



Informe de Gestión 2008-2012
SUBGERENCIA GESTION SISTEMAS PERIFÉRICOS
INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

TOMO III

UEN SERVICIO AL CLIENTE.
2008-2012





INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
SUBGERENCIA DE GESTIÓN DE SISTEMAS PERIFERICOS
San José, Costa Rica

MEMORANDO

PARA: Ing. José David Barboza Zúñiga
Presidencia Ejecutiva

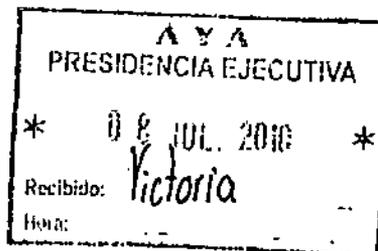
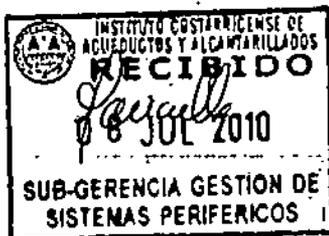
FECHA: 08/07/2010

DE: Licda. Peggy Porras White *Peggy Porras White*
UEN Servicio al Cliente
Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos



ASUNTO: Estudio de mercadeo

De acuerdo a nuestra conversación, me permito remitirle el estudio de mercadeo que se realizó a nivel nacional, para determinar cuales instituciones disponen de oficinas o planteles; esto con el objetivo de que eventualmente se pueda llegar a una alianza con Ay-A.



Cc: Roosevelt Alvarado Ramírez – Subgerencia Sistemas Periféricos
Archivo.

| REGION CHORD LEGA | | ORIGINAS | | ICE | | BNCR | |
|-------------------------|-----------------------|----------|--------|--|-----------------------------------|--------|--------|
| REGIDOR | ORIGEN | ORIGEN | Planal | Planal | Planal | Planal | Planal |
| Lily Barquero | Matrán | si | si | si | no | si | no |
| Jorge Rodríguez | Colorado de Abangares | no | no | 100N BCR | 100S Agencia del ICE | si | no |
| Larry Orozco | Bagoes | si | no | 100 N Palacio Municipal | 300S Parque Municipal | si | no |
| Vanessa Mejía | Nizoyé | si | si | costado E Parroquia | 150S Super Almas, Ciro Com Aranal | si | no |
| Vanessa Mejía | Tamarindo | no | no | 600del Cruce hacia Brasillo, Huacas | Ciro Com Plaza Concejal | si | no |
| Victor Reyes | Fladefia | si | si | 100S y 75W Municipalidad | 150 Sur Municipalidad | si | no |
| Orlan Jimenez | Sardinal | no | no | | | si | no |
| Orlan Jimenez | El Coco | no | no | | | si | no |
| Alexander Córdoba | La Cruz | si | si | costado S de la Iglesia Católica | Centro Comercial Colonial | si | no |
| Edgar Chacón | Liberia | si | si | 200 W Estación de Bomberos | Centro Comercial Pletro | si | no |
| Roy Diaz | Santa Cruz | si | no | 200 N Municipalidad | costado N Parque Central | si | no |
| Larry Orozco | Holancha | no | no | | 300 sur BNCR | si | no |
| Larry Orozco | Iscarai | no | no | | | si | no |
| Larry Orozco | Cobano | si | si | 175E BNCR | | si | no |
| Jorge Rodríguez | Carías | si | si | 50N Gimnasio de Carías | 50W Parque Municipal | si | no |
| REGION BRUNCA | Chichina | | | | | | |
| Nolly Gutiérrez | Río Claro | si | si | 30S Escuela Central de Río Claro | | si | no |
| Orger Moscoso | Ciudad Cortés | si | si | 200 N del Parque Cortés Ciro | | si | no |
| Daisy Castro | Laural | si | si | Zona IDA Laural | | si | no |
| María Villarevia | Coto Brus | si | si | costado oeste BNCR San Vito | | si | no |
| Teressa Navarro | Patrz Zedón | si | si | Fie Interamericana 75N terminal MUSOC | | si | no |
| Teressa Navarro | Monte General PZ | no | no | | | si | no |
| Teressa Navarro | Dominical | no | no | | | si | no |
| Teressa Navarro | Dominical | no | no | | | si | no |
| Rafael Fca Monge V. | Buenos Aires | si | si | 100S y 200E Bottega El Coloro BA | Diagonal Real Flor de Sabana | si | si |
| Orger Moscoso | Palmar Norte | si | si | costado este BNCR | Fie Ciro Com Palmar Norte | si | si |
| Chary Castro | Ciudad Neilly | si | si | Fronte Hotel Andras | Costado oeste Ambaron El Verdugo | si | no |
| Nolly Gutiérrez | Golito | no | no | | Depósito Libre | si | no |
| REGION PAC. CENTRAL | Chiriquí | | | | | | |
| Alfredo Barahona | Palmaras | no | no | | | si | no |
| Daniel Chevarría V. | Puntarenas | si | si | 200W Agencia Datsun, Puntarenas | 100S Mercado Palmaras | si | no |
| Yameln Vaiverde | Parota | si | si | La Juñera Fie el Golito | 100W Mercado Municipal | si | si |
| Luis A. Salas | Quepos | si | si | | La Juñera Fie Golito | si | si |
| Martin Mendez F | San Ramón | no | no | | | si | no |
| Bryan Arias | San Mateo/Oroina | si | si | 25W de la Municipalidad Oroina | 200N y 50W Municipalidad Oro | si | no |
| Silvane Jimenez | Jaco | si | si | Del real, Bosto en Av. Pastor Diaz 23 SO, calle Coca | Diagonal Hotel Best Western | si | si |
| REGION CENTRAL OESTE | Oroina | | | | | | |
| Rafael Fca Monge V. | Oroina | si | no | 200S KC-C | | si | no |
| Silvane Jimenez | Oroina | no | no | | | si | no |
| REGION OROQUIÑA | Oroquiña | | | | | | |
| Gregorio F. F. F. | Oroquiña | si | no | 200N Parque Almas | 50S Parque Central | si | no |
| Galael Sánchez | Oroquiña | si | no | 100S y 50E Iglesia Católica | Comp. a la Municipalidad de Almas | si | si |
| Galael Sánchez | Oroquiña | si | no | 50 O Cruz roja | Fie costado SO templo Católico | si | no |
| Galael Sánchez | Oroquiña | si | no | Deidas Municipalidad De San Pablo | 15 S antigua Iglesia Católica | si | si |
| REGION HUAYLAR ATLANTIC | Oroquiña | | | | | | |
| Luis Felipe Odio | Limon | si | si | Zona América | Limon Centro | si | no |
| Melvin Ruiz Z. | Matina | no | no | | Edificio Municipal | si | no |
| Francisco Ayaya C. | Bilcan | si | si | 50W 100S Esc. Excelencia | 210N Bomberos | si | no |
| Sonia Kerr S. | Guatimo | si | si | Siquires Centro | Siquires Centro | si | si |
| Luis Felipe Odio | Talamanca | no | no | Br Br | Puerto Viejo | si | no |
| Josef Mariaria C. | Pacoci | si | si | Fronte oficina AYA | Costado E Parque Guámples | si | no |

1.2Km N Servicentro Total



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos
Apartado 1097-1200 Teléfono: 2242-5633 / 2242-5371
MEMORANDO

Fecha: 26/06/2012

Para : MBA. Max Gutiérrez López
DIRECCION GESTION CAPITAL HUMANO

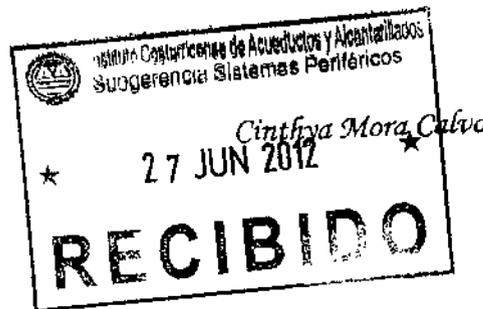


De : Licda. Peggy Porras White
UEN Servicio al Cliente
Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos

SBGSP-UEN-SC-2012- 499

Asunto: Informe Fin de Gestión

En cumplimiento a la Ley N° 8292 de Control Interno, me permito adjuntar el Informe de Fin de Gestión como directora de la UEN de Servicio al Cliente de la Subgerencia de Sistemas Periféricos; período 2008-2012.



Cc. Lic. Roosevelt Alvarado Ramírez. -Servicio al Cliente Sistemas Periféricos
Archivo

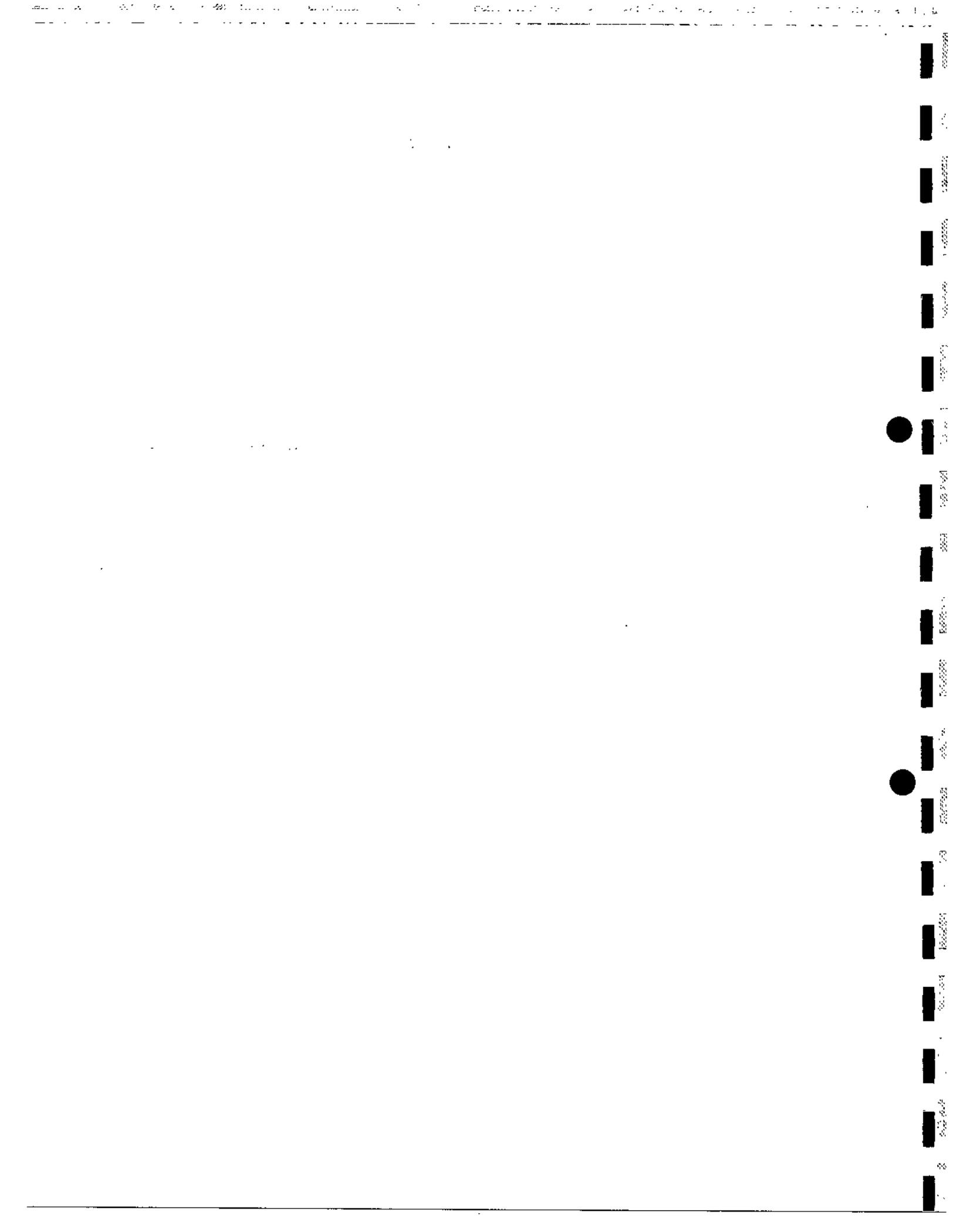
**INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y
ALCANTARILLADOS**

SUBGERENCIA DE SISTEMAS PERIFERICOS

**INFORME DE FIN DE GESTION
UEN SERVICIO AL CLIENTE
PERIODO 2008-2012**

LICDA. PEGGY PORRAS WHITE

JUNIO 2012



Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados San José Costa Rica

Informe Final de Gestión UEN de Servicio al Cliente Subgerencia de Sistemas Periféricos 2008-2012

Mediante el Acuerdo de Junta Directiva No. 2007-574 del 30 de noviembre del 2007, se aprueba el Proyecto de Restructuración del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. Posteriormente el 5 de noviembre del 2008 con base en el Acuerdo No. 2008-489, se nombra al Lic. Roosevelt Alvarado con el cargo de Subgerente del Área de Gestión de Sistemas Periféricos y en el mes de julio de ese mismo año se designan las jefaturas de las Unidades Estratégicas de Negocios (UEN).

Es a partir de este momento que se conforma la estructura como tal de dicha Subgerencia y surge la UEN de Servicio al Cliente, la cual se encargará de la planificación, dirección y control, con el fin de garantizar las mejores prácticas en la prestación de los servicios públicos relacionados con agua potable y aguas residuales.

Esta dirección esta conformada por 4 funcionarios que se desempeñan realizando funciones en las Áreas de Comercial, Mercadeo y Micromedición. Además con el apoyo y en coordinación con las Direcciones de Servicio al Cliente de las 5 regiones a nivel nacional se logran desarrollar los siguientes proyectos :

1. Proyecto Estandarización de Oficinas

Región Chorotega

- Cantonal de Tilarán
- Cantonal de Bagaces
- Cantonal de Cañas
- Cantonal de Filadelfia
- Cantonal de Santa Cruz
- Cantonal de Nicoya
- Cantonal de La Cruz
- Oficina de Colorado

- Oficina de Sardinal
- Oficina de Playas del Coco
- Oficina de Tamarido
- Oficina de Flamingo

Región Pacífico Central

- Cantonal de Palmares
- Cantonal de Puntarenas
- Oficina de Puntarenas Centro
- Cantonal de San Mateo
- Cantonal Jacó
- Cantonal de Parrita
- Cantonal de Quepos
- Cantonal de Esparza
- Oficina de Santa Teresa

Región Brunca

- Cantonal de Pérez Zeledón
- Cantonal Río Claro
- Cantonal de Ciudad Cortes
- Oficina de Palmar Norte
- Cantonal de Ciudad Neily
- Cantonal de San Vito
- Oficina de Laurel de Corredores
- Oficina de Puerto Jiménez

Región Central Oeste

- Cantonal de Alajuela
- Cantonal de Acosta
- Cantonal de Turubares
- Oficina de la Jefatura Regional
- Cantonal de Los Chiles

Región Hueta Atlántica

- Cantonal de Guácimo

Al crearse la UEN de Servicio al Cliente y definir los proyectos que ésta propuso en Plan Operativo Institucional se definió el Proyecto de Estandarización de Oficinas en el cual se acondicionaron 37 oficinas de las 44 que se disponen actualmente a nivel de la Subgerencia de Sistemas Periféricos. En aquel momento se determinó que la condiciones y el estado de la mayoría de la oficinas en las cuales se alojaba nuestro personal no reunían ni las condiciones ambientales ni de higiene y mucho menos para atender a los clientes que se apersonaban a realizar trámites. Lo anterior generando una pésima imagen y desmotivación de los funcionarios que en algunos casos estaban en riesgo su vida por el estado deterioro de las oficinas o locales.

Por otra parte nos propusimos a estandarizar como bien lo dice el nombre del proyecto el mobiliario, el logo de la institución, los colores, la decoración interna entre otros. (Ver fotos anexo No. 1)

2. Nuevos Acueductos Asumidos

Región Chorotega

- Sistema de Potrero
- Sistema Playa Flamingo
- Sistema Tamarindo
- Sistema Matambú, Cerrillos y Los Angeles
- Sistema El Coco, Ocotal, Sardinal y Papagayo
- Sistema El Jobo y Tempatal
- Sistema San Joaquín y Los Mangos

Región Central Oeste

- Sistema Ciudad Hacienda Los Reyes
- Sistema Villa Verano
- Sistema Santa Cecilia Puriscal
- Sistema Los Jerónimo

Región Brunca

- Sistema de Golfito,
- Sistema Vereh Kilómetros, Bambito, Cenizo
- Sistema Dominical v Dominicalito

Región Huetaar Atlántico

- Sistema de Hone Crek

Región Pacífico Central

- Santa Teresa, Mal País

Al asumir cada uno de los acueductos la UEN de Servicio al Cliente apoyó a las las Regiones y a las otras direcciones operativas de la Subgerencia, en temas como la apertura de oficinas comerciales, levantamiento del catastro de usuarios, coordinación con la Dirección Funcional para la inclusión de los nuevos clientes en el Sistema Comercial Integrado OPEN/SCI, promoción de los servicios que se brindarían en cada una de las oficinas comerciales, sensibilización de la comunidad al pasar el acueducto a manos del AyA, dado que en algunos casos se presentó resistencia por parte de estas para que la Institución asumiera. Por otra parte se ofreció a los clientes revisiones internas

para que conocieran el estado de las instalaciones intradomiciliarias con el fin de que no se vieran afectados al momento de facturar sus servicios. (Ver anexo No.2)

3. Proyecto Técnico Educativo Vigilantes del Agua

El 28 de julio del 2006 AyA firma un convenio con el MEP, mediante el cual se crea un compromiso de ambas instituciones en pro del uso óptimo del agua potable en todos los centros educativos del país. En la cláusula Sexta de dicho convenio se establece que AyA impartirá un programa de capacitación y concienciación de la necesidad del uso racional y eficiente del recurso hídrico, es de aquí de donde nace el Programa Técnico Educativo Vigilantes del Agua.

El objetivo del Programa es lograr la reducción de los consumos en los centros educativos, mediante el aprendizaje técnico en detección y reparación de fugas, y la promoción de un cambio de cultura de los niños, hacia un uso óptimo y racional del agua potable.

El Programa consiste en una serie de talleres y giras técnicas que son coordinadas en primera instancia con el director (a) del Centro Educativo, el cual designa un educador encargado del programa y un grupo de 25 niños, los cuales tendrán como misión ser agentes multiplicadores en respectivas escuelas o colegios para así trasladar los conocimientos adquiridos en los talleres y giras técnicas a sus compañeros, logrando así que el uso óptimo del agua potable en

esta manera na reducción en los consumos de agua potable mediante el mejoramiento de los hábitos de consumo, educando hacia una nueva cultura del valor del agua.

De la mano con la intervención del Programa Educativo, se realiza un asesoramiento técnico dirigido a las Juntas de Educación, con el fin de que se realicen las mejoras necesarias en cada escuela o colegio para evitar los desperdicios de tan preciado líquido.

A pesar de que el Programa Técnico Educativo Vigilantes del Agua dño inicio en el año 2008 durante mi gestión en la UEN de Servicio al Cliente período 2008-20012 se logró lo siguiente:

| Año | Estudiantes Beneficiados |
|------------|---------------------------------|
| 2008 | 25000 |
| 2009 | 29000 |
| 2010 | 30000 |
| 2011 | 35000 |

Gracias a este tipo de iniciativas el AyA cumple como parte de sus programas de responsabilidad social y ambiental con la educación de las nuevas generaciones de costarricenses, quienes se forman como ciudadanos conscientes de la importancia del agua para la vida.

Hemos asumido este trabajo con una visión más allá de mejorar la morosidad o de reducir la factura de agua y es la de educar a la población de costarricenses más fértil, los niños de manera que podamos crear en ellos una nueva generación con mayor conciencia, responsabilidad y valoración del recurso hídrico, logrando así que lo vivan en sus escuelas , al ahorrar y vigilar el agua potable y de igual manera traspase a sus propios senos familiares y así ser un reflejo a las nuevas generaciones.

A partir del año 2012, el Programa Técnico -Educativo Vigilantes del Agua tiene como nuevo objetivo el promover la importancia del tratamiento de las Aguas Residuales, ya que de la forma que depositemos al medio ambiente el agua utilizada será reflejo de las fuentes de captación que podamos tener, por lo que debemos ver el tratamiento de las aguas en forma integral, para así garantizar la protección del medio ambiente. (Ver anexo No. 3)

4. Programa de Uniformes para la Identificación Corporativa

La imagen de una empresa inicia con la presentación de su personal, por lo tanto el llevar uniforme le aporta valor y le brinda a la empresa una imagen de mayor solidez y confianza; por lo tanto su uso lo que promueve es la igualdad y la distinción de los funcionarios que trabajan para la Institución. Además que esa identidad hace que los funcionarios que usan el uniforme se sientan orgullosos de formar parte de una institución con la trayectoria de AYA.

Durante un periodo de 4 años la Subgerencia de Sistemas Periféricos promocionó una contratación para dotar de uniformes a los funcionarios de 'Áreas de Servicio al Cliente', Áreas Operativas y de Apoyo, con el fin que tuvieran una buena presencia y ejecución de su trabajo.

Dicho uniforme reunía las condiciones de diseño, buena calidad de telas, acabados, normas de seguridad ya que la mayoría de ellos su trabajo lo desarrollan en el campo y están expuestos de manera permanente. Aunado a lo anterior se elaboró un Manual para Uso del Uniforme, en el cual se estipulan las condiciones en que los funcionarios deben llevar esta vestimenta y lo que deben cumplir al momento que se les hace entrega de este.

Durante 3 de los 4 años estipulados inicialmente se les entregó uniforme por año a 850 funcionarios de las áreas operativas y 400 colaboradores de servicio al cliente a nivel nacional. (Ver anexo No. 4)

5. Proyectos de Promoción y Servicio al Cliente en Comunidades Administradas por AyA.

La UEN de Servicio al Cliente a pesar de las limitaciones tan grandes de personal, durante este periodo se organizó de tal manera que pudiera apoyar las diferentes actividades promocionales de la institución en coordinación con la Dirección de Comunicación y con el personal que se asignará por cada una de las oficinas cantonales de las regiones involucradas.

Dentro de las actividades que se pueden describir se encuentran las siguientes :

- Sensibilización Comunidad de Sardinal en donde se impartieron talleres como los de uso y ahorro del agua, micromedición, charlas de vigilantes

amas de casa para revisiones de las instalaciones intradomiciliarias.

- Organización de actividades para la celebración de los Cantónatos.
- Celebraciones del 15 de setiembre a nivel de las diferentes regiones
- Limpieza de playas, en coordinación con las oficinas y el Programa Bandera Azul.
- Apoyo al Programa AYA de la Mano con el Cliente.
- Apoyo en las revisiones domiciliarias con detector de fugas en los acueductos que se asumieron.
- Festival de la Luz en cantones tales como Ciudad Neilly, Atenas , Golfito entre otros.
- Participación en Ferias de otras Instituciones .
- Programas de mejoramiento de la Gestión de Cobro
- Apoyo al Proyecto Manitas Saludables del Ministerio de Salud
- Apoyo a la Campaña contra el Dengue
- Apoyo a las emergencias en las regiones caso Tormenta Tomas
- Apoyo a la emergencia de Río Claro de Golfito.
- Estudio de Mercado sobre Consumo de Agua Potable y Servicios de Alcantarillado Percepciones de la Clientela sobre la Calidad de Servicio prestado por AyA (Grandes Clientes, Desarrolladores, Pequeños Establecimientos y Habitacionales a nivel nacional. (Ver anexo No. 5)

6. Gestión Comercial

El Plan de trabajo en el cual basamos nuestro quehacer es el Plan Operativo Institucional, respaldado por el presupuesto Institucional. En dichos planes, se puede observar el apoyo que se está brindando a una serie de temas que se han considerado importantes para una buena gestión.

Con el fin de recapitular sobre la función de la UEN de Servicio al Cliente dentro de la gestión institucional se considera importante hacer referencia específicamente al objetivo de esta: **"Planificar, dirigir y controlar el adecuado funcionamiento de la Unidad Estratégica de Negocios de Servicio al Cliente, con el fin de promover una prestación de servicios oportuna y eficaz, necesarios para lograr el cumplimiento de la misión de AyA , mejoramiento del servicio y la satisfacción del cliente"**; para que esto sea posible, es necesario su participación en la toma de decisiones para establecer procedimientos y lineamientos de gestión de tal manera que sirva para la obtención de las metas propuestas.

Asimismo, esta dependencia, debe promover el desarrollo de investigaciones que permitan obtener información sobre las necesidades y expectativas de los clientes en relación con los productos y servicios que brinda AvA. Por tanto se

relación y satisfacción de los mismos. Además, fomenta entre el personal una cultura orientada al servicio de los clientes de acuerdo con los objetivos y valores institucionales.

Por otra parte, administra la gestión comercial, de cobro y asesora a la Administración Superior y demás dependencias en asuntos de Servicio al Cliente entre otros.

Como bien sabemos, la estructura de la Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos, es un poco compleja, ya que en la práctica existen Direcciones Regionales y Unidades Estratégicas de Negocios que dependen jerárquicamente de la Subgerencia; además las regiones están conformadas por oficinas cantonales y cuentan con un Director en el Área Administrativa, Financiera, un Director en el Área de Ingeniería y un Director de Servicio al Cliente, razón por la cual esta UEN coordina funcionalmente con estos últimos a nivel de las cinco regiones que conforman esta Subgerencia.

A manera de aclaración, el espíritu y la creación de la Subgerencia de Sistema Periféricos, es la dirección funcional y asesoría, control y seguimiento permanente a cada una de las regiones a través de sus directores encargados de las materias de optimización, aguas residuales, producción y servicio al cliente.

Mediante un correo electrónico del día lunes 28 de marzo del 2011, el Lic. Roosevelt Alvarado Subgerente de Periféricos conforma los Consejos de la Subgerencia; los cuales son los siguientes: Consejo de Gerencia de Gestión Regional, Consejo de Gestión Comercial y Atención al Cliente; Consejo de Ingeniería que a la fecha se reúnen con regularidad, de acuerdo a la programación establecida.

A través del Comité Comercial se formulan los proyectos que la UEN deba desarrollar en materia de servicio al cliente y comercial a nivel de las regiones, que junto con los planes de trabajo establecidos serán analizados para valorar su factibilidad en cuanto a su ejecución. Para lograr lo anterior el Director de Servicio al Cliente es el encargado de coordinar de manera directa con las oficinas cantonales todos los planes y proyectos propuestos en dicho comité. Por lo tanto los cronogramas de atención y de vistas a las diferentes regiones son elaborados por dicho director.

Por otra parte la UEN realizó vistas a las diferentes cantonales, oficinas comerciales y mini agencias con el fin de valorar la gestión realizada y mantener un acercamiento directo y constante.

Se puede indicar que desde el 2011 se programan reuniones quincenales con

las necesidades y resolver las diferentes inquietudes y problemas planteados por cada región en material comercial y de servicio al cliente, lo cual permite la retroalimentación necesaria a cada una de las regiones.

