cuidado del medio ambiente, cambiar actitudes y comportamientos nocivos, e involucrar a las comunidades en proyectos de conservación, reduciendo las amenazas a las que se enfrenta la biodiversidad.

La campaña PRIDE tiene una duración aproximada de 24 meses y está diseñada para trabajar de manera intensiva con comunidades locales generando conciencia pública y movilización social hacia prácticas sustentables.

Actualmente la campaña esta en proceso de planeación por tal razón la inversión ha sido de \$8.480.000 para levantamiento de información.

3. Proyecto "Corredor de Conservación de la Cuenca Hidrográfica del Río Cali"
Este proyecto se formuló a través de profesionales de las entidades participantes. Deberá asignarse los recursos para su ejecución:

El Corredor de Conservación de la cuenca Rio Cali representa una iniciativa interinstitucional: Parques Naturales, CVC, DAGMA y EMCALI E.I.C.E. E.S.P. con el fin principal de conservar y proteger la biodiversidad y las funciones ecosistémicas a través de la integración de la conectividad y restauración ecológica de la cuenca.

El esfuerzo opera y trabaja a través de la unión de las instituciones Municipales que son poseedoras de predios de conservación en la cuenca, con el fin de incentivar la liberación de áreas estratégicas que se encuentren dentro del corredor.

Meta: Comunidades de los predios de EMCALI E.I.C.E. E.S.P. (11), DAGMA (3), Municipio de Cali (2), CVC (1) y aledañas a estos, organizadas e interrelacionadas en función de la formulación de los planes de manejo y las directrices del corredor de conservación.

A la fecha se han realizado capacitaciones a los 5 gestores ambientales que se encuentran a cargo del cuidado y mantenimiento de los predios de EMCALI EICE ESP, con participación interinstitucional para los gestores ambientales tanto de



= 1020 09 OCT 2012

EMCALI
EICE ESP

EMCALI E.I.C.E. E.S.P. como el DAGMA y se han realizado jornadas ambientales en la cuenca, con el apoyo de las instituciones vinculadas.

Los temas tratados son:

1. Diseño de Senderos Ecológicos, Interpretación de Senderos, Identificación de Valores de Conservación.
2. Calculo de capacidad de carga: Capacidad de Carga Física, Capacidad de Carga Real Y capacidad de Carga Efectiva.

Igualmente se continúan con las labores de siembra de especies nativas, mantenimiento de franjas cortafuego en el predio la Cajita, vigilancia para el control de invasiones, tala ilegal y extracción de tierra capote.

Lo anterior con el fin de garantizar la conservación de los ecosistemas naturales respetando la vocación de zona de reserva forestal protectora. Se busca recuperar la gobernabilidad, con la presencia de las diferentes instituciones del estado que hacen presencia en la cuenca.

4. La Compensación por Servicios Ambientales – CSA se trata de establecer un mecanismo mediante el cual el beneficiario del servicio ambiental compensa a las personas que realizan actividades de mejoramiento ambiental o que conservan o restauran los ecosistemas en sus predios.

EMCALI EICE ESP, se unió a esta propuesta junto con el DAGMA, la CVC, Parques Nacionales Naturales y el apoyo técnico de la Fundación CIPAV.

Para el caso de la cuenca Río Cali que abastece alrededor del 20% de la población de la ciudad, se trata de establecer un vínculo entre los usuarios de servicios ambientales hidrológicos (acueducto de San Antonio y población urbana) y los pobladores aguas arriba de la bocatoma, en la cuenca media y alta de los ríos Pichindé y Felidia, para que estos últimos garanticen la calidad de los servicios ecosistémicos ambientales de regulación de sedimentos, regulación hídrica de la cuenca y calidad del agua, a través del cambio de uso de la tierra y de actividades productivas que se desarrollan en sus predios y que por estos cambios reciban una compensación al dejar de utilizar las áreas aledañas a los cauces de agua y permitir el establecimiento de corredores ribereños de vegetación protectora que contribuyan a disminuir los sedimentos y los contaminantes de las fuentes hídricas y a incrementar la regulación del agua en la cuenca.