Por otra parte, los encargados regionales comerciales se desplazan a esta Subgerencia, en donde se ha establecido y destacado temas como:

- Proyecto de Cuentas por Cobrar
- Procedimiento para asumir acueductos
- Datamart, en donde se hace un análisis de las incidencias que está generando la aplicación esta herramienta y las diferencias que se presentan con el Open SCI (Oficios SBGSP-UEN-SC-2011-876 y SBGSP-UEN-SC-2012-119)
- Temas de capacitaciones comercial
- Proyecto cortas los días viernes
- Programa medios de pago
- Programa de revisiones intradomiciliares al recibir un acueducto.
- Plan de aseguramiento de procesos y contingencia informática
- Creación link pagina web regiones periféricas, para información comercial a los clientes
- Establecimiento del módulo de averías
- Gestión de consultas a entes externos
- Estudio de Mercado Sobre El Consumo de Agua Potable y Servicios de Alcantarillado, Percepciones de la Clientela sobre la Calidad del Servicio Prestado por AYA en grandes Clientes, Desarrolladores, Pequeños Establecimientos, Habitacionales.
- Otros

INDICADORES COMERCIALES

**UNIDAD DE SERVICIO AL CLIENTE PERIFERICOS
COMPARATIVO INDICADORES COMERCIALES**

| Tiempo Inst. de Nuevos Servicios | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | FUENTE | |
|-----------------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-----------|
| | Días | Días | Días | Días | Días | OPEN | DATAMART |
| Región | | | | | | | |
| Pacífico Central | 9,90 | 9,22 | 9,66 | 4,64 | 8,17 | 2009-2010 | 2011-2012 |
| Brunca | 10,63 | 3,90 | 3,67 | 8,12 | 3,13 | 2009-2010 | 2011-2012 |
| Central Oeste | 7,04 | 14,30 | 10,55 | 10,91 | 7,89 | 2009-2010 | 2011-2012 |
| Chorotega | 11,21 | 12,17 | 9,38 | 10,13 | 9,51 | 2009-2010 | 2011-2012 |
| Huetar Atlántica | 11,99 | 4,27 | 8,02 | 5,66 | 16,71 | 2009-2010 | 2011-2012 |
| Total Promedio Subgerencia | 10,15 | 8,77 | 8,26 | 7,89 | 9,08 | | |

Meta <= 5

| Tiempo Reparación de Fugas | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | FUENTE | |
|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-----------|
| | Días | Días | Días | Días | Días | OPEN | DATAMART |
| Región | | | | | | | |
| Pacífico Central | 12,96 | 10,13 | 4,42 | 3,90 | 2,93 | 2009-2010 | 2011-2012 |
| Brunca | 2,64 | 1,73 | 1,90 | 1,87 | 2,01 | 2009-2010 | 2011-2012 |
| Central Oeste | 4,46 | 5,53 | 7,23 | 4,72 | 5,28 | 2009-2010 | 2011-2012 |
| Chorotega | 7,12 | 7,35 | 5,42 | 7,70 | 7,86 | 2009-2010 | 2011-2012 |
| Huetar Atlántica | 18 | 10,19 | 19,13 | 14,53 | 6,99 | 2009-2010 | 2011-2012 |
| Total Promedio Subgerencia | 9,04 | 6,99 | 7,62 | 6,54 | 5,01 | | |

Meta <= 4

| Micromedición | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | FUENTE | |
|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------|-----------|
| | % | % | % | % | % | OPEN | DATAMART |
| Región | | | | | | | |
| Pacífico Central | 99,47 | 99,56 | 99,64 | 99,57 | 99,77 | 2009-2010 | 2011-2012 |
| Brunca | 97,64 | 97,75 | 98,24 | 98,79 | 99,00 | 2009-2010 | 2011-2012 |
| Central Oeste | 99,45 | 99,77 | 99,85 | 99,85 | 99,86 | 2009-2010 | 2011-2012 |
| Chorotega | 99,87 | 99,80 | 99,92 | 99,92 | 99,92 | 2009-2010 | 2011-2012 |
| Huetar Atlántica | 93,60 | 95,12 | 94,38 | 95,06 | 95,67 | 2009-2010 | 2011-2012 |
| Total Promedio Subgerencia | 98,01 | 98,40 | 98,41 | 98,64 | 98,84 | | |

Meta >= 99%

| Eficiencia de la Cobranza Acum. | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | FUENTE | |
|-----------------------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------|-----------|
| | % | % | % | % | % | OPEN | DATAMART |
| Región | | | | | | | |
| Pacífico Central | 97,15 | 95,57 | 100,43 | 98,62 | 97,27 | 2009-2010 | 2011-2012 |
| Brunca | 103,50 | 96,91 | 99,55 | 97,42 | 96,89 | 2009-2010 | 2011-2012 |
| Central Oeste | 99,74 | 100,23 | 99,18 | 88,24 | 58,54 | 2009-2010 | 2011-2012 |
| Chorotega | 101,09 | 94,68 | 98,86 | 97,49 | 94,49 | 2009-2010 | 2011-2012 |
| Huetar Atlántica | 99,35 | 99,30 | 97,94 | 96,52 | 92,54 | 2009-2010 | 2011-2012 |
| Total Promedio Subgerencia | 100,17 | 97,34 | 99,19 | 95,66 | 87,95 | | |

Meta >100%

| Porcentaje de Anomalías | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | FUENTE | |
|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-----------|
| | % | % | % | % | % | OPEN | DATAMART |
| Región | | | | | | | |
| Pacífico Central | 2,88 | 2,80 | 2,55 | 4,17 | 4,44 | 2009-2010 | 2011-2012 |
| Brunca | 2,97 | 3,42 | 2,18 | 8,94 | 12,24 | 2009-2010 | 2011-2012 |
| Central Oeste | 2,78 | 2,21 | 2,55 | 8,08 | 1,9 | 2009-2010 | 2011-2012 |
| Chorotega | 4,88 | 5,99 | 4,41 | 8,61 | 6,33 | 2009-2010 | 2011-2012 |
| Huetar Atlántica | 3,55 | 3,66 | 2,9 | 4,99 | 5,11 | 2009-2010 | 2011-2012 |
| Total Promedio Subgerencia | 3,41 | 3,62 | 2,92 | 6,96 | 6,00 | | |

Meta <3%

| Calidad(Razón) de la facturación | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | FUENTE | |
|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------|-----------|
| | % | % | % | % | % | OPEN | DATAMART |
| Región | | | | | | | |
| Pacífico Central | 86,83 | 81,89 | 94,46 | 94,66 | 99,86 | 2009-2010 | 2011-2012 |
| Brunca | 94,14 | 88,18 | 93,56 | 95,81 | 94,47 | 2009-2010 | 2011-2012 |
| Central Oeste | 85,48 | 95,62 | 90,37 | 69,56 | 27,24 | 2009-2010 | 2011-2012 |
| Chorotega | 87,05 | 63,29 | 73,86 | 79,44 | 68,82 | 2009-2010 | 2011-2012 |
| Huetar Atlántica | 93,91 | 92,34 | 92,64 | 88,69 | 100,38 | 2009-2010 | 2011-2012 |
| Total Promedio Subgerencia | 89,49 | 84,26 | 88,98 | 85,63 | 78,05 | | |

Meta >92%

Análisis de los Indicadores Comerciales 2008-2012

1. Tiempo de Instalación de Nuevos Servicios.

En cuanto al resultado obtenido, se mejora en el año 2012 con respecto al año 2008, sin embargo, el indicador final se encuentran sobre la meta establecida para la Subgerencia, solo la Región Brunca logra la meta en el año 2012, se pueden enumerar una serie de factores que afectan el no logro del indicador a saber:

- Crecimiento acelerado en algunas regiones en necesidades de nuevos servicios.
- Atraso en los plazos de la contrataciones de instalación de nuevos servicios.
- Poco personal operativo, vehículos, herramientas entre otros.
- Trámite de resolución de nuevos servicios en estado pendiente por parte de los clientes y estos solicitan activarlos tiempo después(trámite suspendido).
- Comunidades que impiden la instalación de nuevos servicios(Proyecto del Bambú; Huetar Atlántica) donde los vecinos exigen mejoras a las redes (ramales) en donde no se puede hacer por zonas protegidas.

2. Tiempo de Reparación de Fugas.

Las regiones Pacífico Central, Brunca y prácticamente Central Oeste logran la meta deseada en los años 2011 y 2012, estando por encima Chorotega y Huetar Atlántica, algunos factores que inciden en la no consecución de la meta son los siguientes.

- Sistemas de redes muy viejas, con su vida útil agotada.
- Presencia de fugas en redes muy profundas(más de dos metros), debido a trabajos de relleno que se realizan sobre ellas(nivel de carreteras, caminos).
- Existencia de tuberías de asbesto cemento que generan muchas fugas.
- Escaso suministro de válvulas de bola para controlar las fugas en los hidrómetros producto de las cortas.
- Poco personal operativo, vehículos, herramientas entre otros.
- Se reciben acueductos por mandato superior en precarias condiciones que requieren mucha inversión.

3. Micromedición

En términos generales, el indicador se logra prácticamente en todas las regiones, sin embargo, es importante realizar los cambios de hidrómetros parados, en especial con la Región Pacífico Central, Chorotega y Huetar Atlántica, con esto mejoraría el estado del parque de hidrómetros. Establecer un programa de cambio de fijo a medido en Huetar Atlántica (Pocora) y Brunca (Palmar Norte y Fincas Palmar Sur)

4. Eficiencia en la Cobranza Acumulada.

La mayoría de las Regiones Periféricas se acercan a la meta propuesta, cobrar en el mes siguiente lo facturado en del mes anterior, en el año 2011 y 2012 se presenta un indicador bajo en la Región Central Oeste, una gestión de cobro eficiente y eficaz busca cobrar más del 100 % de manera dar sustento a la Recuperación del Pendiente.

Algunas causas por lo cual no se logra el indicador deseado son:

- Presencia en la facturación de recibos millonarios que incrementan el monto facturado.
- Cultura de pago.
- Cambio en días hábiles de cada mes o bien presencia de feriados para ejecutar el cobro.
- Aplicación de cobros especiales que ingresan en meses posteriores a la facturación.
- Débil organización de cobro en las diferentes Regiones y oficinas cantonales, ya que cuentan con poco recurso humano operativo y administrativo, adicionalmente poca flotilla vehículos en condiciones físicas deficientes; es importante establecer unidades de cobro bien estructuradas.

5. Porcentaje de Anomalías.

El comportamiento de este indicador se ve más afectado en los años 2011 y 2012, con resultados superiores a la meta fijada, algunas causales que afecta el dato para los años comentados son:

- Toma de lecturas incorrectas generan recibos millonarios.
- No retiro de los hidrómetros en mal estado o bien el no reconectar el servicio antes de que el lector realice el proceso, los encuentran activos en el campo y cortados en el sistema.
- Existen problemas con la resolución de anomalías de los recibos millonarios por parte de los funcionarios responsables.

6. Calidad de la Facturación.

El resultado obtenido está por debajo a la meta propuesta, en especial durante el año 2012, se ve afectado principalmente por lo siguiente:

- Presencia de recibos millonarios en algunas regiones por toma de lecturas incorrectas, tal como se presentó a finales del año 2011 principios año 2012.
- Incorrecta resolución de las anomalías

7. Periodo Medio de Cobro.

En cuanto al PMC en términos consolidado se alcanza la meta, la Región Huetar Atlántica presenta el PMC más alto, se puede señalar algunas causales para que no se logre entre otros:

- Condiciones económicas de los clientes(Comunidades en riesgo social).
- Aspectos políticos que interrumpen las gestiones de cobro.
- Condiciones en que se da el suministro de agua.
- Directrices sobre cortas emitidas por ARESEP

8. Facturación.

La facturación pasa del ¢22,6 miles de millones en el 2008 a ¢36,6 miles de millones en el 2011 para un crecimiento del 62% y proyectando el año 2012, llegaría a ¢39,3 miles de millones un 74% con respecto al año 2008. Factores presentes para estos incrementos:

- Incremento tarifario
- Crecimiento vegetativo
- Gestión Comercial según recursos asignados

9. Cuentas por Cobrar.

La cuenta por cobrar tiene un crecimiento al año 2012 con relación al 2008 de un 34%, la mayoría de las regiones presentan incrementos importantes. Se debe indicar que al finalizar el año 2011 se presentó un recibo multimillonario aumentando el dato de la cuenta por cobrar para ese año, la anomalía se resuelve en el mes de enero 2012 ajustando el dato resultante en el mismo año.

Adicionalmente el incremento puede obedecer a varios factores:

- Crecimiento de la facturación.
- Crecimiento vegetativo.
- Pocos recursos físicos y humanos disponibles para ejecutar la gestión cobratoria.

10. Pendiente.

El pendiente tiene un crecimiento de \$661 millones un 31.4 % al 2012 con relación al 2008, teniendo en consideración el comportamiento de la facturación, el aumento en el pendiente no es muy significativo. Algunos factores que pueden incidir en el resultado pueden ser:

- Crecimiento de la facturación.
- Pocos recursos físicos y humanos disponibles para ejecutar la gestión cobratoria, en cuanto a cobro administrativo y judicial.
- Establecimiento de mas comunidades en riesgo social.
- Acumulación de pendiente en zonas marginales de difícil acceso.
- Condiciones económicas presentes en algunas zonas del país.
- Incapacidad en cantonales para llevar al día la ejecución de las cortas, sin que se anulen en el sistema y queda pendiente de cobro.

Micromedición

De acuerdo al plan de trabajo establecido en materia de micromedición en la Subgerencia Gestión Sistemas Periféricos sustentado con las regiones que la integran y en concordancia a los presupuestos asignados, se procede a informar en forma general lo realizado en cuanto a instalación de nuevos servicios, sustitución de hidrómetros, cambio de fijo a medido y presupuestos aprobados, comprendiendo los años 2008, 2009, 2010, 2011 y 2012.

Adicionalmente se agrega información que reseña el estado del inventario de micromedición con corte a junio 2012; finalmente se describen las compras de insumos de micromedición programadas para el año 2012 y 2013.

Es importante mencionar que a partir del 14 de octubre del 2008, entra en vigencia la NORMA TÉCNICA: HIDROMETROS PARA EL SERVICIO DE ACUEDUCTO AR-HSA-2008 emitida por ARESEP ente regulador en materia del servicio de agua que presta la institución. Esta normativa viene a controlar lo

Institucional denominada "Comisión de Normativa y Micromedición", de la cual la UEN de Servicio al Cliente Subgerencia Gestión Sistemas Periféricos forma parte, y tiene como objetivo atender y coordinar los planes de micromedición y el cumplimiento a lo indicado en la Norma.

A manera de reseña la Normativa enfoca aspectos tales como:

- Regular la micromedición de los caudales consumidos por los usuarios del servicio de acueducto.
- Que la medición de los consumos, o micromedición universal sea la forma justa y equitativa para regular el cobro y pago de agua potable.
- Propiciar el uso eficiente del agua, lo que en buena medida se obtiene con la instalación de hidrómetros, se prolonga la vida útil de las fuentes y se postergan las inversiones que cada vez son más cuantiosas.
- Medición efectiva de los consumos a través del uso de instrumentos que cumplan con normas mínimas de calidad; y normas adecuadas de mantenimiento.

La aplicación de esta normativa obliga a la institución a reorientar los planes de micromedición, y que en el mediano plazo se tenga un parque de hidrómetros en excelentes condiciones, asegurando una medición eficiente, ahorro del recurso hídrico, cobro justo, manejo adecuado de inversiones entre otros.

A continuación se enfocan la ejecución de los programas de mantenimiento preventivo y correctivo de micromedición, ejecutados en las regiones Subgerencia Gestión Sistemas Periféricos.

Presupuesto Asignado Micromedicación(En millones de colones).

CUADRO 1

| AÑO | MONTO |
|------------|------------------|
| 2008 | 0 |
| 2009 | 0 |
| 2010 | ¢ 700.000.000,00 |
| 2011 | 0 |
| 2012 | ¢ 200.000.000,00 |
| | |

En los años 2008 y 2009 no se asignaron recursos para micromedicación, para el año 2010 a la Subgerencia se asignaron de ¢350 millones sin embargo, por el esfuerzo adicional realizado en la búsqueda de más recursos, en apego a la necesidad urgente del cambio en el parque de hidrómetros, efectividad de la lectura, calidad de la facturación y cumplimiento de la Norma Técnica de Hidrómetros AR-HSA-2008 entre otros, se logró incrementar el monto a ¢700 millones de la Subgerencia de Sistemas Periféricos.

En el año 2011 no se asignó presupuesto a micromedicación utilizando las existencias de inventarios del año 2010, dando contenido en parte a las necesidades de nuevos servicios, cambio de fijo medido y sustitución de hidrómetros.

Para el año 2012 se dispuso de ¢200 millones, el Taller-Laboratorio del presupuesto asignado aportó ¢158 millones distribuidos en un 50% para

Periféricos y el otro 50% para GAM. Adicionalmente se aportan compromisos presupuestarios por ¢525 millones para un total estimado de ¢804 millones, de concretarse la totalidad presupuestaria se tendrían logros más positivos en los planes micromedición establecidos por la Subgerencia de Sistemas Periféricos.

Programa Instalación de Nuevos Servicios.

| REGION | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 al mes de mayo | TOTAL |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------------|---------------|
| Pacífico | 1.693 | 1.542 | 1.067 | 1.471 | 740 | 6.513 |
| Central | | | | | | |
| Brunca | 1.706 | 1.525 | 1.406 | 1.226 | 724 | 6.587 |
| Central | 1.297 | 801 | 989 | 1.055 | 503 | 4.645 |
| Oeste | | | | | | |
| Chorotega | 1.987 | 2.097 | 1.463 | 1.526 | 598 | 7.671 |
| Huetar | 2.026 | 1.690 | 1.417 | 2.479 | 775 | 8.387 |
| Atlántica | | | | | | |
| TOTAL | 8.709 | 7.655 | 6.342 | 7.757 | 3.340 | 33.803 |

Fuente. Open SCI/Datamart.

El cuadro anterior muestra el crecimiento vegetativo en cinco años de 33.803 hidrómetros, siendo la Región Huetar Atlántica y Chorotega con más instalación de nuevos servicios, durante este periodo se ha dado contenido a la demanda de nuevos servicios efectuados por los clientes.

Programa Cambio de Fijo a Medido.

CUADRO 3

| REGION | AÑO 2008 | AÑO 2009 | AÑO 2010 | AÑO 2011 | AÑO 2012 al mes de mayo | |
|------------------|--------------|--------------|-------------|--------------|----------------------------|--------------|
| Pacífico Central | 156 | 98 | 179 | 98 | 4 | 535 |
| Brunca | 165 | 322 | 512 | 187 | 17 | 1.203 |
| Central Oeste | 554 | 82 | 58 | 5 | 10 | 709 |
| Chorotega | 58 | 45 | 34 | 14 | 5 | 156 |
| Huetar Atlántica | 897 | 680 | 206 | 854 | 90 | 2.727 |
| TOTAL | 1.830 | 1.227 | 989 | 1.158 | 126 | 5.330 |

Fuente. Open SCI/Datamart.

El programa de cambio de fijo a medido durante el lustro analizado alcanza la cifra de 5.330 hidrómetros, siendo la Región Huetar Atlántica y Brunca las que más cambios han realizado, son las regiones con más servicios fijos. Esta gestión viene a fortalecer la recaudación y el ahorro de agua, ya que en teoría comercial estadísticamente un servicio fijo consume el doble de metros cúbicos que un servicio medido.

Importante señalar que al mes de mayo 2012 se tiene en Sistemas Periféricos una cantidad de 3.149 servicios fijos, siendo la Región Huetar Atlántica con mayor cantidad de servicios, que asciende a 2.436 y Región Brunca con 486 servicios.

Programa Sustitución de Hidrómetros

| REGIÓN | AÑO 2008 | AÑO 2009 | AÑO 2010 | AÑO 2011 | AÑO 2012 al mes de abril | TOTAL |
|-----------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------------------------|---------------|
| Pacífico | 10.642 | 2.358 | 1.877 | 2.456 | 847 | 18.180 |
| Central | | | | | | |
| Brunca | 1.644 | 2.083 | 930 | 1.997 | 622 | 7.276 |
| Central | 3.435 | 1.070 | 1.548 | 1.537 | 482 | 8.072 |
| Oeste | | | | | | |
| Chorotega | 3.386 | 2.988 | 1.729 | 2.272 | 566 | 10.941 |
| Huétar | 6.752 | 1.801 | 1.099 | 1.203 | 456 | 11.311 |
| Atlántica | | | | | | |
| | 25.859 | 10.300 | 7.183 | 9.465 | 2.973 | 55.780 |

Fuente. Open SCI/Datamart.

Durante el periodo que va del año 2008 al 2012 se han ejecutado sustituciones por 55.780 hidrómetros, siendo las regiones Pacífico Central y Huétar Atlántica con la mayor cantidad de hidrómetros sustituidos, los mismos son retirados del parque de hidrómetros por encontrarse parados, dañados, registros defectuosos, dificultad para realizar lecturas o bien por tener consumos acumulados superiores a los 5.000 m³ y una vida útil de mas de 7 años entre otras causas.

Hay que tener presente que en las regiones Periféricas existen al mes de Mayo 2012 11.368 hidrómetros parados, siendo las regiones Pacífico Central y

cuando a las necesidades de sustitución de hidrómetros existen 89.078 hidrómetros, siendo Chorotega(21.733), Brunca 20.504 y Pacífico Central(19.915) con más hidrómetros a cambiar.

Es muy importante dar contenido presupuestario para ejecutar la mayor sustitución a la brevedad posible, sobra decir el impacto positivo en cuanto recaudación, ahorro del recurso hídrico, costos de producción y cumplimiento de la Normativa ARESEP en cuanto a hidrómetros.

Inventario Insumos de Micromedición al mes Junio 2012.

CUADRO 5

| ARTICULO | TOTAL |
|--|-------|
| Hidrómetros domiciliario 12,7mm reparados. | 4.308 |
| Hidrómetros domiciliario 12,7mm Nuevos | 960 |
| Cajas de protección HF 12,7mm | 1.005 |
| Juegos completos accesorios 12,7 mm | 2.675 |

Fuente. SAP

Las existencias tal como lo indica el cuadro, en hidrómetros solo alcanzan para atender la demanda de nuevos servicios, no así los juegos de accesorios y las cajas. Para la sustitución de hidrómetros es muy poco lo que se puede destinar, hasta el ingreso de las nuevas compras.

Los hidrómetros que se utilizan actualmente para la instalación de nuevos servicios en su mayoría son refaccionados; el sistema de medición es nuevo y se mantiene la carcasa que por lo general se pule y pinta en el Taller-Laboratorio

Entradas futuras estimadas de Insumos de Micromedicación.

CUADRO 6

| ARTICULO | Año 2012 | Año 2013 | TOTAL |
|---|----------|----------|--------|
| Hidrómetros domiciliar 12,7mm tipo Volumétrico. | 7.250 | 16.000 | 23.250 |
| Hidrómetros domiciliar 12,7mm tipo Chorro Múltiple. | 5.250 | 11.500 | 16.250 |
| Cajas de protección HF 12,7mm | 6.500 | 9.000 | 15.500 |
| Juegos completos accesorios 12,7 mm | 6.300 | 5.700 | 12.000 |

De contarse con el presupuesto previsto, Periféricos contaría con cerca de 40.000 hidrómetros, una cantidad importante de cajas y juegos completos de accesorios, estos insumos estarían ingresando en el mes octubre del 2012 una parte y la otra a inicios del año 2013. Las compras ayudarían a dar mayor contenido a la sustitución de hidrómetros por mal estado, consumos acumulados, antigüedad, parados, cambio de fijo a medido, nuevos servicios y nuevos acueductos recibidos.

CONTROL INTERNO



REPORTE POR CUESTIONARIO

Evaluación: SUBSISTEMA CONTROL DE LA GESTIÓN 2012

Tipo: Específica

Plan de mejora: PLAN DE MEJORAS SBGSPER-2012

Año: 2012

Dependencia: Sub Gerencia Gestión de Sistemas Periféricos

Titular: Roosevelt Alvarado Ramírez

Designado: Andrea Marcela Granados Calderón

Cuestionario: CUESTIONARIO SBGSPER-2012 - CUMPLIMIENTO

MEJORA

1 Brindar una charla sobre ética a Directores de UEN y Directores Regionales

Pregunta

1 ¿Se han programado charlas sobre ética con el personal de la Subgerencia de Sistemas Periféricos, o con los Directores de UEN's y Directores Regionales?

2 Realización de taller para información y seguimiento del modelo del SEVRI.

Pregunta

2 ¿Se ha programado el taller de SEVRI, con el fin de dar a conocer e involucrar a los Directores Regionales y Directores de UEN en la metodología seguimiento del modelo Específico de Valoración de Riesgos de la Subgerencia Sistemas Periféricos?

3 Implementación del modelo de evaluación y seguimiento de control

Pregunta

3 ¿Se han diseñado medidas de seguimiento y control para los procesos de la Subgerencia?

4 Dar seguimiento a la aplicación de los acuerdos de la Junta Directiva No. 2004-278 sobre Creación de la Dirección Gestión de Documentación e Información del AYA, GEDI.

Pregunta

4 ¿Se han programado acciones para darle seguimiento al acuerdo de Junta Directiva No. 2004-278 relacionado con la creación del GEDI?

5 Establecer reuniones de seguimiento del SCI, cada cuatro meses con los Directores de UEN y los Directores Regionales.

Pregunta

5 ¿Se ha realizado el cronograma de reuniones con el fin de dar seguimiento al SCI?

6 Elaboración de procedimientos en la Subgerencia de Sistemas Periféricos y evaluación de los procedimientos existentes en las Regiones

Pregunta

6 ¿Se han realizado acciones para elaborar procedimientos en la Subgerencia de Sistemas Periféricos o Evaluación de los procedimientos existentes en las Regiones?

7 Continuar con la implementación del programa de vacaciones para los funcionarios de la Subgerencia de Sistemas Periféricos y UENs.

Pregunta

7 ¿Se han realizado los cronogramas de vacaciones a los empleados de la Subgerencia de Sistemas Periféricos?



REPORTE POR CUESTIONARIO

Evaluación: **SUBSISTEMA CONTROL DE LA GESTIÓN 2012**

Tipo: Específica

Plan de mejora: **PLAN DE MEJORAS SBGSPER-2012**

Año: 2012

Dependencia: **Sub Gerencia Gestión de Sistemas Periféricos**

Titular: **Roosevelt Alvarado Ramírez**

Designado: **Andrea Marcela Granados Calderón**

Cuestionario: **II CUESTIONARIO SBGSPER-2012 - CUMPLIMIENTO**

1 Brintdar una charla sobre ética a Directores de UEN y Directores Regionales

Pregunta

1 De acuerdo a la charla recibida el pasado 26 de marzo sobre ética, considera necesario que la reciban algunos de sus subalternos?

2 Realización de taller para información y seguimiento del modelo del SEVRI.

Pregunta

2 ¿Considera importante que la Subgerencia y los Directores de Regiones y UENS realicen un taller para la actualización del modelo de SEVRI?

8 ¿Considera importante que los subalternos de la Subgerencia, las UENS y Regionales reciban información del modelo SEVRI?

3 Implementación del modelo de evaluación y seguimiento de control

Pregunta

3 ¿Se han reunido el Consejo de Gerencia de Gestión Regional para darle seguimiento al modelo de evaluación y seguimiento de control?

11 ¿Se han reunido el Consejo de Gerencia de Gestión Comercial y atención al cliente para darle seguimiento al modelo de evaluación y seguimiento de control?

4 Dar seguimiento a la aplicación de los acuerdos de la Junta Directiva No. 2004-278 sobre Creación de la Dirección Gestión de Documentación e Información del AYA, GEDI.

Pregunta

4 ¿Se han aplicado las políticas relacionadas con la creación del GEDI, en cuanto a clasificación, ordenación y transferencias documentarias?

9 ¿Se ha avanzado en la ordenación y clasificación de los documentos de los años anteriores?

10 Estan debidamente definidos los enlaces del GEDI en cada UENS y la Subgerencia?

5 Establecer reuniones de seguimiento del SCI, cada cuatro meses con los Directores de UEN y los Directores Regionales.

Pregunta

5 ¿Se esta cumpliendo el cronograma de reuniones con el fin de dar seguimiento al control interno?

6 Elaboración de procedimientos en la Subgerencia de Sistemas Periféricos y evaluación de los procedimientos existentes en las Regiones

Pregunta

6 ¿Se ha iniciado el levantamiento de los proceso críticos?

7 Continuar con la implementación del programa de vacaciones para los funcionarios de la Subgerencia de Sistemas Periféricos y UENS.



REPORTE POR CUESTIONARIO

Pregunta

7 ¿Se está cumpliendo con el disfrute oportuno de vacaciones para los funcionarios de la Subgerencia de Sistemas Periféricos y UENS?



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos.

Apartado 1097-1200 Teléfono: 2242-5013 / 2242-5371

MEMORANDO

Para: Licda. Sonia Murillo Hurtado
Unidad Control Interno

Fecha: 23/03/2012

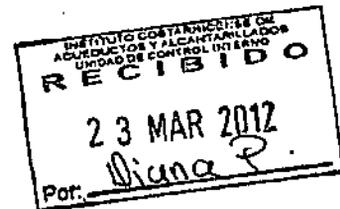
De: Lic. Roosevelt Alvarado Ramírez.
Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos

SBGSP-2012-257



Asunto:

Adjunto la Rendición de Cuentas de esta Subgerencia, correspondiente al primer trimestre del 2012, de acuerdo a las Directrices establecidas para la Autoevaluación de Control Interno 2012.



Cc. Archivo



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
UNIDAD DE CONTROL INTERNO
REPORTE DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE MEJORAS

SUBSISTEMA CONTROL DE LA GESTIÓN 2012

PLAN DE MEJORAS SBGSPER-2012

Dependencia: Sub Gerencia Gestión de Sistemas Periféricos

Titular: Roosevelt Alvarado Ramírez

Designado: Andrea Marcela Granados Calderón

| Actividad | Cumplimiento | Seguimiento | 75 | PA |
|-----------|--------------|-------------|----|----|
|-----------|--------------|-------------|----|----|

1 Brindar una charla sobre ética a Directores de UEN y Directores Regionales
Comentario del Designado: Mediante el oficio SBGSP-2012-225, se convocó a los Directores a la charla de Liderazgo Ético, para el próximo 26 de marzo. (Fecha: 23/03/2012)

2 Realización de taller para información y seguimiento del modelo del SEVRI.
Comentario del Designado: Mediante el oficio SBGSP-2012-147, se invitó al Taller SEVRI para información y seguimiento del modelo del Sistema Específico de Valoración de Riesgos de la Subgerencia
Esta actividad fue realizada el martes 6 de marzo. (Fecha: 23/03/2012)

3 Implementación del modelo de evaluación y seguimiento de control
Comentario del Designado: Se creó el modelo para el seguimiento y evaluación de la Gestión de la Subgerencia de Sistemas Periféricos. Se crearon los mecanismos de evaluación, los cuales lo constituyen el análisis y evaluación de los indicadores de Gestión Operativa y Comercial, en los diferentes niveles de la organización de esta Subgerencia. (Fecha: 23/03/2012)

4 Dar seguimiento a la aplicación de los acuerdos de la Junta Directiva No. 2004-278 sobre Creación de la Dirección Gestión de Documentación e información del AYA, GEDI.
Comentario del Designado: Se da el seguimiento sobre la administración de la documentación Regional, de acuerdo al cronograma que se adjunta del seguimiento de SCI. (Fecha: 23/03/2012)

5 Establecer reuniones de seguimiento del SCI, cada cuatro meses con los Directores de UEN y los Directores Regionales.
Comentario del Designado: Se estableció mediante oficio SBGSP-2012-255, cronograma con las fechas establecidas para el respectivo seguimiento de Control Interno. (Fecha: 23/03/2012)

6 Elaboración de procedimientos en la Subgerencia de Sistemas Periféricos y evaluación de los procedimientos existentes en las Regiones
Comentario del Designado: Se adjunta cronograma donde se estipulan las actividades que conforman los subprocesos y el desarrollo de los respectivos procedimientos del 2012. (Fecha: 23/03/2012)



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
UNIDAD DE CONTROL INTERNO
REPORTE DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE MEJORAS

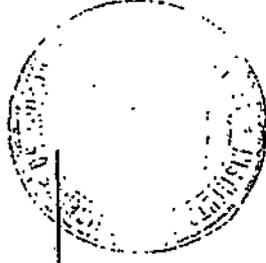
96 PA

7 Continuar con la implementación del programa de vacaciones para los funcionarios de la Subgerencia de Cumplimiento de Seguirmento
Sistemas Periféricos y UENs.

Comentario del Designado: Se realizó una propuesta de vacaciones de los funcionarios, y se lleva control de los mismos. (Fecha: 27/03/2012)

Andrés González Calderón
Elaborado Por

Aprobado Por





INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
UNIDAD DE CONTROL INTERNO
REPORTE DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE MEJORAS

SUBSISTEMA CONTROL DE LA GESTIÓN 2012

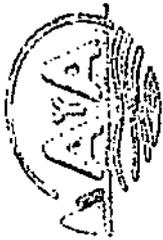
PLAN DE MEJORAS SBGSPER-2012

Dependencia: Sub Gerencia Gestión de Sistemas Periféricos

Titular: Roosevelt Alvarado Ramírez

Designado: Andrea Marcela Granados Calderón

| | Cumplimiento | Seguimiento | 75 | PA |
|--|--|--------------|-----|----|
| 1 | Brindar una charla sobre ética a Directores de UEN y Directores Regionales | Cumplimiento | 75 | PA |
| Comentario del Designado: Mediante el oficio SBGSP-2012-225, se convocó a los Directores a la charla de Liderazgo Ético, para el próximo 26 de marzo.. (Fecha: 23/03/2012) | | | | |
| 2 | Realización de taller para información y seguimiento del modelo del SEVRI. | Cumplimiento | 100 | C |
| Comentario del Designado: Mediante el oficio SBGSP-2012-147, se invitó al Taller SEVRI para información y seguimiento del modelo del Sistema Especifico de Valoración de Riesgos de la Subgerencia. Esta actividad fue realizada el martes 6 de marzo.. (Fecha: 23/03/2012) | | | | |
| 3 | Implementación del modelo de evaluación y seguimiento de control | Cumplimiento | 96 | PA |
| Comentario del Designado: Se creó el modelo para el seguimiento y evaluación de la Gestión de la Subgerencia de Sistemas Periféricos. Se crearon los mecanismos de evaluación, los cuales lo constituyen el análisis y evaluación de los indicadores de Gestión Operativa y Comercial, en los diferentes niveles de la organización de esta Subgerencia.. (Fecha: 23/03/2012) | | | | |
| 4 | Dar seguimiento a la aplicación de los acuerdos de la Junta Directiva No. 2004-278 sobre Creación de la Dirección Gestión de Documentación e información del AYA , GEDI. | Cumplimiento | 96 | PA |
| 5 | Establecer reuniones de seguimiento del SCI , cada cuatro meses con los Directores de UEN y los Directores Regionales. | Cumplimiento | 96 | PA |
| Comentario del Designado: Se estableció mediante oficio SBGSP-2012-255, cronograma con las fechas establecidas para el respectivo seguimiento de Control Interno.. (Fecha: 23/03/2012) | | | | |
| 6 | Elaboración de procedimientos en la Subgerencia de Sistemas Periféricos y evaluación de los procedimientos existentes en las Regiones | Cumplimiento | 100 | C |
| Comentario del Designado: Se adjunta cronograma donde se estipulan las actividades que conforman los subprocesos y el desarrollo de los respectivos procedimientos del 2012.. (Fecha: 23/03/2012) | | | | |
| 7 | Continuar con la implementación del programa de vacaciones para los funcionarios de la Subgerencia de Sistemas Periféricos y UENs. | Cumplimiento | 96 | PA |



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
UNIDAD DE CONTROL INTERNO
REPORTE DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE MEJORAS

Comentario del Designado: Se realizo una propuesta de vacaciones de los funcionarios , y se lleva control de los mismos.. (Fecha: 23/03/2012)

Elaborado Por _____

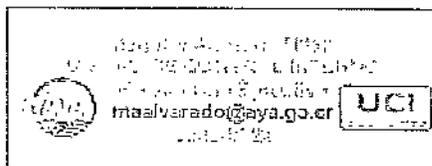
Aprobado Por _____

Andrea Granados Calderon

De: "Marjorie Alvarado Hernandez" <maalvarado@aya.go.cr>
Fecha: jueves, 22 de marzo de 2012 02:52 p.m.
Para: "Luis Guillermo Solano Espinoza" <lsolano@aya.go.cr>; "Karen Alfaro Escobar" <kalfaro@aya.go.cr>; "Mike Delgado Segura" <mdegado@aya.go.cr>; "Rodolfo Ramírez Villalba" <rramirez@aya.go.cr>; <otorres@aya.go.cr>; "Rosa María Vega Rubi" <rvega@aya.go.cr>; "Noily Vega Zuñiga" <nvega@aya.go.cr>; "Ligia Hernández Ramírez" <lhernandezr@aya.go.cr>; "Ivan Quirós Solano" <iquiros@aya.go.cr>; "Ligia Monge Mata" <lmonge@aya.go.cr>; "Andrea Marcela Granados Calderón" <agranados@aya.go.cr>; "Julio Mata Pacheco" <jumata@aya.go.cr>; "María Hernández Jiménez" <mhernandezj@aya.go.cr>; "Roberto Apuy/permiso regresa el 15/05/2012" <rapuy@aya.go.cr>; "Sonia Guevara Rodríguez" <sguevara@aya.go.cr>; "Edgardo Enrique Vindas Chaves" <evindas@aya.go.cr>; "Henry Miranda Valverde" <hmiranda@aya.go.cr>; "Zeanne Mora Jiménez" <zmora@aya.go.cr>; <maalvarado@aya.go.cr>; "Maximiliano Pérez Martínez" <mperez@aya.go.cr>; "Solanny Alfaro Rojas" <salfaro@aya.go.cr>; "Gabriela Mairena Mena" <gmairena@aya.go.cr>; "Katherine Pérez Fernández" <kperez@aya.go.cr>; "Katherine Natalia Blanco Bermúdez" <kblanco@aya.go.cr>; "Zaida Alfaro Sánchez" <zalfaro@aya.go.cr>; "Lilliana Navarro Castillo" <lnavarro@aya.go.cr>; "Yamileth Miranda Mora" <ymiranda@aya.go.cr>; "Orfilia Sandí Chavarría" <osandi@aya.go.cr>; "Kattia Miranda Montealegre" <kmiranda@aya.go.cr>; "Olga Marta Aronne Benach" <oaronne@aya.go.cr>; "Marcos Quesada Sanabria" <maquesada@aya.go.cr>; "Magnolia Morgan Lewis" <mmorgan@aya.go.cr>; "Flor Espinoza Ramírez" <flor.espinoza@aya.go.cr>; "Xinia Araya Rodríguez" <xaraya@aya.go.cr>; "Milena Araya Acosta" <miaraya@aya.go.cr>; "Yoboney Sterling Taylor" <ysterling@aya.go.cr>; "Ariana Charpentier Sancho" <acharpentier@aya.go.cr>; "Alexander Rodríguez Mora" <alexander.rodriguez@aya.go.cr>; "Gabriela Madrigal Delgado" <gamadrigal@aya.go.cr>; "Seidy Leitón Calderón" <sleiton@aya.go.cr>; "Juan Manuel Sánchez Soto" <jmsanchez@aya.go.cr>
CC: "Sonia Murillo Hurtado" <smurillo@aya.go.cr>
Asunto: SACI NUEVA RUTA: "AGREGAR COMENTARIOS DEL DESIGNADO"

Compañeros buenas tardes a solicitud de la Licda. Sonia Murillo:

Debido a que se les confundía la ruta para agregar los comentarios del designado la nueva ruta es: "Administración" > "Rendición de Cuentas".





INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos.

Apartado 1097-1200 Teléfono: 2242-5013 / 2242-5371

MEMORANDO

COPMA

PARA: Licda. Sonia Murillo Hurtado
Unidad de Control Interno
Presidencia Ejecutiva

20-01-2012

DE: Lic. Roosevelt Alvarado Ramirez
Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos

SBGSP-2012-062



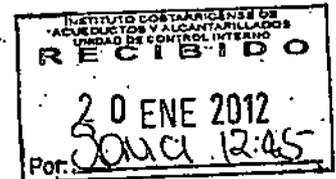
ASUNTO: Plan de mejoras 2012

De conformidad al oficio PRE-UCI-082-2011 Directrices para el Proceso de Autoevaluación de Control Interno 2012 y al cronograma de acciones a ejecutar, sírvase encontrar adjunto el Plan de Mejoras de esta Subgerencia para el 2012.

[Handwritten signature]
20-1-11



[Handwritten signature]
20/01/11



CC: Licda. Peggy Porras White
Ing. Sergio Núñez Rivera
Ing. Javier Valverde Hernández
Ing. Alvaro Araya García
Archivo

UEN Servicio al Cliente
UEN Optimización de Sistemas
UEN Producción y Distribución
UEN Recolección y Tratamiento de Aguas Residuales



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
UNIDAD DE CONTROL INTERNO
REPORTE SEGUIMIENTO PLAN DE MEJORAS
PLAN DE MEJORAS SBGSPER-2012

EVALUACIÓN: AUTOEVALUACIÓN CONTROL INTERNO 2012

DEPENDENCIA: Sub Gerencia Gestión de Sistemas Periféricos

TITULAR SUBORDINADO: Roosevelt Alvarado Ramírez

DESIGNADO: Andrea Marcela Granados Calderón

| MEJORA PLANIADA | AÑO | ESTADO ACTUAL | FECHA INICIO | FECHA FINAL | AVANCE SEMESTRAL | RESULTADO EVALUACIÓN |
|-----------------|-----|---------------|--------------|-------------|------------------|----------------------|
|-----------------|-----|---------------|--------------|-------------|------------------|----------------------|

1. Brindar una charla sobre ética a Directores de UEN y Directores Regionales 2012 Pendiente 02/01/2012 31/03/2012

Comentario del Designado: n/a

Comentario de ControlInterno: n/a

2. Realización de taller para información y seguimiento del modelo del SEVRI. 2012 Pendiente 02/01/2012 31/03/2012

Comentario del Designado: n/a

Comentario de ControlInterno: n/a

3. Implementación del modelo de evaluación y seguimiento de control. 2012 Pendiente 02/01/2012 31/12/2012

Comentario del Designado: n/a

Comentario de ControlInterno: n/a

4. Dar seguimiento a la aplicación de los acuerdos de la Junta Directiva No. 2004-278 sobre Creación de la Dirección Gestión de Documentación e Información del AYA, GEDI.

Comentario del Designado: n/a

Comentario de ControlInterno: y la implementación de las directrices? solo van a divulgar?

5. Establecer reuniones de seguimiento del SCT, cada cuatro meses con los Directores de UEN y los Directores Regionales. 2012 Pendiente 02/01/2012 31/12/2012

Comentario del Designado: n/a.



Comentario de ControlInterno: n/a

6 Elaboración de procedimientos en la Subgerencia de Sistemas Perifericos y evaluación de los procedimientos existentes en las Regiones

2012

Pendiente

02/01/2012

-

-

Comentario del Designado: n/a

Comentario de ControlInterno: n/a

7 Continuar con la implementación del programa de vacaciones para los funcionarios de la Subgerencia de Sistemas Perifericos y UIENs.

2012

Pendiente

02/01/2012

-

-

Comentario del Designado: n/a

Comentario de ControlInterno: n/a





INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

UNIDAD DE CONTROL INTERNO

REPORTE POR MEJORA

EVALUACIÓN: AUTOEVALUACIÓN CONTROL INTERNO 2012

DEPENDENCIA: Sub Gerencia Gestión de Sistemas Periféricos.

TITULAR SUBORDINADO: Roosevelt Alvarado Ramírez

DESIGNADO: Andrea Marcela Granados
Calderón

PLAN DE MEJORAS SBGSPER-2012

MEJORA: Brindar una charla sobre ética a Directores de UEN y Directores Regionales

OBJETIVO: Fortalecer mediante la charla, la norma sobre ambiente de control en cuento a valores y ética institucionales y una actitud positiva y de apoyo al SCI que permita resultados

POLITICA: Orientación al cliente
Participación Ciudadana
Desarrollo continuo de los colaboradores

ESTRATEGIA: Gestión Empresarial.

Desarrollo Organizacional

RIESGO ASOCIADO: Riesgo Estratégico



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

UNIDAD DE CONTROL INTERNO

REPORTE POR MEJORA

COMPONENTES EVALUADOS

Ambiente de Control

NORMAS EVALUADAS

2.3.2 - Elementos informales de la ética institucional

2.3.3 - Integración de la ética a los sistemas de gestión

ACTIVIDADES

| Descripción | Responsable |
|---|---|
| 01. Definir la fecha de la charla / | Roosevelt Alvarado Ramírez |
| La actividad inicia el 1/2/2012 y finaliza el 3/31/2012 | |
| 02. Definir el lugar a contratar. / | Roosevelt Alvarado Ramírez y Olga Aronne Benach |
| La actividad inicia el 1/2/2012 y finaliza el 3/31/2012 | |
| 03. Contratar al Instructor / | Olga Aronne Benach |
| La actividad inicia el 1/2/2012 y finaliza el 3/31/2012 | |
| 04. Convocar a las personas / | Olga Aronne Benach |
| La actividad inicia el 1/2/2012 y finaliza el 3/31/2012 | |
| 05. Charla / | Empresa Contratada |
| La actividad inicia el 1/2/2012 y finaliza el 3/31/2012 | |

Resultado de la mejora

| Avance Semestral | Resultado de la evaluación |
|------------------|----------------------------|
| 0 | 0 |

Andrea Granados Calderón
Elaborado Por

[Signature]
Aprobado Por





INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

UNIDAD DE CONTROL INTERNO

REPORTE POR MEJORA

EVALUACIÓN: AUTOEVALUACIÓN CONTROL INTERNO 2012

DEPENDENCIA: Sub Gerencia Gestión de Sistemas Periféricos

TITULAR SUBORDINADO: Roosevelt Alvarado Ramírez

DESIGNADO: Andrea Marcela Granados
Calderón

PLAN DE MEJORAS SBGSPER-2012

MEJORA: Realización de taller para información y seguimiento del modelo del SEVRI.

OBJETIVO: Dar a conocer e involucrar a los Directores Regionales y Directores de UEN en la metodología y aplicación del modelo sobre el sistema de Valoración de Riesgo Institucional.

POLITICA: Gestión del Riesgo

ESTRATEGIA: Desarrollo Organizacional

RIESGO ASOCIADO: Riesgo Estratégico



COMPONENTES EVALUADOS

Valoración del Riesgo.

NORMAS EVALUADAS

3.1 - Valoración del riesgo

3.2 - Sistema específico de valoración del riesgo institucional.

3.3 - Vinculación con la planificación institucional

ACTIVIDADES

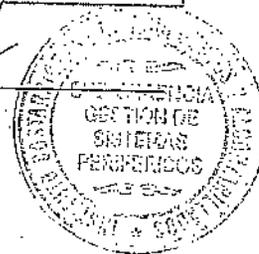
| Descripción | Responsable |
|---|---|
| 06. Definir la fecha del Taller | Roosevelt Alvarado y Olga Aronne Benach |
| La actividad inicia el 1/2/2012y finaliza el 3/31/2012 | |
| 07. Definir el lugar a contratar | Olga Aronne Benach |
| La actividad inicia el 1/2/2012y finaliza el 3/31/2012 | |
| 08. Planear el taller y confirmar con la persona que impartira el Taller. | Olga Aronne Benach |
| La actividad inicia el 1/2/2012y finaliza el 3/31/2012 | |
| 09. Convocar a las personas al Taller | Olga Aronne Benach |
| La actividad inicia el 1/2/2012y finaliza el 3/31/2012 | |
| 10. Taller | Participantes |
| La actividad inicia el 1/2/2012y finaliza el 3/31/2012 | |

Resultado de la mejora

| Avance Semestral | Resultado de la Evaluación |
|------------------|----------------------------|
| 0 | 0 |

Andrea Granados Calderón
Elaborado Por

Aprobado Por





INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

UNIDAD DE CONTROL INTERNO

REPORTE POR MEJORA

EVALUACIÓN: AUTOEVALUACIÓN CONTROL INTERNO 2012

DEPENDENCIA: Sub Gerencia Gestión de Sistemas Periféricos

TITULAR SUBORDINADO: Roosevelt Alvarado Ramírez

DESIGNADO: Andrea Marcela Granados
Calderón

PLAN DE MEJORAS SBGSPER-2012

MEJORA: Implementación del modelo de evaluación y seguimiento de control

OBJETIVO: Implementar el modelo de evaluación y seguimiento de control que permita retroalimentar en forma oportuna las diferentes actividades de los procesos de la Subgerencia de Sistemas Periféricos.

POLITICA: Calidad del Gasto
Orientación al cliente
Gestión del Riesgo

ESTRATEGIA: Desarrollo Organizacional

RIESGO ASOCIADO: Riesgo Operativo



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

UNIDAD DE CONTROL INTERNO

REPORTE POR MEJORA

COMPONENTES EVALUADOS

Actividades de Control

NORMAS EVALUADAS

4.2 - Requisitos de las actividades de control

ACTIVIDADES

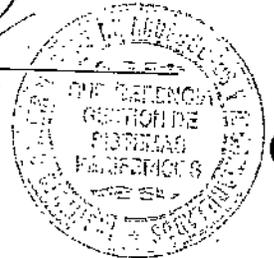
| | |
|--|---|
| 11. Diseñar medidas de control interno que se adopten a los procesos de la Subgerencia de Sistemas Perifericos | Roosevelt Alvarado Ramirez |
| La actividad inicia el 1/2/2012 y finaliza el 12/31/2012 | |
| 12. Implementar las medidas diseñadas | Roosevelth Alvarado Ramirez, Directores de UEN, Directores Regionales |
| La actividad inicia el 1/2/2012 y finaliza el 12/31/2012 | |
| 13. Asignar responsables | Roosevelth Alvarado Ramirez |
| La actividad inicia el 1/2/2012 y finaliza el 12/31/2012 | |
| 14. Aplicación del modelo | Directores de Uen Y Regionales, Olga Aronnie, Roosevelth Alvarado Ramirez |
| La actividad inicia el 1/2/2012 y finaliza el 12/31/2012 | |

Resultado de la mejora

| Inicio Semestre | Resultado de la Evaluación |
|-----------------|----------------------------|
| 0 | 0 |

Andrea Coronado Calderon
Elaborado Por

Aprobado Por





INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

UNIDAD DE CONTROL INTERNO

REPORTE POR MEJORA

EVALUACIÓN: AUTOEVALUACIÓN CONTROL INTERNO 2012

DEPENDENCIA: Sub Gerencia Gestión de Sistemas Periféricos

TITULAR SUBORDINADO: Roosevelt Alvarado Ramírez

DESIGNADO: Andrea Marcela Granados
Calderón

PLAN DE MEJORAS SBGSPER-2012

MEJORA: Dar seguimiento a la aplicación de los acuerdos de la Junta Directiva No. 2004-278 sobre Creación de la Dirección Gestión de Documentación e información del AyA., GEDI.

OBJETIVO: Lograr que la documentación generada por las diferentes dependencias, sea administrada y custodiada según la ley del Sistema Nacional de Archivos

POLITICA: Orientación al cliente
Participación Ciudadana
Investigación y Tecnología

ESTRATEGIA: Desarrollo Organizacional

RIESGO ASOCIADO: Riesgo Operativo



COMPONENTES EVALUADOS

Sistemas de Información

NORMAS EVALUADAS

- 5.1 - Sistemas de información
- 5.2 - Flexibilidad de los sistemas de información
- 5.3 - Armonización de los sistemas de información con los objetivos
- 5.4 - Gestión documental
- 5.5 - Archivo institucional
- 5.6 - Calidad de la información

ACTIVIDADES

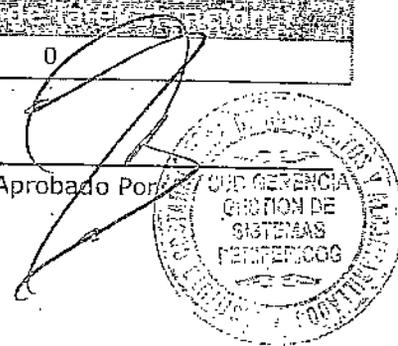
| | | |
|---|--|--|
| 15. Seguimiento al acuerdo de Junta Directiva No. 2004-278 relacionado con la creación del GEDI, en las reuniones de abril, agosto y diciembre. | | Roosevelth Alvarado Ramírez y Directores de UEN y Regionales |
| La actividad inicia el 1/2/2012y finaliza el 3/31/2012 | | |
| 17. Seguimiento sobre la administración de la documentación Regional. | | Directores Regionales |
| La actividad inicia el 1/2/2012y finaliza el 12/31/2012 | | |
| 16. Seguimiento sobre la administración de la documentación de Sistemas Periféricos | | Roosevelth Alvarado Ramírez |
| La actividad inicia el 1/2/2012y finaliza el 12/31/2012 | | |

Resultado de la mejora

| | | | |
|------------------|--|-----------------------------|--|
| Avance de Mejora | | Resultados de la Evaluación | |
| 0 | | 0 | |

Andrea Granadas Calderón
Elaborado Por

Aprobado Por





INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

UNIDAD DE CONTROL INTERNO

REPORTE POR MEJORA

EVALUACIÓN: AUTOEVALUACIÓN CONTROL INTERNO 2012
DEPENDENCIA: Sub Gerencia Gestión de Sistemas Periféricos
TITULAR SUBORDINADO: Roosevelt Alvarado Ramírez
DESIGNADO: Andrea Marcela Granados Calderón

PLAN DE MEJORAS SBGSPER-2012

MEJORA: Establecer reuniones de seguimiento del SCI ; cada cuatro meses con los Directores de UEN y los Directores Regionales.
OBJETIVO: Cumplir con las directrices definidas para el SCI.
POLITICA: Orientación al cliente
ESTRATEGIA: Desarrollo Organizacional
RIESGO ASOCIADO: Riesgo Operativo

COMPONENTES EVALUADOS

Seguimiento del SCI

NORMAS EVALUADAS

- 6.1 - Seguimiento del SCI
- 6.2 - Orientaciones para el seguimiento del SCI
- 6.3 - Actividades de seguimiento del SCI

ACTIVIDADES

| Descripción | Responsable |
|--|----------------------------|
| 18. Reuniones con los Directores de UEN y Regionales, para seguimiento del Control Interno, establecer fecha para Abril, Agosto y Diciembre. | Roosevelt Alvarado Ramírez |
| La actividad inicia el 1/2/2012y finaliza el 12/31/2012 | |

Resultado de la mejora

| Antes de la mejora | Después de la mejora |
|--------------------|----------------------|
| 0 | 0 |

Andrea Granados Calderón
 Elaborado Por

[Signature]
 Aprobado Por





INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

UNIDAD DE CONTROL INTERNO

REPORTE POR MEJORA

EVALUACIÓN: AUTOEVALUACIÓN CONTROL INTERNO 2012

DEPENDENCIA: Sub Gerencia Gestión de Sistemas Periféricos

TITULAR SUBORDINADO: Roosevelt Alvarado Ramírez

DESIGNADO: Andrea Marcela Granados
Calderón

PLAN DE MEJORAS SBGSPER-2012

MEJORA: Elaboración de procedimientos en la Subgerencia de Sistemas Periféricos y evaluación de los procedimientos existentes en las Regiones

OBJETIVO: Estandarizar los procedimientos en todas las áreas de las Regiones y Subgerencia.