- 1020 09 OCT 2012

La propuesta de implementación cuenta con las siguientes características:

- Localización: cuenca del río Cali – zona alta y media de la cuenca.
- Duración total del proyecto: 5 años.
- Valor total del proyecto: \$ 2.126.611.506 durante los 5 años, distribuidos de la siguiente manera: \$186.160.000 para compensar por servicios ambientales a los productores en la parte alta de la cuenca, \$1.628.036.430 para implementar acciones de conservación asociadas al recurso hídrico como regeneración asistida, corredores ribereños y saneamiento básico puntual. y \$257.051.439 destinados a la operación del esquema.
- Posibles fuentes de recursos para implementación del caso: recursos para compensación por servicios ambientales a habitantes de la parte alta – EMCALI E.I.C.E. E.S.P. (Excedentes, ahorro por tratamiento de agua, responsabilidad social empresarial). Recursos para implementar opciones técnicas – DAGMA (Artículo 111, compra de predios, administración y pago por servicios ambientales), CVC (Programas de intervención en la cuenca), Alcaldía (a través de la UMATA, Programas para la cuenca Cali), Patrimonio Natural (Proyecto Incentivos a la Conservación – Embajada de Países Bajos).
- Población directamente beneficiada parte baja de cuenca: Alrededor de 400.000 habitantes de Cali.
- Población directamente beneficiada parte alta de la cuenca: 210 familias.
- Área total a intervenir: 209 hectáreas.
- Disminución proyectada de sedimentos con la implementación del caso: 163 toneladas de sedimentos / año

5. Conservación Cobertura Boscosa Predios de EMCALI EICE ESP

Se cuenta con 5 gestores ambientales contratados, los cuales tienen dentro de su función el control y vigilancia de los predios de EMCALI E.I.C.E. E.S.P., mantenimiento de la infraestructura física, cercos, casas, senderos ecológicos y barreras cortafuego, adicionalmente prestan apoyo como vigías para la prevención

de incendios forestales y participan en actividades de siembra de especies nativas.

El presupuesto mensual para cada gestor es de \$2.833.430, para un total de \$ 170.005.800 al año.

6. Recuperación de Senderos Ecológicos

En esta actividad se realiza la adecuación y ampliación de los senderos de los predios La Brasilia, La Cajita y Los Alpes en los cuales se pueden observar diversos tipos de formaciones vegetales como bosques sembrados, bosques secundarios y una pequeña formación de bosque de niebla.

Las actividades realizadas en los senderos son:

- Limpieza y trazado del sendero. Se realiza ampliación de los senderos, de una longitud de 385 ml a de 980 ml.
- Adecuación de caminos, construcción de escaleras y pasamanos: se realiza la restructuración de la infraestructura del sendero y la adecuación con escaleras y pasamanos.

La adecuación del sendero tiene como objetivo la creación de un espacio de educación natural que complemente la formación de estudiantes sobre la importancia de la conservación de la biodiversidad y fuentes hídricas.

Se pretende continuar con la adecuación del predio la Brasilia como un centro de educación natural que conjugue diferentes temático de conservación uso y manejo de los recursos naturales.

7. Proyecto de Regulación del río Cali y el costo de la pre-inversión:

El proyecto "Estudio de Factibilidad Técnica, Financiera, Económica, Social y Ambiental para la construcción de un embalse de Regulación sobre el río Cali y Protección integral de su cuenca a través de la Gestión Integral del Recurso", fue ejecutado entre abril de 2010 a agosto de 2011, cumpliendo con el alcance y el más alto rigor que exige este tipo de proyectos a nivel nacional e internacional. De igual manera se cumplieron a nivel de factibilidad las evaluaciones hidrológicas, hidráulicas, geológicas, geotécnicas, sismológicas, estructurales y demás, llegando a concluir con todo el soporte técnico y científico, la seguridad y la factibilidad del proyecto en todos sus componentes. No obstante, se ha considerado prudente avanzar en el análisis de otros esquemas de nuevas fuentes de agua, que sustenten la mejor decisión en

Términos de suministro de caudal al sistema del acueducto de la ciudad y con los costos más favorables.