POLITICA: Servicios de Calidad

ESTRATEGIA: Gestión Empresarial
Desarrollo Organizacional

RIESGO ASOCIADO: Riesgo Operativo



COMPONENTES EVALUADOS

Actividades de Control

NORMAS EVALUADAS

4.1 - Actividades de control

ACTIVIDADES

| Actividad | Responsables |
|---|--|
| 19. Definición de la estrategia para la formulación y definición de procedimientos: | Roosevelth Alvarado Ramírez y Directores de UEN y Regionales |
| La actividad inicia el 1/2/2012 y finaliza el 12/31/2012 | |
| 20. Inicio de levantamiento de procesos críticos | Roosevelth Alvarado Ramírez y Directores de UEN y Regionales |
| La actividad inicia el 1/2/2012 y finaliza el 12/31/2012 | |
| 21. Inicio de identificación de las mejoras en los procedimientos | Roosevelth Alvarado Ramírez y Directores de UEN y Regionales |
| La actividad inicia el 1/2/2012 y finaliza el 12/31/2012 | |
| 22. Elaboración del plan para el 2013 de acuerdo al avance del 2012 | Roosevelth Alvarado Ramírez y Directores de UEN y Regionales |
| La actividad inicia el 1/2/2012 y finaliza el 12/31/2012 | |

Resultado de la mejora

| Avance Semestral | Resultado de la Evaluación |
|------------------|----------------------------|
| 0 | 0 |

Andrea Granados Calderón
Elaborado Por

[Signature]
Aprobado Por





INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

UNIDAD DE CONTROL INTERNO

REPORTE POR MEJORA

EVALUACIÓN: AUTOEVALUACIÓN CONTROL INTERNO 2012

DEPENDENCIA: Sub Gerencia Gestión de Sistemas Periféricos

TITULAR SUBORDINADO: Roosevelt Alvarado Ramírez

DESIGNADO: Andrea Marcela Granados Calderón

PLAN DE MEJORAS SBGSPER-2012

MEJORA: Continuar con la implementación del programa de vacaciones para los funcionarios de la Subgerencia de Sistemas Periféricos y UENs.

OBJETIVO: Lograr el disfrute oportuno de los funcionarios de la Subgerencia de Sistemas Periféricos y UENs.

POLITICA: Desarrollo continuo de los colaboradores

ESTRATEGIA: Desarrollo Organizacional.

RIESGO ASOCIADO: Riesgo Estratégico

COMPONENTES EVALUADOS

Actividades de Control

NORMAS EVALUADAS

4.6 - Cumplimiento del ordenamiento jurídico y técnico

ACTIVIDADES

| Actividad | Responsable |
|--|---|
| 23. Programar y dar seguimiento a las vacaciones de los funcionarios de la Subgerencia Sistemas Periféricos. | Roosevelth Alvarado Ramírez y Olga Aonne Benach |
| La actividad inicia el 1/2/2012 y finaliza el 12/31/2012 | |

Resultado de la mejora

| Valor Sencilla | Resultado de la Evaluación |
|----------------|----------------------------|
| 0 | 0 |

Andrea Granados Calderón
Elaborado Por

Aprobado Por



MEJORA # 1

Brindar una charla sobre ética a Directores
de UEN y Directores Regionales



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos.

Apartado 1097-1200 Teléfono: 2242-5013 / 2242-5371

MEMORANDO

Fecha: 15/03/2012

Para: Ing. Juan Carlos Vindas Villalobos. **Región Central Oeste.**
Ing. William Chaves Soto. **Región Pacífico Central.**
Ing. Alexander Álvarez Barrantes. **Región Chorotega.**
Lic. Jorge Madrigal García **Región Huetár Atlántica.**
Msc. Guillermo Sánchez. Solís. **Región Brunca.**

De: Lic. Roosevelt Alvarado Ramírez
Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos

SBGSP-2012



Asunto: Charla Liderazgo Ético.

Por este medio se les convoca el próximo 26 de marzo de 2:00 p.m a 4:00 p.m a la charla **Liderazgo Ético**, impartida por la Licda. Olga Ovares.

Lo anterior con el fin de cumplir con el plan de mejoras del Sistema de Control Interno.

N. P. A. S.
16/3/12

CC/ Archivo

Registro de transmisión

PERIFERICOS

Viernes, 2012-03-23 07:49

22964700

| Fecha | Hora | Tipo Trabajo | # | Longitud | Velocidad | Nombre/Número de estación | Págs | Estado |
|------------|-------|--------------|-------|----------|-----------|---------------------------|------|-----------------|
| 2012-03-23 | 07:48 | SCAN | 00382 | 0:25 | 9600 | 26630173 | 1 | OK -- V.29 AM31 |



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos.

Apartado 1097-1200 Teléfono: 2242-5013 / 2242-5371

MEMORANDO

Fecha: 15/03/2012

Para: Ing. Juan Carlos Vindas Villalobos. Región Central Oeste.
Ing. William Chaves Soto. Región Pacífico Central.
Ing. Alexander Alvarez Barrantes. Región Chorotega.
Lic. Jorge Madrigal Garcia Región Huetár Atlántica.
Msc. Guillermo Sánchez. Solís. Región Brunca.

De: Lic. Roosevelt Alvarado Ramírez
Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos

SBGSP-2012



Asunto: Charla Liderazgo Ético.

Por este medio se les convoca el próximo 28 de marzo de 2:00 p.m a 4:00 p.m a la charla Liderazgo Ético, impartida por la Licda. Olga Ovares.

Lo anterior con el fin de cumplir con el plan de mejoras del Sistema de Control Interno

N. P. A. D. T.
16/3/12

CC/ Archivo

Registro de transmisión

PERIFERICOS

Jueves, 2012-03-15 14:11

229647

Fecha Hora Tipo Trabajo # Longitud Velocidad Nombre/Número de estación Págs Estado

2012-03-15 14:11 SCAN 00336 0:27 9600 27713292 1 OK -- V.29 AM31



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos.

Apartado 1097-1200 Teléfono: 2242-5013 / 2242-5371

MEMORANDO

Fecha: 15/03/2012

Para: Ing. Juan Carlos Vindas Villalobos. Región Central Oeste.
Ing. William Chaves Soto. Región Pacífico Central.
Ing. Alexander Álvarez Barrantes. Región Chorotega.
Lic. Jorge Madrigal García Región Huetár Atlántica.
Msc. Guillermo Sánchez. Solís. Región Brunca.

De: Lic. Roosevelt Alvarado Ramírez
Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos

SBGSP-2012



Asunto: Charla Liderazgo Ético.

Por este medio se les convoca el próximo 26 de marzo de 2:00 p.m a 4:00 p.m a la charla Liderazgo Ético, impartida por la Licda. Olga Ovares.

Lo anterior con el fin de cumplir con el plan de mejoras del Sistema de Control Interno.

CCI Archivo

Registro de transmisión

PERIFERICOS

Jueves, 2012-03-15 14:11

22964700

Fecha Hora Tipo Trabajo # Longitud Velocidad Nombre/Número de estación Págs Estado

2012-03-15 14:09 SCAN 00339 0:28 14400 Dirección R.H.A 1 OK -- V.17 1M31



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos.

Apartado 1097-1200 Teléfono: 2242-5013 / 2242-5371

MEMORANDO

Fecha: 15/03/2012

Para: Ing. Juan Carlos Vindas Vitralobos, Región Central Oeste.
Ing. William Chaves Soto, Región Pacifico Central.
Ing. Alexander Álvarez Barrantes, Región Chorotega.
Lic. Jorge Madrigal García Región Huetár Atlántica.
Msc. Guillermo Sánchez, Solís, Región Brunca.

De: Lic. Roosevelt Alvarado Ramírez
Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos

SBGSP-2012



Asunto: Charla Liderazgo Ético.

Por este medio se les convoca el próximo 26 de marzo de 2:00 p.m a 4:00 p.m a la charla Liderazgo Ético, impartida por la Licda. Olga Ovares.

Lo anterior con el fin de cumplir con el plan de mejoras del Sistema de Control Interno.

CC/ Archivo

Registro de transmisión

PERIFERICOS

Jueves, 2012-03-15 14:09

2296470

Fecha Hora Tipo Trabajo # Longitud Velocidad Nombre/Número de estación Págs Estado

2012-03-15 14:08 SCAN 00338 0:06 33600 Central Oeste 1 OK V:34 AM31



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos.
Apartado 1097-1200 Teléfono: 2242-5013 / 2242-5371

MEMORANDO

Fecha: 15/03/2012

Para: Ing. Juan Carlos Vindas Villalobos. Región Central Oeste.
Ing. William Chaves Soto. Región Pacífico Central.
Ing. Alexander Álvarez Barrantes. Región Chiriquí.
Lic. Jorge Madrigal García Región Huetar Atlántica.
Msc. Guillermo Sánchez. Sols. Región Brunca.

De: Lic. Roosevelt Alvarado Ramírez
Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos

SBGSP-2012



Asunto: Charla Liderazgo Ético.

Por este medio se les convoca el próximo 26 de marzo de 2:00 p.m a 4:00 p.m a la charla Liderazgo Ético, impartida por la Licda. Olga Ovaras.

Lo anterior con el fin de cumplir con el plan de mejoras del Sistema de Control Interno.

CC/ Archivo

Registro de transmisión

PERIFERICOS

Jueves, 2012-03-15 14:35

22964700

Fecha Hora Tipo Trabajo # Longitud Velocidad Nombre/Número de estación Págs Estado

2012-03-15 14:34 SCAN 00346 0:42 9600 26660987 1 OK -- V.29 AR30



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos.

Apartado 1097-1200 Teléfono: 2242-5013 / 2242-5371

MEMORANDO

Fecha: 15/03/2012

Para: Ing. Juan Carlos Vindas Villalobos. Región Central Oeste.
Ing. William Chaves Solo. Región Pacífico Central.
Ing. Alexander Álvarez Barrantes. Región Choroteña.
Lic. Jorge Madrigal García Región Huastla Atlántica.
Msc. Guillermo Sánchez. Solís. Región Brunca.

De: Lic. Roosevelt Alvarado Ramírez
Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos

SBGSP-2012



Asunto: Charla Liderazgo Ético.

Por este medio se les convoca el próximo 28 de marzo de 2:00 p.m a 4:00 p.m a la charla Liderazgo Ético, impartida por la Lcda. Olga Ovaras.

Lo anterior con el fin de cumplir con el plan de mejoras del Sistema de Control Interno.

CCI Archivo

Registro de transmisión

PERIFERICOS

Viernes, 2012-03-23 08:01

2296470

Fecha Hora Tipo Trabajo # Longitud Velocidad Nombre/Número de estación Págs Estado

2012-03-23 07:59 SGAN 00383 0-08 31200 26626758 1 OK V. 24 - 2012



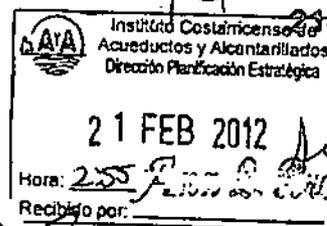
INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos.

Apartado 1097-1200 Teléfono: 2242-5013 / 2242-5371

MEMORANDO

PARA: Lic. Guillermo Sánchez Solís
Ing. Víctor Calvo Balma
Lic. Jorge Madrigal García
Ing. William Chaves Soto
Ing. Alexander Alvarez Barrantes
Ing. Javier Valverde Hernández
Lic. Peggy Porras White
Ing. Sergio Núñez Rivera
Ing. Alvaro Araya García
Directores de Región y de UER Subgerencia Sistemas Periféricos



01-03-12

21 FEB 2012
2012

DE: Lic. Roosevelt Alvarado Ramírez
Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos

SBGSP-2012-147



Asunto: Invitación a taller SEVRI

Por este medio los invito al taller para información y seguimiento del modelo del Sistema Específico de Valoración de Riesgos de la Subgerencia de Sistemas Periféricos.

Este modelo fue revisado y actualizado entre mayo y junio del año 2011 con la participación y colaboración del licenciado William Agüero Seas, Gestor Institucional del Riesgo de la Dirección de Planificación Estratégica.

El taller se realizará el día martes 6 de marzo, a partir de las 8 de la mañana en el Salón de Eventos Isla Verde en Pavas y contaremos con el apoyo del licenciado Agüero Seas.

Esta actividad es de acatamiento obligatorio.

CC: Lic. William Agüero Seas
Licda. Olga Marta Aronne Benach
Archivo

Dirección Planificación Estratégica
Subgerencia Sistemas Periféricos

Registro de transmisión

PERIFERICOS

Miércoles, 2012-02-22 11:01

22964700

Fecha Hora Tipo Trabajo # Longitud Velocidad Nombre/Número de estación Págs Estado

2012-02-22 11:00 SCAN 00228 0:08 31200 26636758 1 OK -- V.34 AM31



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos.

Apartado 1097-1200 Teléfono: 2242-5013 / 2242-8371

MEMORANDO

PARA: Lic. Guillermo Sánchez Solís 21-02-2012
Ing. Víctor Caño Balma
Lic. Jorge Madrigal García
Ing. William Chaves Soto
Ing. Alexander Alvarez Barrantes
Ing. Javier Valverde Hernández
Lic. Peggy Porro White
Ing. Sergio Núñez Rivera
Ing. Alvaro Araya García
Directores de Región y de UEN Subgerencia Sistemas Periféricos

DE: Lic. Roosevelt Alvarado Ramírez SBGSP-2012-147
Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos

Asunto: Invitación a taller SEVRI

Por este medio los invito al taller para información y seguimiento del modelo del Sistema Específico de Valoración de Riesgos de la Subgerencia de Sistemas Periféricos.

Este modelo fue revisado y actualizado entre mayo y junio del año 2011 con la participación y colaboración del licenciado William Agüero Seas, Gestor Institucional del Riesgo de la Dirección de Planificación Estratégica.

El taller se realizará el día martes 6 de marzo, a partir de las 8 de la mañana en el Salón de Eventos Isla Verde en Pavas y contaremos con el apoyo del licenciado Agüero Seas.

Esta actividad es de carácter obligatorio.

CC: Lic. William Agüero Seas
Licda. Olga Marta Aronne Benach
Archivo

Dirección Planificación Estratégica
Subgerencia Sistemas Periféricos

Registro de transmisión

PERIFERICOS

Miércoles, 2012-02-22 11:02

2296470

| Fecha | Hora | Tipo Trabajo | # Longitud | Velocidad | Nombre/Número de estación | Págs | Estado |
|------------|-------|--------------|------------|-----------|---------------------------|----------|-------------------|
| 2012-02-22 | 11:01 | SCAN | 00229 | 0:31 | 9600 | 27581532 | 1 OK -- V.29 AM31 |



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos.

Apartado 1097-1200 Teléfono: 2242-5013 / 2242-5371

MEMORANDO

PARA: Lic. Guillermo Sánchez Solís
Ing. Víctor Calvo Balma
Lic. Jorge Madrigal García
Ing. William Chaves Soto
Ing. Alexander Alvarez Barrantes
Ing. Javier Valverde Hernández
Lic. Peggy Porras White
Ing. Sergio Núñez Rivera
Ing. Alvaro Araya García
Directores de Región y de UEN Subgerencia Sistemas Periféricos

21-02-2012

DE: Lic. Roosevelt Alvarado Ramírez
Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos

SBGSP-2012-147



Asunto: Invitación a taller SEVRI

Por este medio lo invito al taller para información y seguimiento del modelo del Sistema Específico de Valoración de Riesgos de la Subgerencia de Sistemas Periféricos.

Este modelo fue revisado y actualizado entre mayo y junio del año 2011 con la participación y colaboración del licenciado William Agüero Seas, Gestor Institucional del Riesgo de la Dirección de Planificación Estratégica.

El taller se realizará el día martes 6 de marzo, a partir de las 8 de la mañana en el Salón de Eventos Isla Verde en Pavas y contaremos con el apoyo del licenciado Agüero Seas.

Esta actividad es de acatamiento obligatorio.

CC: Lic. William Agüero Seas Dirección Planificación Estratégica
Licda. Olga María Aronne Benach Subgerencia Sistemas Periféricos
Archivo

Registro de transmisión

PERIFERICOS

Miércoles, 2012-02-22 10:48

22964700

| Fecha | Hora | Tipo Trabajo | # | Longitud | Velocidad | Nombre/Número de estación | Págs | Estado |
|------------|-------|--------------|-------|----------|-----------|---------------------------|------|-----------------|
| 2012-02-22 | 10:47 | SCAN | 00224 | 0:31 | 9600 | 27713292 | 1 | OK -- V.29 AM31 |



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos.

Apertado 1097-1200 Teléfono: 2242-5013 / 2242-5371

MEMORANDO

PARA: Lic. Guillermo Sánchez Solís 21-02-2012
Ing. Víctor Calvo Balma
Lic. Jorge Madrigal García
Ing. William Chavez Soto
Ing. Alexander Alvarez Barrantes
Ing. Javier Valverde Hernández
Lic. Peggy Porras White
Ing. Sergio Núñez Rivera
Ing. Alvaro Araya García
Directores de Región y de UEN Subgerencia Sistemas Periféricos

DE: Lic. Roosevelt Alvarado Ramírez SBGSP-2012-147
Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos

Asunto: Invitación a taller SEVRI

Por este medio los invito al taller para información y seguimiento del modelo del Sistema Específico de Valoración de Riesgos de la Subgerencia de Sistemas Periféricos.

Este modelo fue revisado y actualizado entre mayo y junio del año 2011 con la participación y colaboración del licenciado William Agüero Seas, Gestor Institucional del Riesgo de la Dirección de Planificación Estratégica.

El taller se realizará el día martes 6 de marzo, a partir de las 8 de la mañana en el Salón de Eventos Isla Verde en Pavas y contaremos con el apoyo del licenciado Agüero Seas.

Esta actividad es de acatamiento obligatorio.

CC: Lic. William Agüero Seas Dirección Planificación Estratégica
Licda. Olga Marta Aronne Benach Subgerencia Sistemas Periféricos
Archivo

Registro de transmisión

PERIFERICOS

Miércoles, 2012-02-22 10:49

229647

| Fecha | Hora | Tipo Trabajo | # | Longitud | Velocidad | Nombre/Número de estación | Págs | Estado |
|------------|-------|--------------|-------|----------|-----------|---------------------------|------|-----------------|
| 2012-02-22 | 10:48 | SCAN | 00225 | 0:09 | 31200 | 2443 6669. | 1 | OK -- V.34 AM31 |



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos.

Apartado 1097-1209 Teléfono: 2242-5013 / 2242-5371

MEMORANDO

PARA: Lic. Guillermo Sánchez Solís 21-02-2012
Ing. Victor Calvo Balma
Lic. Jorge Madrigal García
Ing. William Chavez Soto
Ing. Alexander Alvarez Barrantes
Ing. Javier Valverde Hernández
Lic. Peggy Porras White
Ing. Sergio Núñez Rivera
Ing. Alvaro Araya García
Directores de Región y de UEN Subgerencia Sistemas Periféricos

DE: Lic. Roosevelt Alvarado Ramírez
Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos
SBGSP-2012-147

Asunto: Invitación a taller SEVRI

Por este medio los invito al taller para información y seguimiento del modelo del Sistema Específico de Valoración de Riesgos de la Subgerencia de Sistemas Periféricos.

Este modelo fue revisado y actualizado entre mayo y junio del año 2011 con la participación y colaboración del licenciado William Agüero Seas, Gestor Institucional del Riesgo de la Dirección de Planificación Estratégica.

El taller se realizará el día martes 6 de marzo, a partir de las 8 de la mañana en el Salón de Eventos Isla Verde en Pavas y contaremos con el apoyo del licenciado Agüero Seas.

Esta actividad es de acatamiento obligatorio.

CC: Lic. William Agüero Seas Dirección Planificación Estratégica
Licda. Olga María Aronne Benach Subgerencia Sistemas Periféricos
Archivo

Registro de transmisión

PERIFERICOS

Miércoles, 2012-02-22 10:55

22964700

Fecha Hora Tipo Trabajo # Longitud Velocidad Nombre/Número de estación Págs Estado

2012-02-22 10:54 SCAN 00226 0:10 33600 1 OK -- V.34 AM31



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos.

Apartado 1097-1200 Teléfono: 2242-5013 / 2242-5371

MEMORANDO

PARA: Lic. Guillermo Sánchez Solís 21-02-2012
Ing. Víctor Calvo Batina
Lic. Jorge Madrigal García
Ing. William Chaves Soto
Ing. Alexander Alvarez Barrantes
Ing. Javier Valverde Hernández
Lic. Pogy Porras White
Ing. Sergio Núñez Rivera
Ing. Alvaro Araya García
Directores de Región y de UEN Subgerencia Sistemas Periféricos

DE: Lic. Roosevelt Alvarado Ramírez SBGSP-2012-147
Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos

Asunto: Invitación a taller SEVRI

Por esta medio los invito al taller para información y seguimiento del modelo del Sistema Específico de Valoración de Riesgos de la Subgerencia de Sistemas Periféricos.

Este modelo fue revisado y actualizado entre mayo y junio del año 2011 con la participación y colaboración del licenciado William Agüero Seas, Gestor Institucional del Riesgo de la Dirección de Planificación Estratégica.

El taller se realizará el día martes 6 de marzo, a partir de las 8 de la mañana en el Salón de Eventos Isla Verde en Pavas y contaremos con el apoyo del licenciado Agüero Seas.

Esta actividad es de acatamiento obligatorio.

CC: Lic. William Agüero Seas Dirección Planificación Estratégica
Licda. Olga Marta Aronne Benéche Subgerencia Sistemas Periféricos
Archivo

Registro de transmisión

PERIFERICOS

Miércoles, 2012-02-22 10:56

229647

Fecha Hora Tipo Trabajo # Longitud Velocidad Nombre/Número de estación Págs Estado

2012-02-22 10:55 SCAN 00227 0:30 9600 1 OK -- V.29 AM31



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos.

Apartado 1097-1200 Teléfono: 2242-5013 / 2242-5371

MEMORANDO

PARA: Lic. Guillermo Sánchez Solís 21-02-2012
Ing. Víctor Calvo Balma
Lic. Jorge Madrigal García
Ing. William Chaves Soto
Ing. Alexander Alvarez Barrantes
Ing. Javier Valverde Hernández
Lic. Peggy Porras White
Ing. Sergio Núñez Rivera
Ing. Alvaro Araya García
Directores de Región y de UEN Subgerencia Sistemas Periféricos

DE: Lic. Roosevelt Alvarado Ramírez SBGSP-2012-147
Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos

Asunto: Invitación a taller SEVRI

Por este medio los invito al taller para información y seguimiento del modelo del Sistema Específico de Valoración de Riesgos de la Subgerencia de Sistemas Periféricos.

Este modelo fue revisado y actualizado entre mayo y junio del año 2011 con la participación y colaboración del licenciado William Agüero Seas, Gestor Institucional del Riesgo de la Dirección de Planificación Estratégica.

El taller se realizará el día martes 6 de marzo, a partir de las 8 de la mañana en el Salón de Eventos Isla Verde en Pavas y contaremos con el apoyo del licenciado Agüero Seas.

Esta actividad es de acatamiento obligatorio.

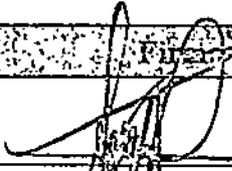
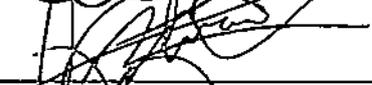
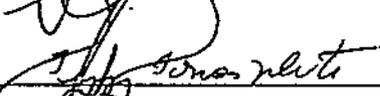
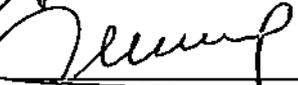
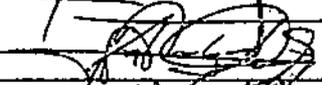
CC: Lic. William Agüero Seas Dirección Planificación Estratégica
Licda. Olga Marta Aronne Benach Subgerencia Sistemas Periféricos
Archivo

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
SUBGERENCIA DE SISTEMAS PERIFERICOS
TALLER DE SEVRI
LISTA DE ASISTENCIA

Día : 6 de marzo 2012

Lugar: Sala de Capacitación Isla Verde

Horario: 3:00 a.m. - 4:00 p.m.

| Nombre | Dependencia | Firma |
|----------------------|-------------------------|---|
| Alexán der Alvarez B | Región Chorotega |  |
| Sergio Nájera Arce | UEN Optimización |  |
| Javier Valverde | UEN P y D |  |
| Luis Guo. Sánchez S | Región B. UCC. |  |
| Juan Carlos Umber | Región Central |  |
| Alvaro Araya G. | UEN R, T |  |
| Sergio Soto | UEN Servicio al Cliente |  |
| William Aguero S | Municipalidad |  |
| William Chaves S | R.P.C. |  |
| Tanya Melipal G | R.H.A |  |
| Olga Marta Aronne B | Sub. Sistemas Perif. |  |
| | |  |
| | | |
| | | |
| | | |

**DIRECCION DE PLANIFICACION ESTRATEGICA
SISTEMA ESPECIFICO DE VALORACION SEVRI
TALLER TEORICO PRACTICO**

Objetivo General

Continuar con el proceso de implementación y fortalecimiento del SEVRI en AyA

Objetivos Específicos

- 1) Continuar con el proceso de concientización sobre la Importancia del SEVRI
- 2) Repasar aspectos teóricos del SEVRI
- 3) Explicar y/o reforzar aspectos metodológicos sobre el contenido y utilización del Modelo de Riesgos de AyA
- 4) Explicar la "Metodología para la Priorización de Riesgos" que elaboró la Dirección de Planificación Estratégica

TEMARIO

A) Repaso Teórico

Aspectos generales
¿ Qué es el SEVRI?
Objetivo

Componentes del SEVRI

Marco Orientador
Ambiente de control
Recursos
Herramienta
Sujetos interesados

Actividades del SEVRI

Identificación
Análisis
Evaluación
Administración
Revisión
Documentación

Comunicación

Características del SEVRI

Continuidad
Economía
Flexibilidad
Integración
Capacidad

B) Aspectos Prácticos

1) EL Modelo de Riesgos de AyA

Inclusión del riesgo en el Modelo

Evaluación del Riesgo Absoluto

Tabla de parámetros
Probabilidad
Consecuencia
Severidad del riesgo
Identificación de controles
Evaluación de controles
Tabla de clasificación de controles

Evaluación del Riesgo Controlado

Probabilidad
Consecuencia
Severidad del riesgo
Área de impacto
Categoría del riesgo
Factor de riesgo
Proceso asociado al riesgo
Administración del Riesgo
Determinación de Medidas de Mitigación
Planes de acción
Metas
Indicadores
costo
Responsables
Gráficos

2) Metodología para la Priorización de Riesgos

Variables
Valcración cualitativa y cuantitativa de las variables

Modelo de seguimiento y evaluación de la Gestión de la Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos

Para el seguimiento y evaluación de la Gestión Operativa de la Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos:

- Se establecen tres Consejos, que iniciaran funciones, a partir del año 2011.
- Un conjunto de datos e indicadores para evaluación y control de la gestión operativa y apoyar la toma de decisiones operativas.
- Metas de gestión en grupo de indicadores que permiten evaluar la gestión y apoyar la toma de decisiones gerenciales.
- Informes ejecutivos periódicos para control y evaluación de la gestión.

1. Consejos de la Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos

◦ Consejo de Gerencia de Gestión Regional

- Integrantes: Subgerente de Sistemas Periféricos, Directores de UEN de la Subgerencia de Sistemas Periféricos, Directores Regionales.
- Será convocado por el Subgerente de Sistemas Periféricos, Lic. Roosevelt Alvarado, quién definirá la agenda del Consejo.
- Invitados: De acuerdo con los temas se invitará a otros funcionarios, por ejemplo: Directores Nacionales, Directores administrativos regionales, Directores de ingeniería regionales, entre otros.
- Función: planeación, control y evaluación de la gestión. Seguimiento de las metas de gestión.
- Metodología: reuniones periódicas al menos cada tres meses, o cuando se requiera.
- Se elaborará una ayuda memoria de cada reunión donde constara los asistentes, la agenda y las acciones definidas con responsables y plazos.

- **Consejo de Gestión Comercial y Atención al Cliente**

- Integrantes: Directora de UEN de Servicio al Cliente de la Subgerencia de Sistemas Periféricos, Directores Comerciales Regionales.
- El Subgerente de Sistemas Periféricos, los Directores de UEN y los Directores Regionales pueden participar en las reuniones, además se invitará a otros funcionarios dependiendo del tema.
- Será convocado por la Directora de la UEN de Servicio al Cliente, Lic. Peggy Porras, quién definirá la agenda del Consejo.
- Función: planeación, control y evaluación de los proyectos, la gestión comercial y la atención al cliente.
- Metodología: reuniones periódicas al menos cada dos meses o cuando se requiera.
- Se elaborará una ayuda memoria de cada reunión donde constara los asistentes, la agenda y las acciones definidas con responsables y plazos.

- **Consejo de Ingeniería**

- Participantes: Directores de las UEN de Producción y Distribución, Recolección y Tratamiento y Optimización de Sistemas de Sistemas Periféricos, Directores de Ingeniería de las Regiones e invitados. El Subgerente de Sistemas Periféricos, los Directores Regionales pueden participar en las reuniones.
- Será convocado por el Director de la UEN de producción y Distribución, Ing. Javier Valverde, quién en conjunto con el Director de la UEN de Recolección y Tratamiento, Ing. Alvaro Araya, definirán la agenda del Consejo.
- Función: planeación, control y evaluación de los proyectos y la gestión operativa; además estudio y propuestas de solución de problemas técnicos operativos de los sistemas de agua potable y aguas residuales.

- o Metodología: reuniones periódicas al menos cada dos meses o cuando se requiera.
- o Se elaborará una ayuda memoria de cada reunión donde constara los asistentes, la agenda y las acciones definidas con responsables y plazos.

2. Datos e indicadores para control y evaluación de la gestión operativa

En la Tabla No.1, se presentan los datos e indicadores de gestión para control y evaluación de las UOS y Regiones. Para cada uno se define donde se origina y la periodicidad.

| Tabla No. 1 Propuesta de Datos e indicadores de gestión para control y evaluación de la UOS y las Regiones | | | |
|--|------|-----------------|--------------|
| Dato o Indicador | Tipo | Donde se genera | Periodicidad |
| Costos Directos | Dato | REGION | ANUAL |
| Costos Directos sin Depreciación | Dato | REGION | ANUAL |
| Total Costos Incluyendo Sede | Dato | REGION | ANUAL |
| Costo de los servicios públicos | Dato | REGION | ANUAL |
| Costo de Conserjería y Vigilancia | Dato | REGION | ANUAL |
| Costo de Personal | Dato | REGION | ANUAL |
| Depreciaciones | Dato | REGION | ANUAL |
| Ingresos | Dato | REGION | ANUAL |
| Cuentas por Cobrar | Dato | REGION | ANUAL |
| Activos Totales | Dato | REGION | ANUAL |
| Pasivos Totales | Dato | REGION | ANUAL |
| Monto de Facturación | Dato | CANTONAL | MENSUAL |
| Presupuesto operativo asignado | Dato | REGION | TRIMESTRAL |
| Presupuesto inversiones asignado | Dato | REGION | TRIMESTRAL |
| Cantidad de Sistemas de AP | Dato | REGION | ANUAL |
| Cantidad de Sistemas de AR | Dato | REGION | ANUAL |
| Cantidad de Servicios AP | Dato | CANTONAL | MENSUAL |
| Cantidad de Servicios AR | Dato | CANTONAL | MENSUAL |
| Población Servida AP | Dato | REGION | ANUAL |
| Población Servida AR | Dato | REGION | ANUAL |
| Cantidad de m3 Producidos | Dato | CANTONAL | MENSUAL |
| Cantidad de m3 Facturados | Dato | CANTONAL | MENSUAL |
| Cantidad de Funcionarios | Dato | REGION | ANUAL |
| Cantidad de Funcionarios de AR | Dato | REGION | ANUAL |

Tabla No. 1 Propuesta de Datos e indicadores de gestión para control y evaluación de la UOS y las Regiones

| Dato o indicador | Tipo | Dónde se generará | Periodicidad |
|--|-----------|-------------------|--------------|
| Cantidad de funcionarios de AP | Dato | REGION | ANUAL |
| Cantidad de reclamos AP | Dato | CANTONAL | MENSUAL |
| Cantidad de Reclamos AR | Dato | CANTONAL | MENSUAL |
| Longitud tuberías AP en Km | Dato | REGION | ANUAL |
| Longitud tuberías AR en Km | Dato | REGION | ANUAL |
| Distancia promedio a sede Región (Km) | Dato | REGION | ANUAL |
| Distancia promedio a sede SBGSP (Km) | Dato | REGION | ANUAL |
| INDICADORES | | | |
| FINANCIEROS Y DE EFICIENCIA | | | |
| Costo Directo/ No Servicios | Indicador | Fórmula | ANUAL |
| Costo Total/ No Servicios | Indicador | Fórmula | ANUAL |
| Costos Direct. Sin depreciac./Nº Servicios | Indicador | Fórmula | ANUAL |
| Costo /m3 producido (Costo Directo) | Indicador | Fórmula | ANUAL |
| Costo/ m3 facturado (Costo Directo) | Indicador | Fórmula | ANUAL |
| Diferencia entre costo m3 produc y costo m3 fact | Indicador | Fórmula | ANUAL |
| Costo/ m3 producido (costos Total) | Indicador | Fórmula | ANUAL |
| Costo /m3 facturado (costos Total) | Indicador | Fórmula | ANUAL |
| Diferencia entre costo m3 produc y costo m3 fact | Indicador | Fórmula | ANUAL |
| Costo de Personal/Servicios | Indicador | Fórmula | ANUAL |
| Costo de personal/ingresos | Indicador | Fórmula | ANUAL |
| Ingresos/m3 producido | Indicador | Fórmula | ANUAL |
| Ingresos/m3 facturados | Indicador | Fórmula | ANUAL |
| Ingresos/Nº servicios | Indicador | Fórmula | ANUAL |
| Utilidad o Pérdida Bruta | Indicador | Fórmula | ANUAL |
| Utilidad o Pérdida Neta | Indicador | Fórmula | ANUAL |

| Tabla No. 1 Propuesta de Datos e indicadores de gestión para control y evaluación de la UOS y las Regiones | | | |
|--|-----------|-----------------|--------------|
| Dato o Indicador | Tipo | Donde se genera | Periodicidad |
| Costos Totales/Ingresos totales | Indicador | Fórmula | ANUAL |
| Activo total/ Pasivo Total | Indicador | Fórmula | ANUAL |
| Utilidad Bruta/Ingresos Totales | Indicador | Fórmula | ANUAL |
| Utilidad Neta/Ingresos totales | Indicador | Fórmula | ANUAL |
| Utilidad Neta/Activos Totales | Indicador | Fórmula | ANUAL |
| Cuentas por cobrar/Activos | Indicador | Fórmula | ANUAL |
| Presupuesto operativo ejecutado/Presupuesto operativo asignado | Indicador | Fórmula | Trimestral |
| Presupuesto inversiones ejecutado/Presupuesto inversiones asignado | Indicador | Fórmula | Trimestral |
| % Incremento de la Facturación | Indicador | Fórmula | MENSUAL |
| Eficiencia en cobranza acum.: Cobr. Acum./Fact Net. Ac. | Indicador | Fórmula | MENSUAL |
| P.M.C en meses | Indicador | Fórmula | MENSUAL |
| OPERATIVOS | | | |
| Capacidad Hídrica (Si/No) | Dato | CANTONALES | SEMESTRAL |
| Agua No Controlada | Indicador | UEN OPT | MENSUAL |
| % potabilidad | Indicador | LABORATORIO | MENSUAL |
| Tiempo instalación nuevos servicios agua | Dato | UEN OPT | MENSUAL |
| % Porcentaje Fuentes con Macro medición | Indicador | CANTONALES | MENSUAL |
| % Macro medición(Vol. Macromedido/Vol producido) | Indicador | CANTONALES | MENSUAL |
| Tiempo reparación fugas | Dato | UEN OPT | MENSUAL |
| Reclamos agua/conexiones agua | Indicador | Fórmula | MENSUAL |
| Nº servicios AP / longitud tubería AP | Indicador | Fórmula | MENSUAL |

Tabla No. 1 Propuesta de Datos e indicadores de gestión para control y evaluación de la UOS y las Regiones

| Dato o indicador | Tipo | Dónde se genera | Periodicidad |
|--|-----------|-----------------|--------------|
| % Micro medición | Indicador | UEN OPT | MENSUAL |
| % Micro medición Efectiva | Indicador | UEN OPT | MENSUAL |
| Cantidad de Hidrómetros Parados | Dato | CANTONALES | SEMESTRAL |
| Capacidad de tratamiento (Si/No) | Indicador | CANTONALES | SEMESTRAL |
| % cumplimiento reglamento de vertidos | Indicador | UEN RyT | MENSUAL |
| ITA= AR tratada/ AR recolectada | Indicador | CANTONALES | MENSUAL |
| Tiempo de desobstrucción de redes | Dato | CANTONALES | MENSUAL |
| Tiempo instalación nuevos servicios alcantarillado | Dato | UEN OPT | MENSUAL |
| Reclamos alcantarillado/conexiones alcantarillado | Indicador | Fórmula | MENSUAL |
| Funcionarios/ 1000 servicios de AP + AR | Indicador | Fórmula | MENSUAL |
| Nº servicios AR / longitud tubería AR | Indicador | Fórmula | MENSUAL |

3. PROPUESTA DE METAS DE GESTIÓN

La Subgerencia de Gestión de los Sistemas Periféricos: Subgerente, Directores de UEN y Directores Regionales proponen en la Tabla No. 2 los indicadores y metas para dar seguimiento y evaluar el Fortalecimiento Operativo que se propone.

| Tabla No. 2 Propuesta de metas de gestión que deberán cumplirse con el Fortalecimiento Operativo | | | | |
|--|-------------|-------|------|------|
| INDICADOR | 2010 | 2012 | 2014 | 2016 |
| Eficiencia en cobranza acum.: Cobr. Acum./Fact Net. Ac. | 97.4% | 98.5% | 99% | 99% |
| P.M.C en meses | 1.2 | 1.0 | 0.9 | 0.9 |
| Agua No Controlada | 51.7% | (1) | (1) | (1) |
| % potabilidad | 98% | 98% | 98% | 98% |
| Tiempo instalación nuevos servicios agua días | 9 | 6 | 5 | 5 |
| % Macro medición(Vol. Macromedido/Vol producido) | Por definir | (1) | (1) | (1) |
| Tiempo reparación fugas | 8 | 4 | 3 | 3 |
| % Micro medición Efectiva | 96 % | (1) | (1) | (1) |
| % cumplimiento reglamento de vertidos | 66% | (1) | (1) | (1) |
| Tiempo de desobstrucción de redes | 2.5 | 1 | 1 | 1 |
| Tiempo instalación nuevos servicios alcantarillado | 15 | 8 | 7 | 7 |
| Funcionarios/ 1000 servicios de AP + AR | 3.7 | 4.7 | 4.2 | 4 |

(1) Para estos indicadores, la definición de las metas debe considerar los planes de inversión que se requieren en forma paralela a esta propuesta de fortalecimiento operativo.

4. INFORMES DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

En la Tabla No.3 se presenta los informes para seguimiento y evaluación:

| Unidad | Contenido | Responsable | Periodicidad y Fecha |
|-------------------|---|--------------------------------|---|
| Cantonal | Indicadores operativos mensuales Principales problemas y como se resolvieron Cumplimiento de metas Sugerencia de temas para agenda regional | Jefe cantonal | Mensual El primer viernes después del .13 de cada mes. Trimestral Anual |
| Regiones | Consolidado indicadores operativos de la región Principales problemas y como se resolvieron Cumplimiento de metas Sugerencia de temas para agenda de Subgerencia | Director regional | Mensual Trimestral El primer viernes, después del 20 de los meses de abril, julio, octubre, enero Anual (es el de enero) |
| Subgerencia y UEN | Principales problemas y como se resolvieron Cumplimiento de metas Sugerencia de temas para agenda Institucional | Subgerente y Directores de UEN | Semestral y anual, mediante talleres específicos de evaluación de la gestión |
| Subgerencia | Seguimiento de ejecución física y presupuestaria de inversiones y gasto operativo | Todos los niveles de ejecución | Mensual |
| Consejos | Ayuda memoria y | Coordinador del | Cada reunión y |

| | | | | |
|--|-------------------------|---------|-----------------|----|
| | seguimiento de acuerdos | Consejo | cuando requiera | se |
|--|-------------------------|---------|-----------------|----|

@
Subgerente
Ramírez

Consejo Gerencial

De: "Consejo Gerencial" <consejogerencial@aya.go.cr>
Para: "Guillermo Sánchez Solís" <gsanchez@aya.go.cr>; "Robert Enrique Molina Brenes" <romolina@aya.go.cr>; "Néstor Valdelomar Barrantes" <nvaldelomar@aya.go.cr>; "Jorge Madrigal García" <jmadrigal@aya.go.cr>; "William Chaves Soto" <wchaves@aya.go.cr>; "Peggy Porras White" <peggy.porras@aya.go.cr>; "Javier Valverde Hernández" <jvalverde@aya.go.cr>; "Sergio Nuñez" <snuniez@aya.go.cr>; "Alvaro Araya García" <alvaraya@aya.go.cr>
CC: "Sonia Esperanza Rodríguez Esquivel" <sorodriguez@aya.go.cr>; "Beleida Araya Portuguese" <baraya@aya.go.cr>; "Olga Acevedo Miranda" <oacevedo@aya.go.cr>; "Evelyn Varela Hernández" <evarela@aya.go.cr>; "Ana Yancy Angulo Marchena" <aangulo@aya.go.cr>
Enviado: Lunes, 28 de Marzo de 2011 03:48 p.m.
Adjuntar: Creación y Funcionamiento Consejos SBGSP.doc
Asunto: Creación y funcionamiento consejos SBGSP

Buenas tardes:

Con instrucción del Lic. Roosevelt Alvarado Ramírez, les envío documento adjunto: "Creación y Funcionamiento de los Consejos de la Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos"
Cordialmente,

Creación y Funcionamiento de los Consejos de la Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos

Para el seguimiento y evaluación de la Gestión Operativa de la Subgerencia de Gestión de Sistemas periféricos se establecen tres consejos, que iniciaran funciones, a partir del año 2011:

◦ **Consejo de Gerencia de Gestión Regional**

- Integrantes: Subgerente de Sistemas Periféricos, Directores de UEN de la Subgerencia de Sistemas Periféricos, Directores Regionales.
- Será convocado por el Subgerente de Sistemas Periféricos, Lic. Roosevelt Alvarado, quién definirá la agenda del Consejo.
- Invitados: De acuerdo con los temas se invitará a otros funcionarios, por ejemplo: Directores Nacionales, Directores administrativos regionales, Directores de ingeniería regionales, entre otros.
- Función: planeación, control y evaluación de la gestión. Seguimiento de las metas de gestión.
- Metodología: reuniones periódicas al menos cada tres meses, o cuando se requiera.
- Se elaborará una ayuda memoria de cada reunión donde constara los asistentes, la agenda y las acciones definidas con responsables y plazos.

◦ **Consejo de Gestión Comercial y Atención al Cliente**

- Integrantes: Directora de UEN de Servicio al Cliente de la Subgerencia de Sistemas Periféricos, Directores Comerciales Regionales.
- El Subgerente de Sistemas Periféricos, los Directores de UEN y los Directores Regionales pueden participar en las reuniones, además se invitará a otros funcionarios dependiendo del tema.
- Será convocado por la Directora de la UEN de Servicio al Cliente, Lic. Peggy Porras, quién definirá la agenda del Consejo.
- Función: planeación, control y evaluación de los proyectos, la gestión comercial y la atención al cliente.



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos.

Apartado 1097-1200 Teléfono: 2242-5013 / 2242-5371

MEMORANDO

Fecha: 22/03/2012

Para: Ing. Juan Carlos Vindas Villalobos. **Región Central Oeste.**
Ing. William Chaves Soto. **Región Pacífico Central.**
Ing. Alexander Álvarez Barrantes. **Región Chorotega.**
Lic. Jorge Madrigal García **Región Huetár Atlántica.**
Msc, Guillermo Sánchez. Solís. **Región Brunca.**
Licda. Peggy Porras White. **Dirección UEN Servicio al Cliente.**
Ing. Sergio Núñez Rivera. **Dirección UEN Optimización de Sistemas.**
Ing. Javier Valverde Hernández. **Dirección UEN Producción y Distribución.**
Ing. Álvaro Araya García. **Dirección UEN Recolección y Tratamiento.**

De: Lic. Roosevelt Alvarado Ramírez
Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos

SBGSP-2012-255



Asunto: Cronograma Sistema de Control Interno.

Con el propósito de darle seguimiento a las reuniones programadas dentro del plan formulado por esta Subgerencia, me permito comunicarles el cronograma que regirá en el periodo 2012 del Sistema de Control Interno.

30 de abril

27 de agosto

26 noviembre

Cc: Archivo

MEJORA # 5

Establecer reuniones de seguimiento del SCI, cada cuatro meses con los Directores de UEN y los Directores Regionales.

MEJORA #6

Elaboración de procedimientos en la
Subgerencia de Sistemas Periéricos y
evaluación de los procedimientos existentes
en las Regiones.



INSTITUTO COSTARRICENSE DE
ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
PROYECTO GESTIÓN POR PROCESOS

Informe de Avance

Febrero 2012

Índice

| | |
|---|----|
| 1.Generalidades del Proyecto..... | 3 |
| 1.1. Problema..... | 3 |
| 1.2. Objetivo General..... | 3 |
| 1.3. Alcance..... | 4 |
| 2.Cronogramá General del Proyecto..... | 5 |
| 3.Formalización del equipo de Trabajo | 6 |
| 4.Campaña de Divulgación | 8 |
| 5.Situación actual de la Gestión por Procesos..... | 9 |
| 5.1.Plan de Trabajo | 9 |
| 5.2.Metodología Planeación y Documentación de procesos..... | 10 |
| 6.Mejora de procesos..... | 16 |

1. Generalidades del Proyecto

1.1. Problema

A través de un diagnóstico de situación actual realizado en el año 2010, la Administración Superior del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados determinó la necesidad de implementar el Modelo de Gestión por Procesos. Entre los resultados del diagnóstico se encontró que existe un excesivo fraccionamiento de los procesos, lo que entorpece la comunicación, coordinación, y fluidez en la gestión.

Actualmente la Institución tiene un enfoque de administración funcional y no orientado a resultados que agreguen valor al cliente interno y externo, esto ha provocado:

- Tiempos de respuesta prolongados.
- Fallas en la calidad del servicio.
- Cargas de trabajo desiguales.
- Distribución de recursos no equitativa.

Por lo anterior se considera de gran importancia la implementación de la Gestión por procesos la cuál es una forma de organización en la que prima la visión del cliente. Además plantea que un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.

1.2. Objetivo General

Mejorar la gestión al asegurar que los procesos de la organización se desarrollan de forma coordinada, mejorando la efectividad y la satisfacción de los clientes internos y externos.

1.3. Alcance

El alcance del proyecto está dividido en dos etapas; en la primera se está implementando la Gestión por Procesos en las Subgerencias GAM y Periféricos por tratarse de los procesos sustantivos de la Institución.

En la segunda etapa se procederá a implementar la metodología en el resto de la organización donde se incluye a las demás Subgerencias y Direcciones Nacionales. En este punto cabe señalar que en forma paralela a la ejecución del Plan de Proyecto establecido para las Subgerencias GAM y Periféricos, se creará el canal de comunicación con las Subgerencias AID, Sistemas Delegados y Direcciones Nacionales para dar una inducción e información sobre los avances y logros del proyecto, esto con el fin de que se incorporen paulatinamente en el proyecto.

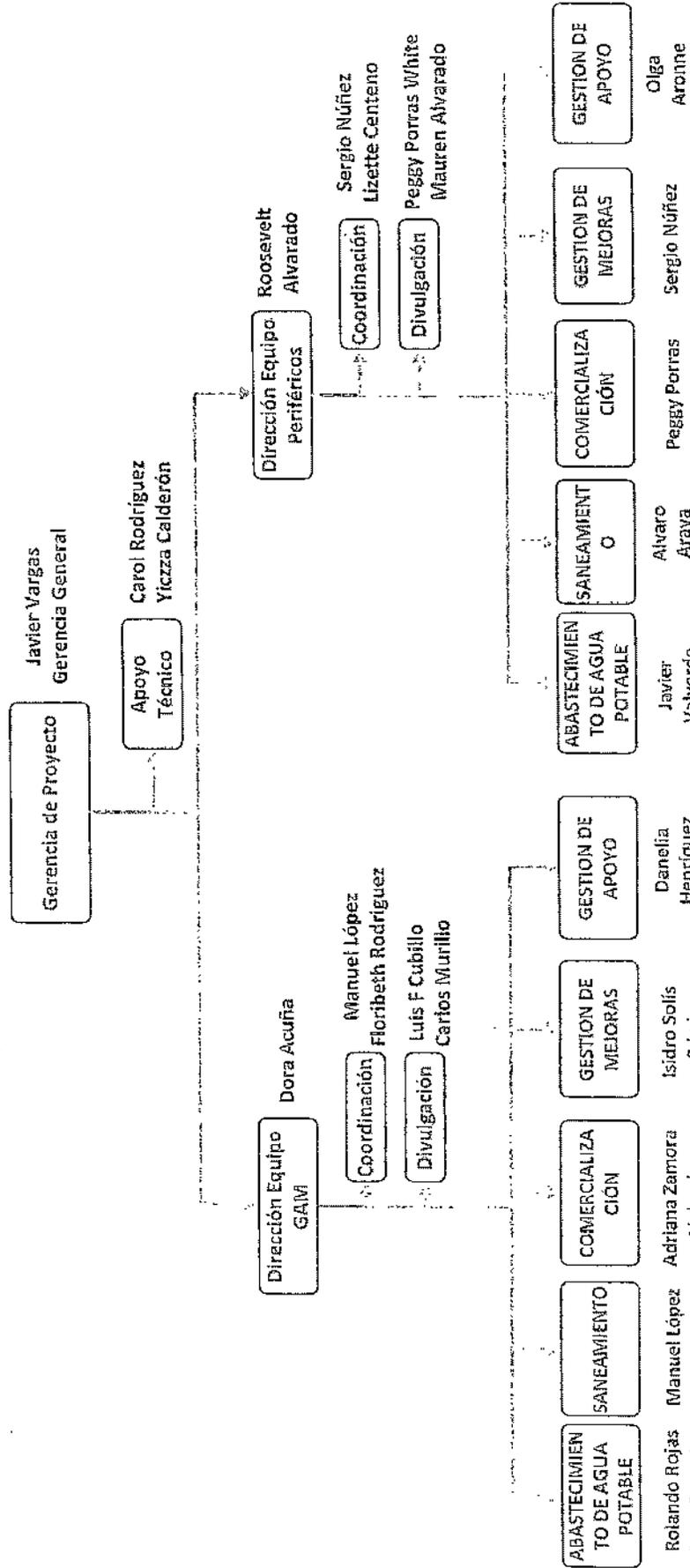
3. Formalización del equipo de Trabajo

Al realizar una revisión del estado del proyecto y como parte de la retroalimentación de la organización del mismo se decidió implementar algunos cambios en el organigrama del equipo de trabajo que coordina todo lo referente a la gestión por procesos en las Subgerencias GAM y Periféricos.

A continuación se muestra el organigrama actualizado:

Equipo Coordinador del Proyecto Gestión por Procesos

Subgerencias Operativas



4. Campaña de Divulgación

5. Situación actual de la Gestión por Procesos

5.1. Plan de Trabajo

Como se puede observar en el cronograma de actividades, el avance en 2011 fue hasta la actividad 4.7. que corresponde a la Selección de procesos críticos, además de la presentación de dicho avance a un grupo de 300 funcionarios de todas las regiones de la Institución.

Ahora bien el presente año se procedió a realizar el planeamiento detallado del proyecto para asegurar el logro de los objetivos propuestos según el cronograma de actividades establecido.

Para continuar con la etapa de situación actual el siguiente paso es la planeación y documentación de los procesos, etapa que se plantea realizarla al tomar como punto de partida la selección de procesos críticos, a saber:

- Nuevos Servicios (GAM) / Disponibilidad (Periféricos)
- Mantenimiento de redes y conexiones
- Mantenimiento de Alcantarillado Sanitario
- Facturación
- Gestión Presupuestaria

Se planteó realizar una prueba piloto con uno de los seis procesos anteriores, esto con el fin de contar con hechos reales para la estimación de tiempos y aspectos de logística para trabajar en la planeación y documentación del resto de los procesos de la manera más eficiente.