Teniendo en cuenta que a la fecha no se dispone del Plan POMCH (Plan de Orden y Manejo de Cuencas Hidrográficas) para la cuenca del Río Meléndez, EMCALI E.I.C.E. E.S.P. Estará dispuesta a colaborar tal como se ha hecho para la Cuenca del Río Cali.

3. *¿Cuál fue el costo de la inversión en los siguientes proyectos:*

- ✓ **Reservorio**
- ✓ **Pozos profundos Distrito**
- ✓ **Estudio Represa Pichindé**

Los anteriores proyectos fueron programados porque eran la solución al problema de agua para Cali. Como no se ha resuelto el problema, qué ha pasado con esta inversión?

Respuesta:

Los proyectos anteriores fueron planificados como solución parcial al problema de abastecimiento de agua y no como solución definitiva para Cali.

El Reservorio de agua con capacidad para 80.000 m³ entro en operación hace tres años en Octubre de 2009, con una inversión alrededor de \$16.000 millones realizada con recursos propios, como solución parcial para cubrir el 98.5% de los eventos de contaminación y/o turbiedad que se presentan en el río Cauca, de acuerdo con las estadísticas que se tienen en la planta Puerto Mallarino.

Para dar idea de su importancia en 2007 se presentaban 38 paradas en el suministro de agua y en 2011 sólo se registraron 3. Esto ha sido corroborado recientemente por la organización CALI COMO VAMOS en su análisis de Cali al 2011.

Sobre los pozos profundos, es importante informar que fueron construidos como solución parcial en la década de los 90's para abastecimiento del Distrito de Aguablanca, por aquella época en gran crecimiento, saliendo de operación luego que se instaló la tubería de Transmisión Oriental que sale de la planta Puerto Mallarino.

Los cuatro pozos fueron rehabilitados y entrarán en operación en el primer semestre de 2013 luego de instalar el sistema de tratabilidad del agua de cada

uno de ellos para disminuir la dureza que presentan las aguas subterráneas; tendrán una capacidad total de 600 l/s. La inversión es del orden de los \$7.500 millones de pesos, también con recursos propios de la Gerencia de Acueducto y Alcantarillado.

En cuanto al Estudio del Embalse de Regulación del Río Cali, se terminó en 2011 con una inversión del orden de los \$3.400 millones y consistió en realizar la Factibilidad Técnica, Económica, Ambiental y Financiera con protección integral de la cuenca, que los estudios de 1998 sobre nuevas fuentes de agua para Cali, recomendó se llevara a nivel de factibilidad.

Teniendo en cuenta que este proyecto es parte de la solución integral a largo plazo que se propone para garantizar nuevas fuentes para los próximos 50 años, EMCALI E.I.C.E. E.S.P. está estructurando los términos de referencia para los estudios de factibilidad que contemplen las fuentes del sur, fuentes del Pacífico y el río Cauca aguas arriba de las actuales bocatomas. El Embalse de Río Cali podría llegar a ser una solución de corto plazo dentro de la solución integral de largo plazo. El estudio lo confirmaría.

- Actualmente se esta construyendo la Política de Agua de la empresa.

-Se anexan los siguientes documentos soportes:

- Plano Integral Comunas 18 y 20
- Plano sistema de Distribución de Cali
- Plano Comuna 18
- Plano Comuna20
- CD Redes de Acueducto comunas 18 y 20.



PROPOSICIÓN No 102
Superintendencia de Servicios Públicos

3. ¿ Cuales son las medidas correctivas y preventivas que ha liderado la entidad a su cargo para subsanar esta problemática?

Respuesta:

La Superintendencia de Servicios Publicos Domiciliarios a traves de su agente Especial Designado para la empresas municipales de Cali, ha realizado las acciones correctivas, preventivas y de mejora continua a fin de conjurar la situación presentada en la zona de ladera, para tal efecto se ha dado respuesta en los puntos anteriores.

Cualquier información adicional con gusto le sera Suminstrada



SABAS RAMIRO TAFUR REYES
Agente Especial Designado



Proyecto: Gerencia de Acueducto y Alcantarillado
Elaboro: Adriana Cantillo, Dirección de Planeación Corporativa
Revisa: Alba Luz Pantoja, Dirección Jurídica
Aprueba: Claudia Janeth Sandoval, Secretaria General