El proceso elegido es el de Nuevos Servicios que pertenece al macroproceso de Nuevos clientes y se realizará en conjunto con representantes de ambas Subgerencias, y en cinco sesiones de trabajo que se realizarán durante el mes de febrero.¹

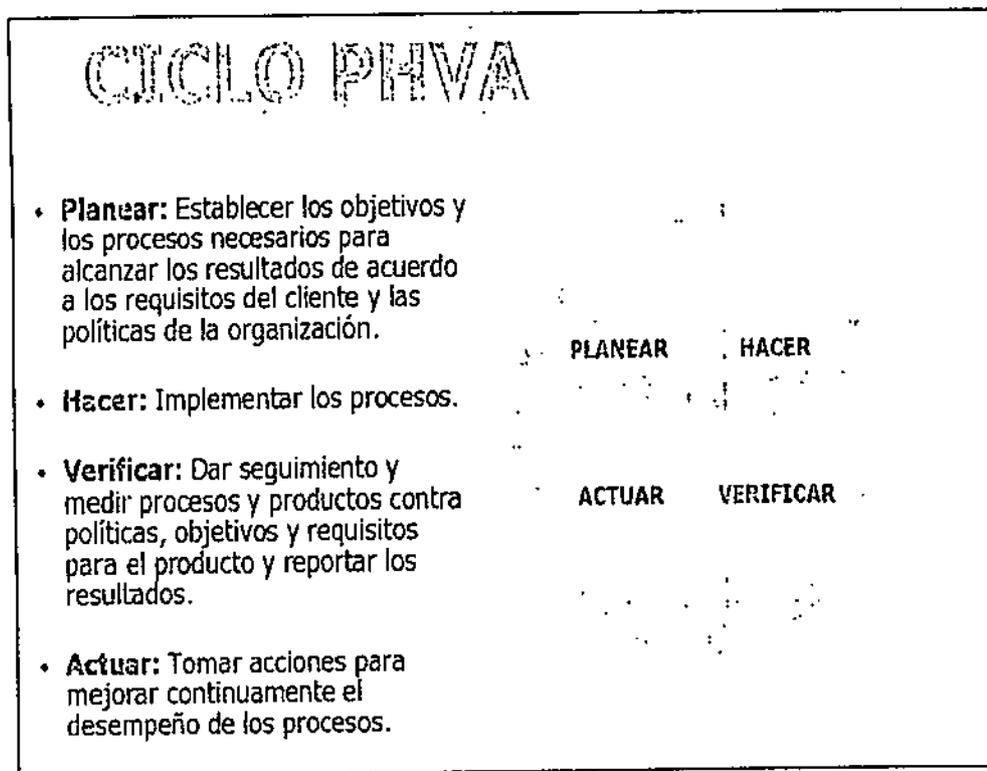
¹ Ver lista de participantes para las sesiones de trabajo.

La programación de las sesiones de trabajo se definió de la siguiente forma:

| Sesión | Día | Detalle |
|--------|--------|---|
| 1 | 10-feb | Refrescamiento del proyecto y explicación de la metodología. Con participación de Subgerentes y Directores de UEN. Logística por definir. |
| 2 | 16-feb | Desarrollo del plan piloto, validación de la herramienta en el proceso de Nuevos Servicios. |
| 3 | 17-feb | |
| 4 | 23-feb | |
| 5 | 24-feb | |
| 6 | 29-feb | Evaluación del plan piloto y planear continuidad del proyecto |

5.2. Metodología Planeación y Documentación de procesos

A continuación se muestran las herramientas a utilizar en la etapa de planeación y documentación de procesos:



ETAPAS

1. Identificar los procesos de la organización
2. Ficha del Proceso
3. Diagrama de Flujo
4. Documentación de Procedimientos
5. Identificación de Mejoras y Riesgos

FICHA DEL PROCESO

| INFORMACIÓN GENERAL | |
|--------------------------|--|
| Nombre del Proceso: | |
| Código del Proceso: | |
| Responsable del Proceso: | |
| Fecha de Actualización: | |
| DESCRIPCIÓN DEL PROCESO | |
| Objetivo: | |
| Alcance: | |
| Actividades: | |
| Recursos: | |
| Riesgos: | |
| Mejoras: | |
| ANEXOS | |
| Diagrama de Flujo: | |
| Procedimientos: | |
| Formularios: | |
| Registros: | |

Alcance

Objetivo

| | |
|---|---|
| FICHA DE PROCESO: Indicar el nombre del Proceso | |
| 1. OBJETIVO: | Indicar el propósito del proceso. Como el objetivo se enlaza a una mejora del proceso |
| 2. ALCANCE: | Indicar de dónde a dónde aplica el proceso. Tomar como referencia el SIPOC |
| 3. QUIÉNES SON LOS RESPONSABLES? | |
| 3.1. Encargado del proceso | Indicar el responsable del proceso |
| 3.2. Colaboradores | Indicar los colaboradores del proceso |
| | |
| | |
| | |

Responsables

Requisitos

4. DIAGRAMA DE ENTRADAS Y SALIDAS (SIPOC)

| N° | PROVEEDORES | ENTRADAS | ACTIVIDADES | SALIDAS | CLIENTES | REQUISITOS |
|----|-------------|----------|-------------|---------|----------|------------|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |

| | | | | |
|-------------------|-------------------------|-------------|----------------------|-------------------|
| Leyenda de color: | Actividad | Documento | Registro Electrónico | Base de Datos |
| | Actividad Subcontratada | Información | Producto | Documento Externo |

Identificar puntos relevantes

ACTIVIDADES

5. CÓMO SE LLEVA A CABO EL PROCESO?

| N° | ACTIVIDAD (ES) | DOCUMENTO (Método y Criterios) QUE LA CONTROLA |
|----|---------------------------------------|---|
| 1 | Describir las actividades principales | Referenciar los documentos que controlan la actividad |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |

*SIPOC

RECURSOS

6. CÓMO SE GESTIONAN LOS RECURSOS DEL PROCESO

| N° | TIPO DE RECURSO | RECURSO (S) | COMO SE GESTIONA EL RECURSO |
|----|---------------------|-------------------|---|
| 1 | Recursos Humanos | Indicar el puesto | Indicar la referencia a la descrip. puesto |
| 2 | Edificios y Equipos | Indicar el equipo | Indicar la referencia al programa de mantenimiento específico |
| | | | |

*SIPOC

Ficha para Documentación de Procedimientos

Fecha: PROCESO:
 Encargado del proceso: Subproceso:
 Equipo Responsable:

| QUÉ | QUÉN | CÓMO | CUÁNDO | DÓNDE | FOR QUÉ |
|-----|------|------|--------|-------|---------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Actividades
Diagrama Flujo

MEDICIÓN DEL PROCESO

Indicadores

Indicadores de resultados (Diseño combinados (COP))

Indicadores de proceso (Diseño de procesos) (PI)



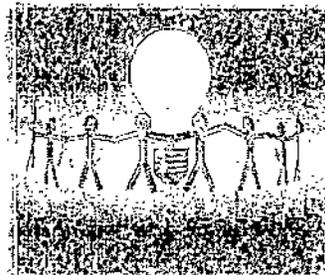
Qué debo medir para conocer CAPACIDAD y EFICACIA del proceso, de acuerdo al objetivo.

INDICADORES

7. CÓMO SE MIDE EL PROCESO?

| | | | | REGISTROS | |
|----|-----------------|------------------------|----------------|-----------------|------------------------------------|
| Nº | INDICADOR (KPI) | FRECUENCIA DE MEDICIÓN | VALOR ESPERADO | FUENTE DE DATOS | REPORTE DE DATOS PARA EL INDICADOR |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |

Redacción del Procedimiento



1. OBJETIVO

El propósito de este procedimiento es definir los requisitos mínimos para...

2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a todos los departamentos de la organización...

3. PROCEDIMIENTO

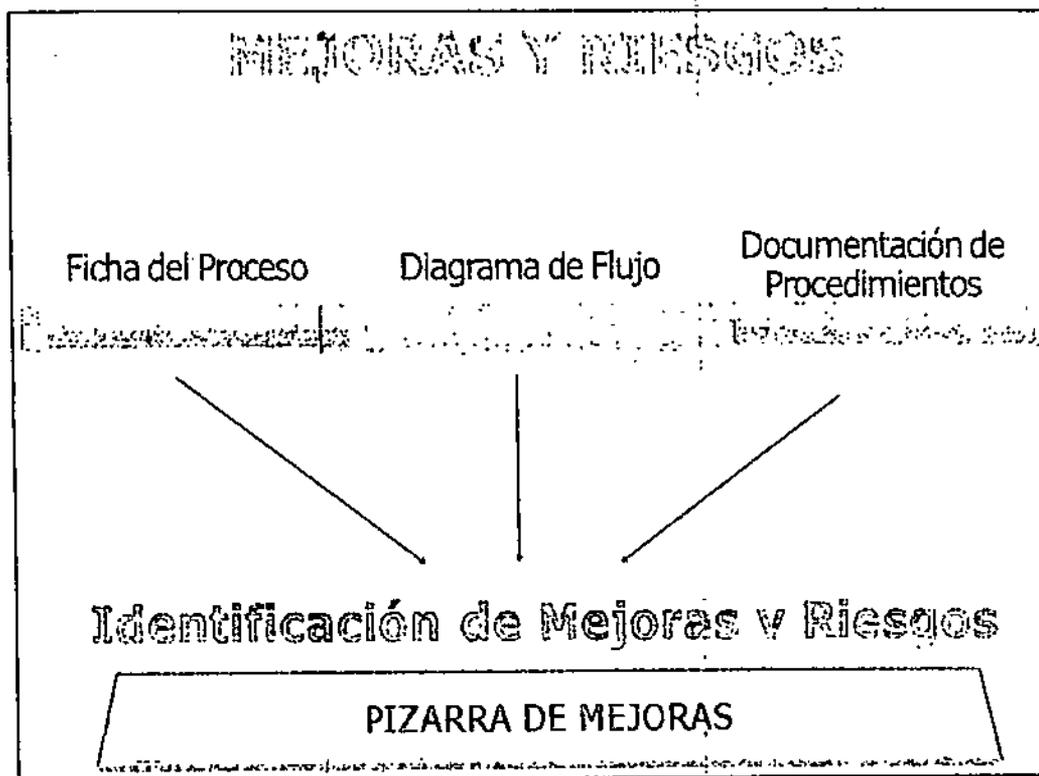
3.1. Definición

El equipo de trabajo se reunirá para definir los requisitos...

Orden de trabajo: Es el documento que define los requisitos de trabajo y se utiliza para controlar el progreso de los trabajos. El formato de este documento es el siguiente: [Formato de Documento].

El equipo de trabajo se reunirá para definir los requisitos de trabajo y se utilizará el formato de documento que se indica en el punto 3.1.1. Este documento se utilizará para controlar el progreso de los trabajos y se actualizará de manera periódica.

El formato de este documento es el siguiente:



En resumen, se utilizarán tres herramientas principales que son la Ficha de proceso, el diagrama de Flujo y la documentación de procedimientos.

6. Mejora de procesos

Con el fin de aplicar el ciclo de mejora continua en los procesos que se van documentando, se decidió llegar al nivel de identificación de mejoras y riesgos, creando la base para la etapa de implementación de mejoras.

De esta forma se crea cultura entre los integrantes de los grupos de trabajo acerca de la revisión continua de variables susceptibles de mejora en los procesos.

Anexo # 1: Lista de participantes proceso Nuevos Servicios

| | | |
|----|-------------------|----------------------------|
| 1 | Iván Paniagua | Subgerencia GAM |
| 2 | Ileana Carvajal | |
| 3 | Paola Campos | |
| 4 | Eduardo Solano | |
| 5 | Marvin Villalobos | |
| 6 | Ivette Vargas | |
| 7 | Isidro Solís | |
| 8 | William Leininger | |
| 9 | Manuel López | |
| 10 | Olman Matamoros | |
| 11 | Sergio Núñez | Subgerencia Periféricos |
| 12 | Javier Valverde | |
| 13 | Álvaro Araya | |
| 14 | José Matarrita | |
| 15 | William Chávez | |
| 16 | Víctor Calvo | |
| 17 | Jorge Madrigal | |
| 18 | Guillermo Sánchez | |
| 19 | Carol Rodríguez | Equipo Técnico |
| 20 | Yiczza Calderón | |



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos.

Apartado 1097-1200 Teléfono: 2242-5013 / 2242-5371

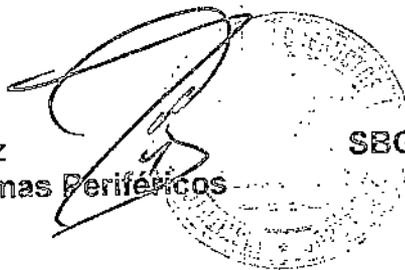
MEMORANDO

Fecha: 22/03/2012

Para: Ing. Juan Carlos Vindas Villalobos. Región Central Oeste.
Ing. William Chaves Soto. Región Pacífico Central.
Ing. Alexander Álvarez Barrantes. Región Chorotega.
Lic. Jorge Madrigal García Región Huetár Atlántica.
Msc, Guillermo Sánchez. Solís. Región Brunca.
Licda. Peggy Porras White. Dirección UEN Servicio al Cliente.
Ing. Sergio Núñez Rivera. Dirección UEN Optimización de Sistemas.
Ing. Javier Valverde Hernández. Dirección UEN Producción y Distribución.
Ing. Álvaro Araya García. Dirección UEN Recolección y Tratamiento.

De: Lic. Roosevelt Alvarado Ramírez
Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos

SBGSP-2012-255



Asunto: Cronograma Sistema de Control Interno.

Con el propósito de darle seguimiento a las reuniones programadas dentro del plan formulado por esta Subgerencia, me permito comunicarles el cronograma que regirá en el periodo 2012 del Sistema de Control Interno.

30 de abril

27 de agosto

26 noviembre

N P A P T
22/3/12
22/3/12

Cc: Archivo

Registro de transmisión

PERIFERICOS

Viernes, 2012-03-23 13:07

2296470

| Fecha | Hora | Tipo Trabajo | # | Longitud | Velocidad | Nombre/Número de estación | Págs | Estado |
|------------|-------|--------------|-------|----------|-----------|---------------------------|------|-----------------|
| 2012-03-23 | 13:06 | SCAN | 00395 | 0:34 | 14400 | 26636758 | 1 | OK -- V.17 AM31 |



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos.

Apartado 1097-1200 Teléfono: 2242-5013 / 2242-5371

MEMORANDO

Fecha: 22/03/2012

Para: Ing. Juan Carlos Vindas Villalobos. Región Central Oeste.
Ing. William Chávez Soto. Región Pacífico Central.
Ing. Alexander Álvarez Barrantes. Región Chorotega.
Lic. Jorge Madrigal García Región Huetár Atlántica.
Msc. Guillermo Sánchez Solís. Región Brunca.
Licda. Peggy Porras White. Dirección UEN Servicio al Cliente.
Ing. Sergio Núñez Rivera. Dirección UEN Optimización de Sistemas.
Ing. Javier Valverde Hernández. Dirección UEN Producción y Distribución.
Ing. Álvaro Araya García. Dirección UEN Recolección y Tratamiento.

De: Lic. Roosevelt Alvarado Ramírez
Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos

SBGSP-2012-255

Asunto: Cronograma Sistema de Control Interno.

Con el propósito de darle seguimiento a las reuniones programadas dentro del plan formulado por esta Subgerencia, me permito comunicarles el cronograma que registré en el periodo 2012 del Sistema de Control Interno.

30 de abril
27 de agosto
26 noviembre

Cc: Archivo

Registro de transmisión

PERIFERICOS

Viernes, 2012-03-23 13:00

22964700

Fecha Hora Tipo Trabajo # Longitud Velocidad Nombre/Número de estación Págs Estado

2012-03-23 12:59 SCAN 00392 0:44 9600 26660987 1 OK -- V.29 AR30



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCIOS Y ALCANTARILLADOS

Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos.

Apartado 1097-1200 Teléfono: 2242-5013 / 2242-5371

MEMORANDO

Fecha: 22/03/2012

Para: Ing. Juan Carlos Vindas Villalobos, Región Central Oeste.
Ing. William Chaves Solo, Región Pacífico Central.
Ing. Alexander Álvarez Barrantes, Región Chorotega.
Lic. Jorgo Madrigal García Región Huetar Atlántica.
Msc. Guillermo Sánchez, Solís, Región Brunca.
Licda. Peggy Porras White, Dirección UEN Servicio al Cliente.
Ing. Sergio Núñez Rivera, Dirección UEN Optimización de Sistemas.
Ing. Javier Valverde Hernández, Dirección UEN Producción y Distribución.
Ing. Álvaro Araya García, Dirección UEN Recolección y Tratamiento.

De: Lic. Roosevelt Alvarado Ramírez
Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos

SBGSP-2012-255

Asunto: Cronograma Sistema de Control Interno.

Con el propósito de darle seguimiento a las reuniones programadas dentro del plan formulado por esta Subgerencia, me permito comunicarle el cronograma que regirá en el período 2012 del Sistema de Control Interno.

30 de abril
27 de agosto
26 noviembre

Cc: Archivo

Registro de transmisión

PERIFERICOS

Viernes, 2012-03-23 12:59

2296470

Fecha Hora Tipo Trabajo # Longitud Velocidad Nombre/Número de estación Págs Estado

2012-03-23 12:58 SCAN 00391 0:27 9600 27713292 1 OK -- V.29 AM31



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos.

Apartado 1097-1200 Teléfono: 2242-5013 / 2242-5371

MEMORANDO

Fecha: 22/03/2012

Para: Ing. Juan Carlos Vindas Villalobos, Región Central Oeste.
Ing. William Chaves Soto, Región Pacifico Central.
Ing. Alexander Álvarez Barrantes, Región Chorotega.
Lic. Jorge Madrigal García Región Huetar Atlántica.
Msc. Guillermo Sánchez Solís, Región Brunca.
Licda. Peggy Porras White, Dirección UEN Servicio al Cliente.
Ing. Sergio Núñez Rivera, Dirección UEN Optimización de Sistemas.
Ing. Javier Valverde Hernández, Dirección UEN Producción y Distribución.
Ing. Álvaro Araya García, Dirección UEN Recolección y Tratamiento.

De: Lic. Roosevelt Alvarado Ramírez
Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos

BBGSP-2012-255

Asunto: Cronograma Sistema de Control Interno.

Con el propósito de darle seguimiento a las reuniones programadas dentro del plan formulado por esta Subgerencia, me permito comunicarles el cronograma que registré en el período 2012 del Sistema de Control Interno.

30 de abril
27 de agosto
26 noviembre

Cc: Archivo

Registro de transmisión

PERIFERICOS

Viernes, 2012-03-23 13:04

22964700

Fecha Hora Tipo Trabajo # Longitud Velocidad Nombre/Número de estación Págs Estado

2012-03-23 13:03 SCAN 00396 0:27 9600 27581532 1 OK -- V.29 AM31



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos.

Apartado 1097-1200 Teléfono: 2242-5013 / 2242-5371

MEMORANDO

Fecha: 22/03/2012

Para: Ing. Juan Carlos Vindas Villalobos, Región Central Oeste.
Ing. William Chaves Soto, Región Pacífico Central.
Ing. Alexander Alvarez Barrantes, Región Chorotega.
Lic. Jorge Madrigal García, Región Huetár Atlántica.
Msc. Guillermo Sánchez, Sols, Región Brunca.
Licda. Peggy Porras White, Dirección UEN Servicio al Cliente.
Ing. Sergio Núñez Rivera, Dirección UEN Optimización de Sistemas.
Ing. Javier Valverde Hernández, Dirección UEN Producción y Distribución.
Ing. Álvaro Araya García, Dirección UEN Recolección y Tratamiento.

De: Lic. Roosevelt Alvarado Ramírez
Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos

SBGSP-2012-255

Asunto: Cronograma Sistema de Control Interno.

Con el propósito de darle seguimiento a las reuniones programadas dentro del plan formulado por esta Subgerencia, me permito comunicarles el cronograma que regirá en el periodo 2012 del Sistema de Control Interno.

30 de abril
27 de agosto
26 noviembre

Cc: Archivo

Registro de transmisión

PERIFERICOS

Viernes, 2012-03-23 13:02

2296470

Fecha Hora Tipo Trabajo # Longitud Velocidad Nombre/Número de estación Págs Estado

2012-03-23 13:01 SCAN 00394 0:09 33600 1 OK -- V.34 AM31



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos.

Apartado 1097-1200 Teléfono: 2242-5013 / 2242-5371

MEMORANDO

Fecha: 22/03/2012

Para: Ing. Juan Carlos Vindas Villalobos, Región Central Oeste.
Ing. William Chaves Soto, Región Pacifico Central.
Ing. Alexander Álvarez Barrantes, Región Chorotega.
Lic. Jorge Madrigal García Región Huetar Atlántica.
Msc. Guillermo Sánchez Solís, Región Brunca.
Licda. Peggy Porras White, Dirección UEN Servicio al Cliente.
Ing. Sergio Núñez Rivera, Dirección UEN Optimización de Sistemas.
Ing. Javier Valverde Hernández, Dirección UEN Producción y Distribución.
Ing. Álvaro Araya García, Dirección UEN Recolección y Tratamiento.

De: Lic. Roosevelt Alvarado Ramírez
Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos

SBGSP-2012-255

Asunto: Cronograma Sistema de Control Interno.

Con el propósito de darle seguimiento a las reuniones programadas dentro del plan formulado por esta Subgerencia, me permito comunicarles el cronograma que registré en el periodo 2012 del Sistema de Control Interno.

30 de abril

27 de agosto

26 noviembre

Cc: Archivo

Registro de transmisión

PERIFERICOS

Viernes, 2012-03-23 13:01

22964700

Fecha Hora Tipo Trabajo # Longitud Velocidad Nombre/Número de estación Págs Estado

2012-03-23 13:00 SCAN 00393 0:27 9600 1 OK -- V.29 AM31



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos.

Apartado 1097-1200 Teléfono: 2242-5013 / 2242-5371

MEMORANDO

Fecha: 22/03/2012

Para: Ing. Juan Carlos Vindas Villalobos. Región Central Oeste.
Ing. William Chávez Soto. Región Pacífico Central.
Ing. Alexander Álvarez Barrantes. Región Chorotega.
Lic. Jorge Madrigal García Región Huetar Atlántica.
Msc. Guillermo Sánchez. Solís. Región Brunca.
Licda. Peggy Porras White. Dirección UEN Servicio al Cliente.
Ing. Sergio Núñez Rivera. Dirección UEN Optimización de Sistemas.
Ing. Javier Valverde Hernández. Dirección UEN Producción y Distribución.
Ing. Álvaro Araya García. Dirección UEN Recolección y Tratamiento.

De: Lic. Roosevelt Alvarado Ramírez
Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos

SBGSP-2012-255

Asunto: Cronograma Sistema de Control Interno.

Con el propósito de dar seguimiento a las reuniones programadas dentro del plan formulado por esta Subgerencia, me permito comunicarles el cronograma que regirá en el periodo 2012 del Sistema de Control Interno.

30 de abril

27 de agosto

26 noviembre

Cc: Archivo

MEJORA # 7

Continuar con la implementación del programa de vacaciones para los funcionarios de la Subgerencia de Sistemas Periféricos y UEN.

Hojal

| JOSÉ SHEDDEN HARRIS | | |
|--|---------------------|------------------|
| PROPUESTA DE VACACIONES 2012... INCLUYE DÍA DE RESTRICCIÓN VEHICULAR | | |
| FECHA | DÍAS | CANTIDAD DE DÍAS |
| 7-8-9 DE MARZO | MIÉRCOLES A VIERNES | 3 |
| 12-13-14-15-16 DE MARZO | LUNES A VIERNES | 5 |
| 2-3-4 abril SEMANA SANTA | LUNES A MIÉRCOLES | 3 |
| 12-13 DE ABRIL | MIÉRCOLES A VIERNES | 2 |
| 2-3-4 DE MAYO | MIÉRCOLES A VIERNES | 3 |
| 13-14-15 DE JUNIO | MIÉRCOLES A VIERNES | 3 |
| 12 -13 DE JULIO | JUEVES - VIERNES | 2 |
| 26 -27 DE JULIO | JUEVES - VIERNES | 2 |
| TOTAL DE DÍAS A JULIO 2012 | | 23 |

21-22-23 mar
 09 10 11 may
 17 18 mayo

Hoja 1

| JOSE SHEDDEN HARRIS | | |
|--|--------------------------------|------------------|
| PROPUESTA DE VACACIONES 2012... INCLUYE DIA DE RESTRICCIÓN VEHICULAR | | |
| FECHA | DÍAS | CANTIDAD DE DÍAS |
| 7-8-9 DE MARZO | MIÉRCOLES A VIERNES | 3 |
| 12-13-14-15-16 DE MARZO | LUNES A VIERNES | 5 |
| 25-26-27 DE MARZO | MIÉRCOLES A VIERNES | 3 |
| 11-12-13 DE ABRIL | MIÉRCOLES A VIERNES | 3 |
| 16-17 DE MAYO (2-3-4) | MIÉRCOLES A VIERNES | 3 |
| 13-14-15 DE JUNIO | MIÉRCOLES A VIERNES | 3 |
| 19-20-21 DICIEMBRE | MIÉRCOLES A VIERNES | 3 |
| TOTAL DE DÍAS A DICIEMBRE 2012 | | 23 |

V^oB^o
 Sergio

26-27 julio 16-17 agosto 2 2

150 Registros
 - 3500,03 m³/día acidez 7,73 PH
 - 7618,32 m³/día oct f SSS. < 0,1
 - 1531,01 m³/día (marzo) 27,14

- 25 julio
 - 15 agosto

21 a 23
 2: mar
 29 y 30 mar

Alexander Alva
 Edgar Chaco
 Sergio Navarro

9-10-11 mayo
 17-18 mayo

1/5

PROGRAMA DE VACACIONES 2012

| PERIODO | DE | A | DIAS | SALDO |
|---------------------|----------------------|--------------|----------|-----------|
| SERGIO NUNEZ | | | | |
| | | | | 43 |
| marzo | 2,16,28,29,30 | - | 5 | 38 |
| abril | 2,3,4,19,20 | - | 5 | 33 |
| mayo | 2,3,4,31 | - | 4 | 29 |
| junio | 1,21,22 | - | 3 | 26 |
| julio | 12,13,26,27 | - | 4 | 22 |
| agosto | 3,16,17 | - | 3 | 19 |
| setiembre | 13,14,27,28 | - | 4 | 15 |
| octubre | 11,12,25,26 | - | 4 | 11 |
| noviembre | 8,9,22,23 | - | 4 | 7 |
| diciembre | 19,20,21,24,26,27,28 | - | 7 | 0 |
| | | TOTAL | 0 | |

NOTA: Sujeto a cambios

| PERIODOS PENDIENTES AL 23/01/2012 | |
|-----------------------------------|-----------|
| 2008-2009 | 10 |
| 2009-2010 | 26 |
| 2010-2011 | 26 |
| 2011-2012 | 6 |
| TOTAL | 68 |

Plan de mejoras para capacitación

| | | | |
|--|---|---|---|
| Mejora No. 1 Implementar el sistema SACI | Actividades Revisión del Sistema Actualización del sistema Aplicación del Sistema | Componentes Actividades de Control Sistemas de información | Seleccione 1 o varias políticas Seleccione 1 o varias estrategias Seleccione 1 riesgo |
| Mejora No. 2 Capacitación del SACI | Actividades Definición del grupo meta Desarrollo capacitación | Componentes Ambiente de control | Seleccione 1 o varias políticas Seleccione 1 o varias estrategias Seleccione 1 riesgo |
| Mejora No.3 Evaluación del Designado | Actividades Definir instrumento Aplicar instrumento Elaborar informe Comunicar informe | Componentes Ambiente de Control Valoración del Riesgo Seguimiento | Seleccione 1 o varias políticas Seleccione 1 o varias estrategias Seleccione 1 riesgo |

Questionario

Mejora No.1

Se realizó la revisión del sistema?
 Se implemento la nueva versión del Sistema?

Mejora No. 2

Se realizó la capacitación de los Designados?

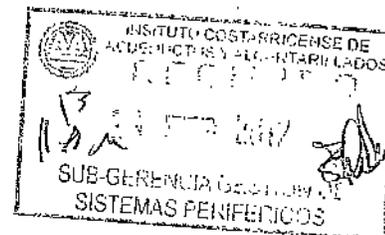
Mejora No. 3

Se encuentra el Designado debidamente oficializado?
 El designado cumple con sus funciones?
 Considera que el Designados es el idóneo para dar soporte al sistema de control interno?

Nota: Si quiere incluir más datos esta en libertad de hacerlo



PRESIDENCIA EJECUTIVA
Unidad de Control Interno
MEMORANDO



PARA: Ver lista

Fecha: 21-02-12

DE: Licda. Sonia Murillo
Unidad de Control Interno

No. PRE-UCI-011-12

ASUNTO: Lo indicado.-



Me permito convocar Designado de su Dependencia, para que asista al taller que se llevará a cabo en el Auditorio de la Sede, el día 29 de febrero del año en curso de 7:45 a.m. A 12:00 p.m.

El objetivo de este taller es el de dotar a los funcionarios del conocimiento necesario, en el funcionamiento de la última versión del SACI y aspectos generales propios del tema.

Esta actividad forma parte del compromiso que tiene el Jерarca y los Titulares Subordinados, en fortalecer el sistema de control interno institucional, tal y como lo indica el artículo 10 y 12 de la Ley General de Control Interno y la norma 2.2 del Manual de Normas de Control Interno para el Sector Público.

C: Auditoría Interna
Archivo

PRESIDENCIA EJECUTIVA
Unidad de Control Interno
MEMORANDO

Lista

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1. Ingra. Yesenia Calderón | Presidencia Ejecutiva |
| 2. Licda Karen Naranjo | Junta Directiva |
| 3. MBA. Javier Vargas | Gerencia General |
| 4. Ing. Eduardo Lezama | Subgerencia General |
| 5. Lic. James Phillips | Planificación |
| 6. Licda. Maritza Alvarado | Comunicación Institucional |
| 7. Lic. Oscar Izquierdo | Cooperación y Asuntos Internacionales |
| 8. Lic. Rodolfo Lizano | Jurídico |
| 9. Dr. Darner Mora | Laboratorio Nacional de Aguas |
| 10. Lic. Rodrigo Castro | Contraloría de Servicios |
| 11. Licda. Guiselle Sing | Género |
| 12. Lic. Francisco González | Salud Ocupacional |
| 13. Ing. German Mora | Subgerencia Ambiental, Investigación y Des. |
| 14. Ing. Carlos Vargas | UEN Investigación y Desarrollo |
| 15. Geol. Gerardo Ramírez | UEN Gestión Ambiental |
| 16. Ing. Oscar Quesada | UEN Administración del Proyectos |
| 17. Ing. Jose Luis Arguedas | UEN Programación y Control |
| 18. Ingra. Dora Acuña | Subgerencia Gestión Sistemas GAM |
| 19. Lic. Roosevelt Alvarado | Subgerencia Gestión Sistemas Periféricos |
| 20. Ing. Alexander Alvarez a.i. | Región Chorotega |
| 21. Ing. William Chaves | Región Pacífico Central |
| 22. Ing. Victor Calvo | Región Central Oeste |
| 23. Lic. Guillermo Sánchez | Región Brunca |
| 24. Lic. Jorge Madrigal | Región Huetar Atlántica |
| 25. Licda. Yolanda Martínez | Subgerencia Gestión Sistemas Delegados |
| 26. Licda. María Lorena Echandi | Dirección Sistemas de Información |
| 27. Licda. Mayra Sánchez | Dirección de Finanzas |
| 28. Lic. Max Gutiérrez | Dirección Gestión del Capital Humano |
| 29. Licda. Jeniffer Fernández | Dirección de Proveeduría |
| 30. Lic. Fabio Vargas | Centro de Servicios de Apoyo |
| 31. Licda. Milena Nuñez. | SIFS |
| 32. Lic. Armando Rodríguez | Sistema Comercial Integrado |
| 33. Ing. Francisco Brenes | Unidad Ejecutora JBIC |
| 34. Lic. Francisco Valverde | Unidad Ejecutora BCIE |
| 35. Ing. Juan Carlos Vindas | Unidad Ejecutora KFW |

PERFIL DEL DESIGNADO

Naturaleza

Coordinar y ejecutar actividades profesionales de coordinación con la Jefatura, especializadas en materia de control interno, enfocados a los componente de control interno de ambiente de control, valoración del riesgo, actividades de control, sistemas de información y seguimiento.

Actividades Generales

- Representar a la Jefatura ante la Unidad de Control Interno.
- Coordinar con la Jefatura las acciones de diseño, implementación, desarrollo y evaluación de acciones relacionadas con el sistema de Control Interno en la dependencia donde labora.
- Elaborar y presentar a la Jefatura reportes e informes de seguimiento en materia de control interno producto del análisis de la información y resultado de las evaluaciones.
- Preparar los informes de rendición de cuentas producto del resultado de las evaluaciones de control interno para VB de la Jefatura.
- Mantener informada a la Jefatura sobre el avance y cumplimiento de las mejoras propuestas para un período específico.
- Elaborar y presentar propuestas de mejoramiento a la Jefatura como producto del seguimiento relacionadas con los procesos internos.
- Participar en actividades de capacitación, reuniones, eventos, comités, comisiones o grupos de trabajos tanto internos como externos de la Dependencia, en materia de control interno.
- Mantener actualizados los archivos de gestión en cumplimiento de los requerimientos de información solicitados por Unidad de Control Interno Institucional o la Auditoría Interna.

Actividades principales

- Participar en la formulación e implementación de los planes de mejora de control interno; así como el diseño, validación, implementación y evaluación de dichos planes.
- Coordinar con la Jefatura actividades relacionadas con el control interno en el desarrollo de las operaciones, actividades y transacciones de la Dependencia.
- Informar a la Jefatura posibles incumplimiento de las disposiciones legales, políticas y reglamentos internos y externos, de acuerdo con lo dispuesto por la Contraloría General de

la República y la Ley de Control Interno.

- Participar en el desarrollo de actividades en materia de control interno para formular propuestas relacionadas con la Dependencia, los sistemas internos de trabajo y el funcionamiento de la Dependencia en general.
- Evacuar las consultas que se le formulen relacionadas con las directrices institucionales en materia de control interno y la administración funcional del proceso en la Dependencia.
- Evacuar las consultas que se le formulen relacionadas con el sistema automatizado SACI.
- Mantener actualizado los conocimientos y técnicas para el adecuado mantenimiento y perfeccionamiento del sistema de control interno en la Dependencia.
- Involucrarse en forma activa en el proceso de autoevaluación de control interno, de acuerdo con sus responsabilidades y tareas específicas.
- Analizar y clasificar la información suministrada por lo titulares subordinados en cumplimiento de sus deberes y responsabilidades como administradores del área o proceso que les corresponde y una mejora asignada.

Formación académica

Preferiblemente bachiller o licenciado en una carrera universitaria afin a la Administración e Ingeniería Industrial

Competencias

INICIATIVA

Debe generar ideas innovadoras en planes de acción, estar dispuesto a tomar riesgos y a considerar enfoques nuevos. Motivar a otros a ser innovadores. Anticipar y visualizar las barreras de cambio para dirigir los planes y asegurar la aceptación por parte de sus compañeros.

TRABAJO EN EQUIPO

Poseer la habilidad de conformar y dar seguimiento a los equipos de trabajo de la Dependencia en cumplimiento de las mejoras de control intrno propuestas, propiciando un ambiente favorable para el control.

COMUNICACIÓN ASERTIVA

Brindar la información requerida para el logro de las mejoras propuestas en el plan.

Poseer la habilidad de expresar opiniones y pensamientos, redactar y elaborar informes, en el momento oportuno, de la forma adecuada.

Poseer la habilidad de mantener retroalimentación permanente con la Jefatura y sus compañeros. Poseer la habilidad para escuchar, percibir, explicar y presentar ideas en forma oral y escrita de manera clara, concisa, lógica, acertada y convincente, tanto a lo interno como externo de la Dependencia.

Poseer la habilidad para tratar en forma cortés a los compañeros de trabajo y público en general.

CAPACIDAD DE ORGANIZACIÓN

Poseer amplios conocimientos de los procesos de la Dependencia para la cual labora con el fin de proponer una mejor distribución y organización los recursos disponibles y las tareas en el tiempo adecuado, con el fin de alcanzar los objetivos y metas planteadas. Propone sistemas de recopilación, almacenamiento y uso de recursos e información para apoyar la toma de decisiones.

PENSAMIENTO ESTRATÉGICO

Tiene la capacidad de analizar la información generada en el proceso del sistema de control interno de nivel legal y técnico de la Dependencia, lo que le permite elaborar recomendaciones y planes de mejoramiento que detecten situaciones que puedan afectar los resultados de la gestión de la Dependencia .

CAPACIDAD PARA APRENDER E INVESTIGAR

Estimula su entorno con la actualización de nuevos conocimientos que permita implementar acciones que mejoren su pensamiento analítico, transformado en recomendaciones lo analizado a los funcionarios de su Dependencia.

AUTONOMÍA

Trabaja en forma autónoma y cumple los objetivos sin supervisión directa, para llevar a cabo sus funciones y responsabilidades de forma objetiva e independiente.

CREATIVIDAD

Identifica nuevas alternativas en contraposición con enfoques y métodos tradicionales y sugiere e implementa ideas innovadoras y de impacto en la gestión de la Dependencia, crea nuevos

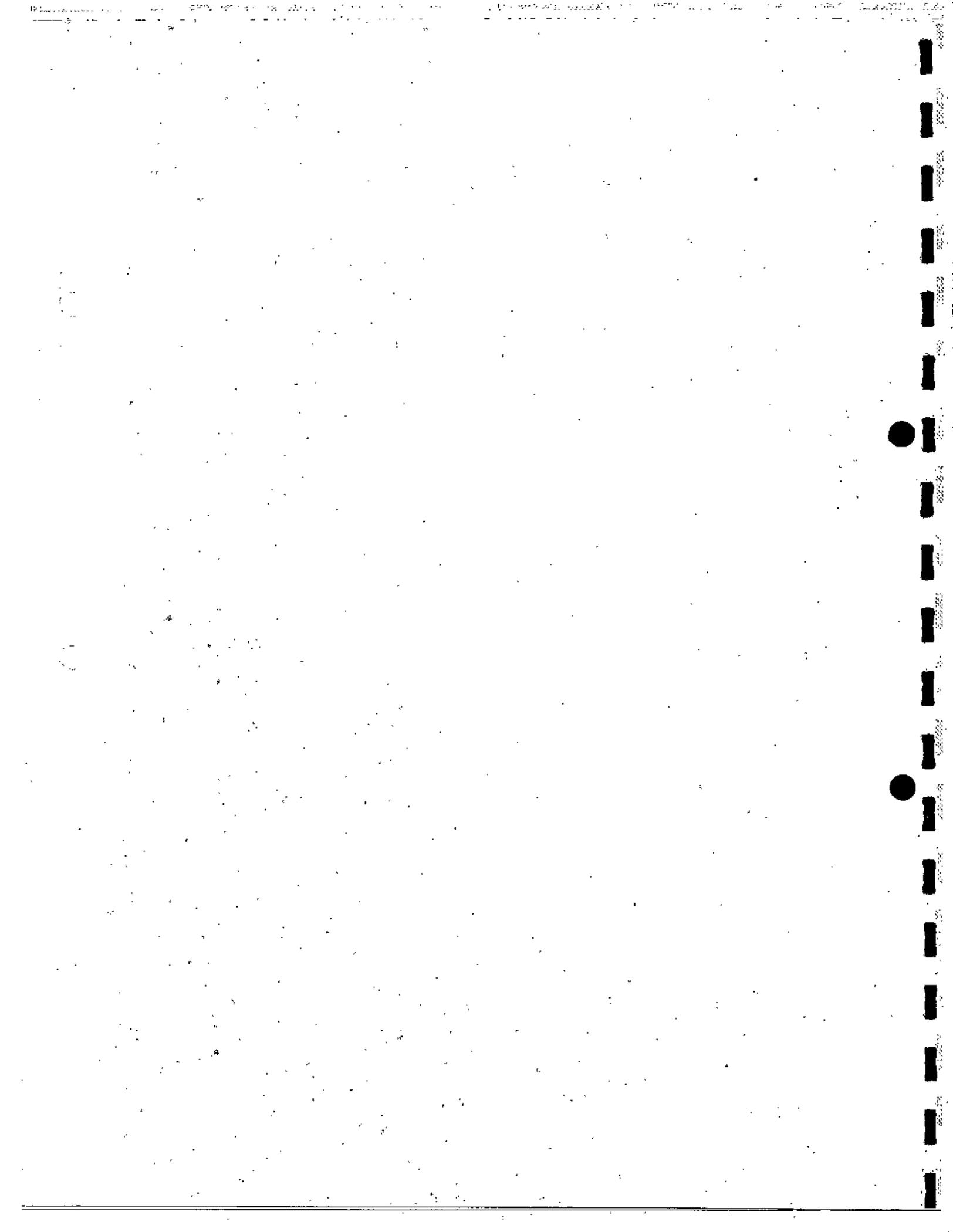
productos y/o establece nuevas características que generen valor agregado a los que ya posee la Institución.

PENSAMIENTO LÓGICO ANALÍTICO

Analiza y comprende una situación y/o problema de impacto en la gestión Dependencia, dividiéndolo en partes y determinando las implicaciones de estos, de forma secuencial, organiza sus partes haciendo comparaciones de las diferentes características o aspectos y establece prioridades. Valora situaciones alternativas. Define y propone las acciones que atiendan efectivamente los requerimientos institucionales.

Manejo de la Información Confidencial

Poseer actitud moral para el desempeño del cargo y mantener discreción con respecto a asuntos relacionados con su trabajo en la Dependencia que por su naturaleza lo requiera.



Andrea Granados Calderon

De: "Control Interno" <saci@aya.go.cr>
Fecha: viernes, 25 de mayo de 2012 03:44 p.m.
Para: <agranados@aya.go.cr>
Asunto: Control Interno - Notificación de cambio de estado de Cuestionario. (NSACI-02)
Notificación de cambio de estado de Cuestionario

La siguiente es para informarle que el estado del Cuestionario **II CUESTIONARIO SBGSPER-2012 - CUMPLIMIENTO** ha sido cambiado a: **Aprobado**

Andrea Granados Calderon

De: "Control Interno" <saci@aya.go.cr>
Fecha: viernes, 25 de mayo de 2012 03:41 p.m.
Para: <agranados@aya.go.cr>
Asunto: Control Interno - Notificación de cambio de estado de Cuestionario. (NSACI-02)
Notificación de cambio de estado de Cuestionario

La siguiente es para informarle que el estado del Cuestionario II CUESTIONARIO SBGSPER-2012 ha sido cambiado a: **En revisión**



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

GERENCIA GENERAL

OFICINA DE ORGANIZACION Y
DESARROLLO INSTITUCIONAL

GUIA TECNICA
PARA NORMAR Y ELABORAR
MANUALES DE PROCEDIMIENTOS
INSTITUCIONALES

Elaborado por: Lic. Cristina Rivas Cubero
Revisado por: Lic. Lorena Arias Coto
Aprobado por: Lic. Heidy Zúñiga Granados

SAN JOSE, AÑO 2007



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

GERENCIA GENERAL

OFICINA DE ORGANIZACION Y
DESARROLLO INSTITUCIONAL

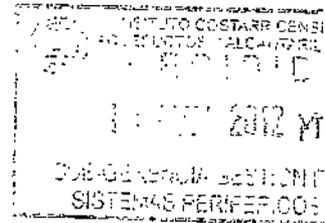
INSTRUCTIVO PARA LA GUIA TECNICA
PARA NORMAR Y ELABORAR
MANUALES DE PROCEDIMIENTOS
INSTITUCIONALES

Elaborado por: Lic. Cristina Rivas Cubero
Revisión Ortográfica: Lic. Lorena Arias Coto
Aprobado por: Lic. Heidi Zúñiga Granados

SAN JOSE, AÑO 2007



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
San José, Costa Rica
Presidencia Ejecutiva
Unidad de Control Interno
MEMORANDO



PARA: Ver lista

Fecha: 10-05-12

DE: Licda. Sonia Murillo Hurtado.
Unidad de Control Interno



No. PRE-UCI-026-2012

ASUNTO: Autoevaluación de Control Interno: II Seguimiento 2012

Se le informa que tal y como lo establece la Estrategia de Autoevaluación de Control Interno 2012 comunicada mediante memorando PRE-UCI-082-2011 de fecha 31 de noviembre de 2011 y Acuerdo de Junta Directiva 2012-030, que el II seguimiento al Plan de Mejoras de Control Interno 2012 propuesto para su implementación, será realizará del 1 al 15 de junio del 2012, por lo que es importante hacer del conocimiento de todos sus colaboradores dicha evaluación.

Así mismo, se les solicita girar las instrucciones respectivas al Designado de su área, para que proceda con la revisión y actualización del instrumento de evaluación (cuestionario), el cual tiene que estar ingresado en el SACI a más tardar el 28 de mayo,

No omito manifestarles que este proceso tiene fundamento en los artículos 7, 8, 10, 12, 39 y 40 de la Ley General de Control Interno.

C: Auditoría
Archivo



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

San José, Costa Rica

Presidencia Ejecutiva
Unidad de Control Interno

MEMORANDO

Lista

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1. Ingra. Yesenia Calderón | Presidencia Ejecutiva |
| 2. Licda Karen Naranjo | Junta Directiva |
| 3. Lic. Javier Vargas | Gerencia General |
| 4. Ing. Eduardo Lezama. | Subgerencia General |
| 5. Lic. James Phillips | Planificación |
| 6. Licda. Maritza Alvarado | Comunicación Institucional |
| 7. Lic. Oscar Izquierdo | Cooperación y Asuntos Internacionales |
| 8. Lic. Rodolfo Lizano | Jurídico |
| 9. Dr. Darner Mora | Laboratorio Nacional de Aguas |
| 10. Lic. Rodrigo Castro | Contraloría de Servicios |
| 11. Licda. Guiselle Sing | Género |
| 12. Lic. Francisco González | Salud Ocupacional |
| 13. Ing. Oscar Quesada | Subgerencia Ambiental, Investigación y Des. |
| 14. Ing. Carlos Vargas | UEN Investigación y Desarrollo |
| 15. Geol. Gerardo Ramírez | UEN Gestión Ambiental |
| 16. Ing. Oscar Quesada | UEN Administración del Proyectos |
| 17. Ing. Jose Luis Arguedas | UEN Programación y Control |
| 18. Ingra. Dora Acuña | Subgerencia Gestión Sistemas GAM |
| 19. Directores de UEN ✓ | Subgerencia Gestión Sistemas Periféricos. |
| 20. Lic. Nestor Valdelomar | Región Chorotega |
| 21. Ing. William Chaves | Región Pacífico Central |
| 22. Ing. Juan Carlos Vindas | Región Central |
| 23. Lic. Guillermo Sánchez | Región Brunca |
| 24. Lic. Jorge Madrigal | Región Huetar Atlántica |
| 25. Licda. Yolanda Martínez | Subgerencia Gestión Sistemas Delegados |
| 26. Licda. María Lorena Echandi | Dirección Sistemas de Información |
| 27. Licda. Mayra Sánchez | Dirección de Finanzas |
| 28. Lic. Max Gutiérrez | Dirección Gestión del Capital Humano |
| 29. Licda. Jennifer Fernández | Dirección de Proveeduría |
| 30. Lic. Fabio Vargas | Centro de Servicios de Apoyo |
| 31. Licda. Milena Nuñez. | SIFS |
| 32. Lic. Armando Rodríguez | Sistema Comercial Integrado |
| 33. Ing. Armando Flores | Unidad Ejecutora JBIC |
| 34. Lic. Francisco Valverde | Unidad Ejecutora BCIE |
| 35. Ing. Juan Carlos Vindas | Unidad Ejecutora KFW |



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
San José, Costa Rica
Presidencia Ejecutiva
Unidad de Control Interno
MEMORANDO



PARA: Ver lista

Fecha: 10-05-12

DE: Licda. Sonia Murillo Hurtado.
Unidad de Control Interno



No. PRE-UCI-026-2012

ASUNTO: Autoevaluación de Control Interno: II Seguimiento 2012

Se le informa que tal y como lo establece la Estrategia de Autoevaluación de Control Interno 2012 comunicada mediante memorando PRE-UCI-082-2011 de fecha 31 de noviembre de 2011 y Acuerdo de Junta Directiva 2012-030, que el II seguimiento al Plan de Mejoras de Control Interno 2012 propuesto para su implementación, será realizar del 1 al 15 de junio del 2012, por lo que es importante hacer del conocimiento de todos sus colaboradores dicha evaluación.

Así mismo, se les solicita girar las instrucciones respectivas al Designado de su área, para que proceda con la revisión y actualización del instrumento de evaluación (cuestionario), el cual tiene que estar ingresado en el SACI a más tardar el 28 de mayo.

No omito manifestarles que este proceso tiene fundamento en los artículos 7, 8, 10, 12, 39 y 40 de la Ley General de Control Interno.

C: Auditoría
Archivo



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
San José, Costa Rica
Presidencia Ejecutiva
Unidad de Control Interno
MEMORANDO



Lista

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1. Ingra. Yesenia Calderón | Presidencia Ejecutiva |
| 2. Licda Karen Naranjo | Junta Directiva |
| 3. Lic. Javier Vargas | Gerencia General |
| 4. Ing. Eduardo Lezama. | Subgerencia General |
| 5. Lic. James Phillips | Planificación |
| 6. Licda. Maritza Alvarado | Comunicación Institucional |
| 7. Lic. Oscar Izquierdo | Cooperación y Asuntos Internacionales |
| 8. Lic. Rodolfo Lizano | Jurídico |
| 9. Dr. Darner Mora | Laboratorio Nacional de Aguas |
| 10. Lic. Rodrigo Castro | Contraloría de Servicios |
| 11. Licda. Guiselle Sing | Género |
| 12. Lic. Francisco González | Salud Ocupacional |
| 13. Ing. Oscar Quesada | Subgerencia Ambiental, Investigación y Des. |
| 14. Ing. Carlos Vargas | UEN Investigación y Desarrollo |
| 15. Geol. Gerardo Ramírez | UEN Gestión Ambiental |
| 16. Ing. Oscar Quesada | UEN Administración del Proyectos |
| 17. Ing. Jose Luis Arguedas | UEN Programación y Control |
| 18. Ingra. Dora Acuña | Subgerencia Gestión Sistemas GAM |
| 19. Directores de UEN | Subgerencia Gestión Sistemas Periféricos |
| 20. Lic. Nestor Valdelomar | Región Chorotega |
| 21. Ing. William Chaves | Región Pacífico Central |
| 22. Ing. Juan Carlos Vindas | Región Central |
| 23. Lic. Guillermo Sánchez | Región Brunca |
| 24. Lic. Jorge Madrigal | Región Huetar Atlántica |
| 25. Licda. Yolanda Martínez | Subgerencia Gestión Sistemas Delegados |
| 26. Licda. María Lorena Echandi | Dirección Sistemas de Información |
| 27. Licda. Mayra Sánchez | Dirección de Finanzas |
| 28. Lic. Max Gutiérrez | Dirección Gestión del Capital Humano |
| 29. Licda. Jennifer Fernández | Dirección de Proveeduría |
| 30. Lic. Fabio Vargas | Centro de Servicios de Apoyo |
| 31. Licda. Milena Nuñez. | SIFS |
| 32. Lic. Armando Rodríguez | Sistema Comercial Integrado |
| 33. Ing. Armando Flores | Unidad Ejecutora JBIC |
| 34. Lic. Francisco Valverde | Unidad Ejecutora BCIE |
| 35. Ing. Juan Carlos Vindas | Unidad Ejecutora KFW |

Plan de mejoras para capacitación

| | | | |
|--|---|---|---|
| Mejora No. 1 Implementar el sistema SACI | Actividades Revisión del Sistema Actualización del sistema Aplicación del Sistema | Componentes Actividades de Control Sistemas de información | Seleccione 1 o varias políticas Seleccione 1 o varias estrategias Seleccione 1 riesgo |
| Mejora No. 2 Capacitación del SACI | Actividades Definición del grupo meta Desarrollo capacitación | Componentes Ambiente de control | Seleccione 1 o varias políticas Seleccione 1 o varias estrategias Seleccione 1 riesgo |
| Mejora No.3 Evaluación del Designado | Actividades Definir instrumento Aplicar instrumento Elaborar informe Comunicar informe | Componentes Ambiente de Control Valoración del Riesgo Seguimiento | Seleccione 1 o varias políticas Seleccione 1 o varias estrategias Seleccione 1 riesgo |

Cuestionario

Mejora No.1

Se realizó la revisión del sistema?
 Se implemento la nueva versión del Sistema?

Mejora No. 2

Se realizó la capacitación de los Designados?

Mejora No. 3

Se encuentra el Designado debidamente oficializado?
 El designado cumple con sus funciones?
 Considera que el Designados es el idóneo para dar soporte al sistema de control interno?

Nota: Si quiere incluir más datos esta en libertad de hacerlo

Andrea Granados Calderon

De: "Sonia Murillo Hurtado" <smurillo@aya.go.cr>
Fecha: lunes, 14 de mayo de 2012 03:17 p.m.
Para: "Karen Alfaro Escobar" <kalfaro@aya.go.cr>; "Rodolfo Ramírez Villalba" <r Ramirez@aya.go.cr>; "Ligia Monge Mata" <lmonge@aya.go.cr>; "Seidy Leitón Calderón" <sleiton@aya.go.cr>; "Luis Guillermo Solano Espinoza" <lsolano@aya.go.cr>; "Rosa María Vega Rubi" <rvega@aya.go.cr>; "Noily Vega Zuñiga" <nvega@aya.go.cr>; "Ligia Hernández Ramírez" <lhernandezr@aya.go.cr>; "Olga Torres Fernández" <otorres@aya.go.cr>; "Edgardo Vindas Chaves" <evindas@aya.go.cr>; "Andrea Marcela Granados Calderon" <agranados@aya.go.cr>; "Julio Mata Pacheco" <jumata@aya.go.cr>; "Maria Hernandez Jimenez" <mhernandezj@aya.go.cr>; "Roberto Apuy Roldán" <rapuy@aya.go.cr>; "Luis Gabriel Calderón González" <lucalderon@aya.go.cr>; "Henry Miranda Valverde" <hmiranda@aya.go.cr>; "Zeanne Mora Jiménez" <zmora@aya.go.cr>; "Marjorie Alvarado Hernandez" <maalvarado@aya.go.cr>; "Sonia Guevara Rodríguez" <sguevara@aya.go.cr>; "Maximiliano Pérez Martínez" <mperez@aya.go.cr>; "Solánly Alfaro Rojas" <salfaro@aya.go.cr>; "Gabriela Mairena Mena" <gmairena@aya.go.cr>; "Katherine Pérez Fernández" <kperez@aya.go.cr>; "Katherine Natalia Blanco Bermúdez" <kblanco@aya.go.cr>; "Zaida Alfaro Sánchez" <zalfaro@aya.go.cr>; "Lilliana Navarro Castillo" <lnavarro@aya.go.cr>; "Yamileth Miranda Mora" <ymiranda@aya.go.cr>; "Orfilia Sandí Chavarría" <osandi@aya.go.cr>; "Gabriela Madrigal Delgado" <gamadrigal@aya.go.cr>; "Juan Manuel Sánchez Soto" <jmsanchez@aya.go.cr>; "Xinia Araya Rodríguez" <xaraya@aya.go.cr>; "Marcos Quesada Sanabria" <maquesada@aya.go.cr>; "Magnolia Morgan Lewis" <mmorgan@aya.go.cr>; "Flor Espinoza Ramírez" <flor.espinoza@aya.go.cr>; "Alexander Rodríguez Mora" <alexander.rodriguez@aya.go.cr>; "Kattia Miranda Montealegre" <kmiranda@aya.go.cr>; "Milena Araya Acosta" <miaraya@aya.go.cr>; "Yoboney Sterling Taylor" <ysterling@aya.go.cr>; "Ariana Charpentier Sancho" <acharpentier@aya.go.cr>
Asunto: SCI: Para su información

Los que hacen un cuestionario nuevo, por favor sigan las siguientes indicaciones para ponerle el nombre y poder diferenciarlo del primero

II Cuestionario-(sigla de la Dependencia)-2012

Gracias

Licda. Sonia Murillo Hurtado
Unidad de Control Interno
Presidencia Ejecutiva



Instituto Costarricense Sistema de Auto Evaluación de Control Interno Acueductos y Alcantarillados SACI

Bienvenido Andrea Marcela Granados Calderón

Preguntas

- Seguridad ▶
- Administración ▶
- Planes ▶
- Cuestionarios ▶
- Reportes ▶

Agregue o modifique las preguntas de los cuestionarios
 Inicio : Cuestionarios : Preguntas
 Lista de Datos

CUESTIONARIO SBGSPER-2012 - SEGUIMIENTO

Cuestionario: # 88

Ingrese un valor de búsqueda aquí

| # | Pregunta |
|----------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> 1 | De acuerdo a la charla recibida el pasado 26 de marzo sobre ética, considera necesario que la reciban algunos de sus subalternos? |
| <input type="checkbox"/> 2 | ¿Considera importante que los subalternos de la Subgerencia y Regiones reciban el taller para información del modelo de SEVRI? |
| <input type="checkbox"/> 3 | ¿Se han diseñado medidas de control interno que se adopten a los procesos de la Subgerencia de Sistemas Periféricos? |
| <input type="checkbox"/> 4 | ¿Se han creado acciones para darle seguimiento al acuerdo de la Junta Directiva No. 2004-278 relacionado con la creación del GED1? |
| <input type="checkbox"/> 5 | ¿Se está cumpliendo el cronograma de reuniones con el fin de dar seguimiento al control interno? |
| <input type="checkbox"/> 6 | ¿Se ha iniciado el levantamiento de los procesos críticos? |
| <input type="checkbox"/> 7 | ¿Se está cumpliendo con el disfrute oportuno de los funcionarios de la Subgerencia de Sistemas Periféricos y UENS? |

Viendo datos del 1 al 7 de 7

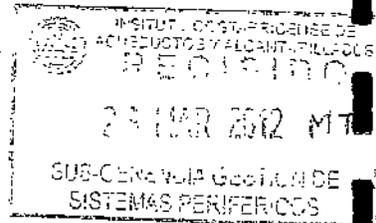


INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos.

Apartado 1097-1200 Teléfono: 2242-5013 / 2242-5371

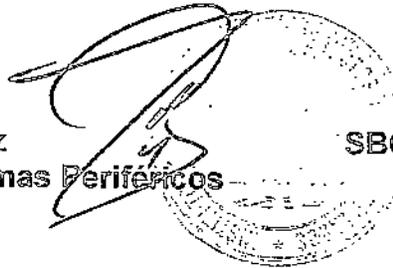
MEMORANDO



Fecha: 22/03/2012

Para: Ing. Juan Carlos Vindas Villalobos. **Región Central Oeste.**
Ing. William Chaves Soto. **Región Pacífico Central.**
Ing. Alexander Álvarez Barrantes. **Región Chorotega.**
Lic. Jorge Madrigal García **Región Huetár Atlántica.**
Msc, Guillermo Sánchez. **Solís. Región Brunca.**
Licda. Peggy Porras White. **Dirección UEN Servicio al Cliente.**
Ing. Sergio Núñez Rivera. **Dirección UEN Optimización de Sistemas.**
Ing. Javier Valverde Hernández. **Dirección UEN Producción y Distribución.**
Ing. Álvaro Araya García. **Dirección UEN Recolección y Tratamiento.**

De: Lic. Roosevelt Alvarado Ramírez
Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos



SBGSP-2012-255

Asunto: Cronograma Sistema de Control Interno.

Con el propósito de darle seguimiento a las reuniones programadas dentro del plan formulado por esta Subgerencia, me permito comunicarles el cronograma que regirá en el periodo 2012 del Sistema de Control Interno.

30 de abril

27 de agosto

26 noviembre

Cc: Archivo

Sub Gerencia de Gestión de Sistemas Periféricos
UEN – Servicio al Cliente

Informe de Gestión 2008 - 2012

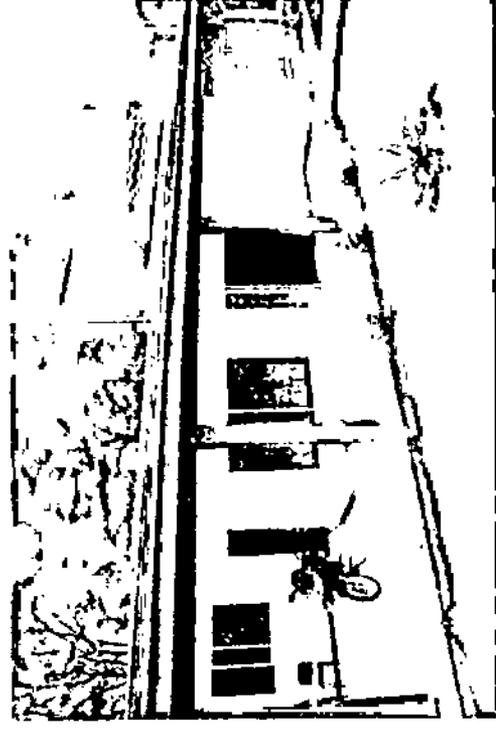
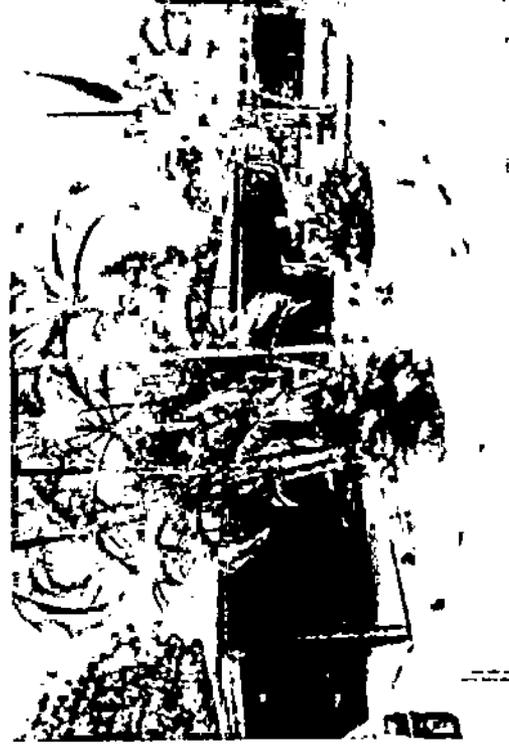
“Más que un cambio de imagen”

ANEXO

1



Oficina Cantonal – El Roble y San Mateo



Antes

Después

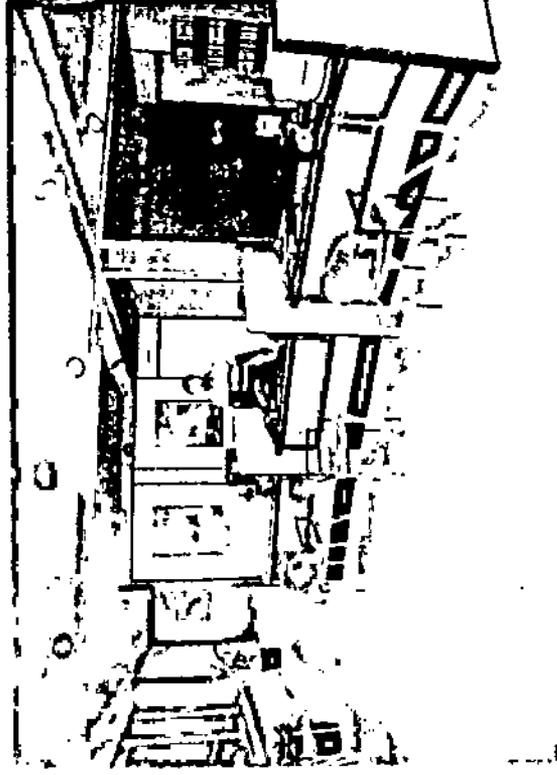
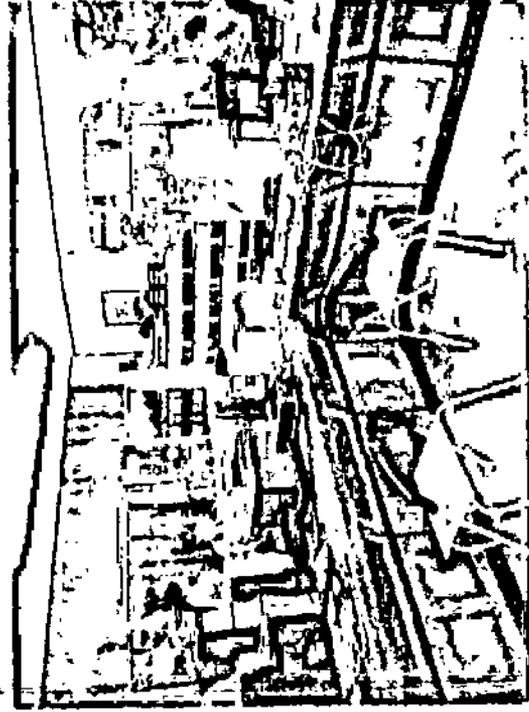
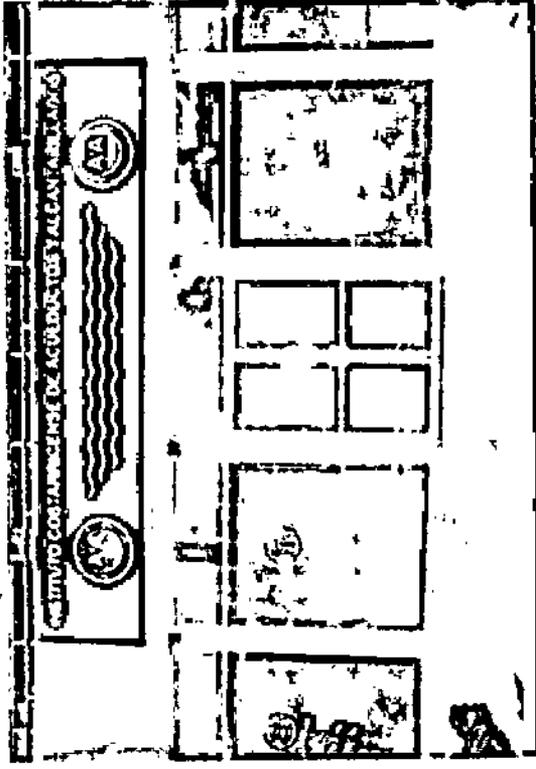
Oficina Cantonal - Parrita



Antes

Después

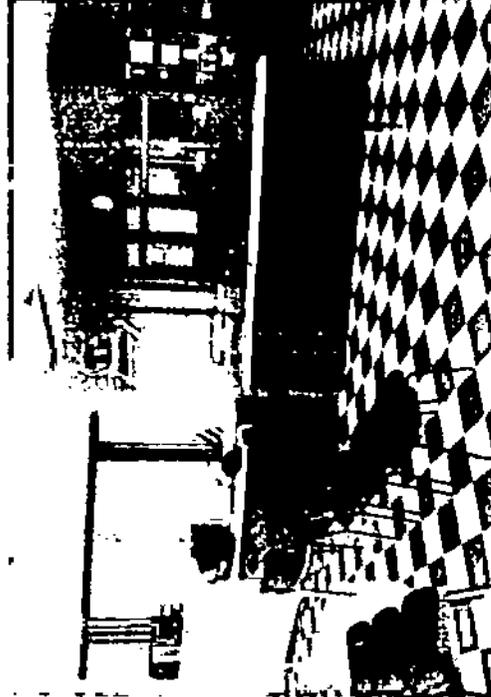
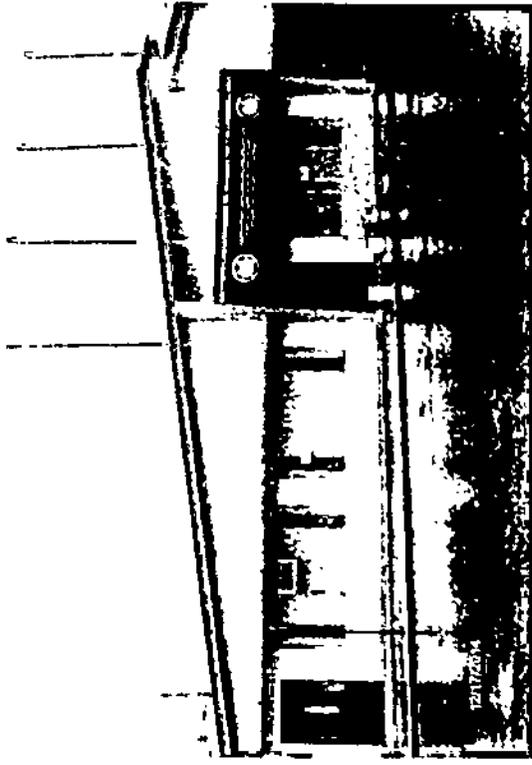
Oficina Cantonal - Nicoya



Antes

Después

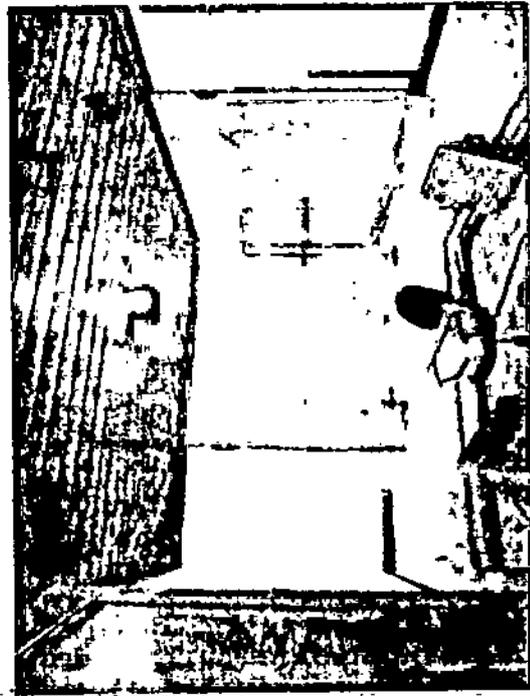
Oficina Cantonal - Tilarán



Después

Antes

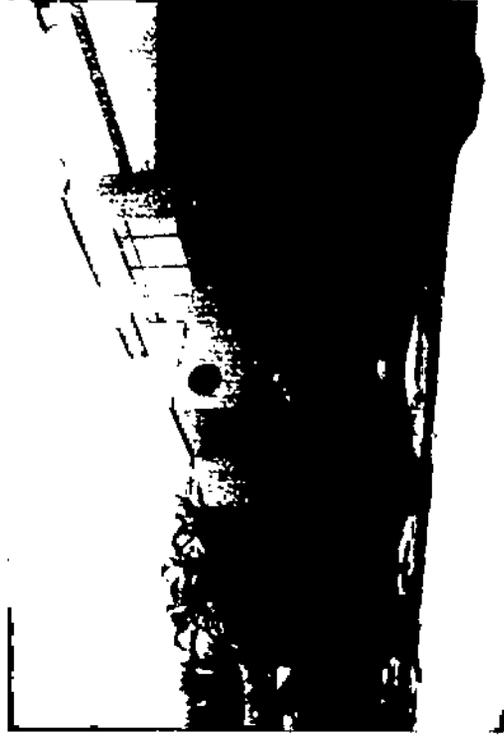
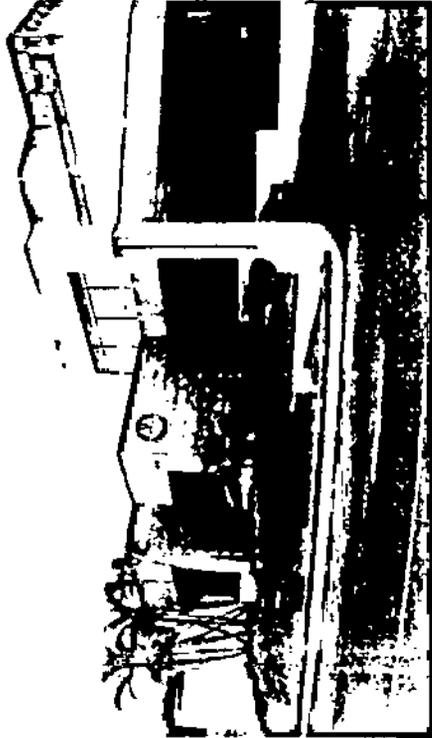
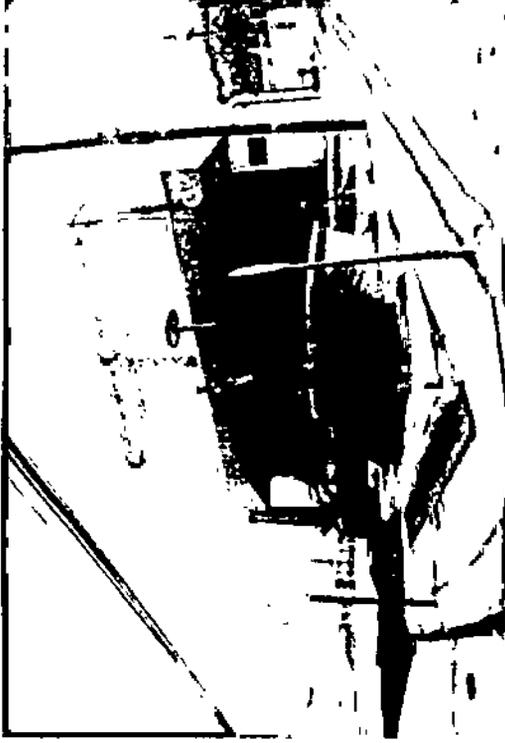
Oficina Cantonal - Quepos



Antes

Después

Oficina Cantonal – San Vito



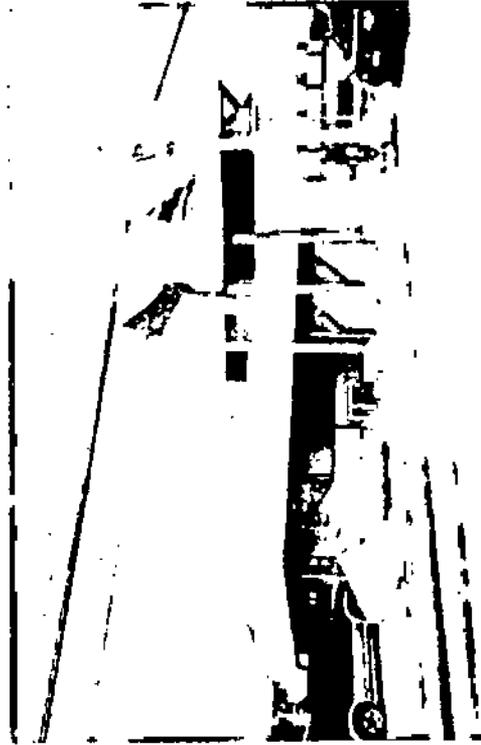
Antes

Después

Oficia Cantonal - Corredores

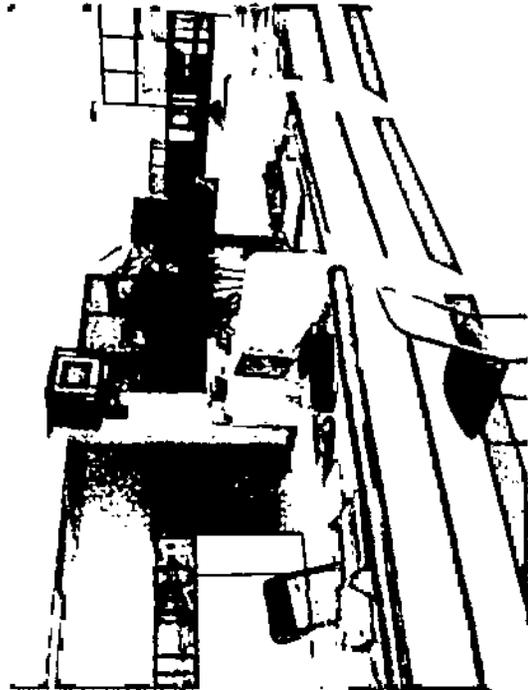
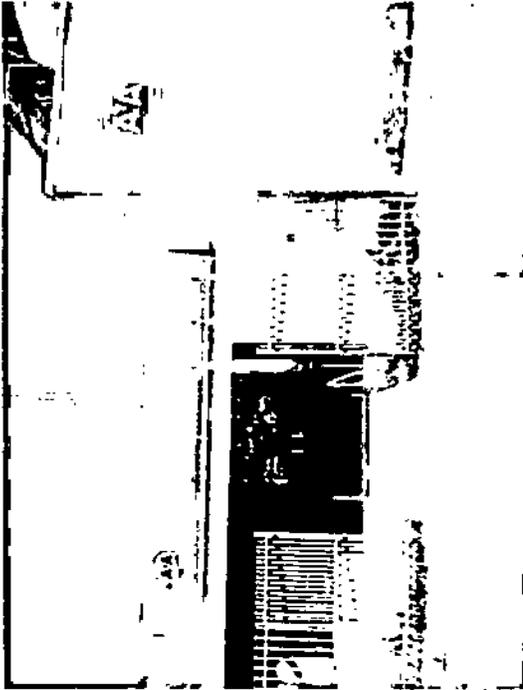


Antes



Después

Oficina Cantonal - Esparza



Antes

Después

ANEXO

2

Proceso de Sensibilización al asumir nuevos sistemas



Los Mangos 1 y 2

Tamarindo

Proceso de Sensibilización al asumir nuevos sistemas

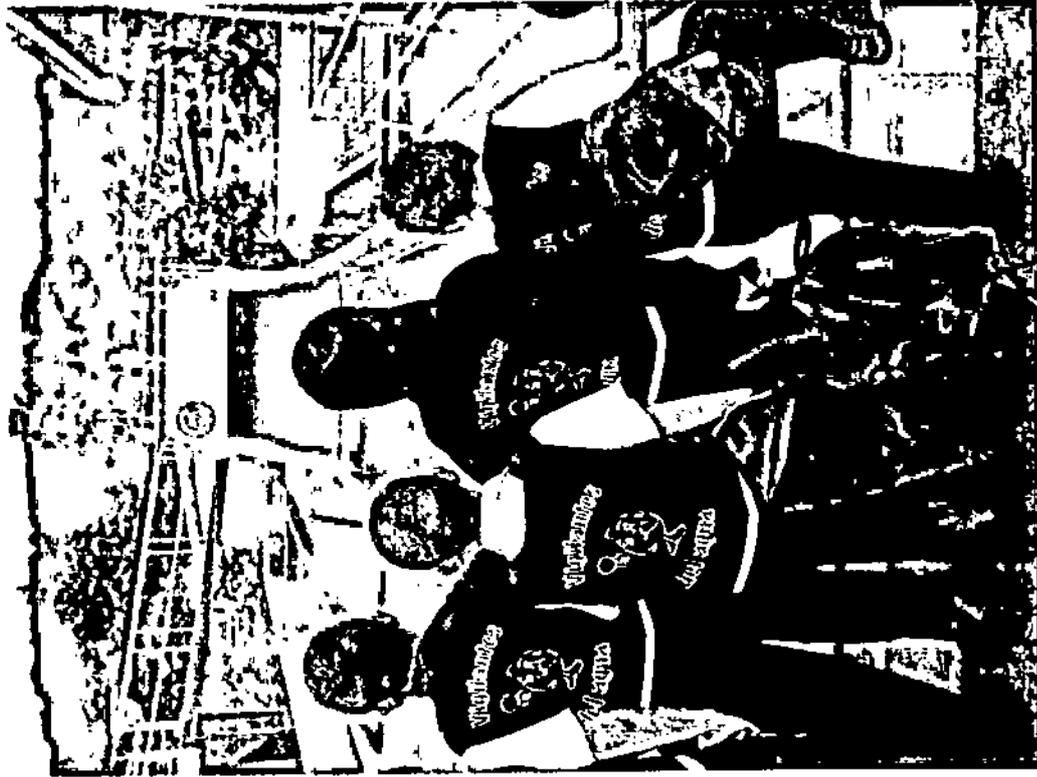


Matambú, Cerrillos y los Angeles de Nicoya

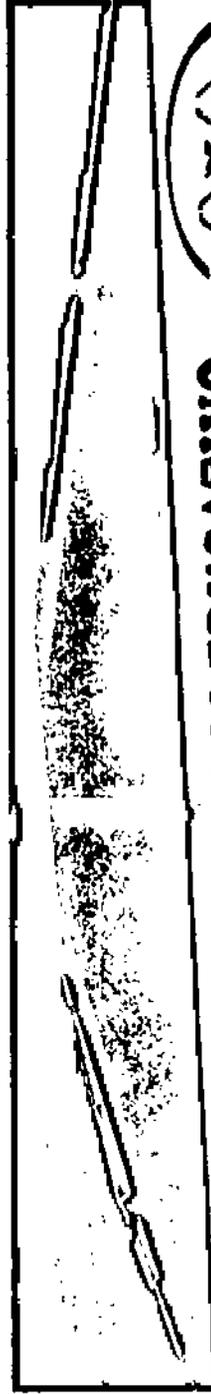
ANEXO

3

Programa Técnico Educativo "Vigilantes del Agua"



Programa Técnico Educativo "Vigilantes del Agua"



Programa **PROGRAMA TECNICO EDUCATIVO**

VIGILANTES DEL AGUA



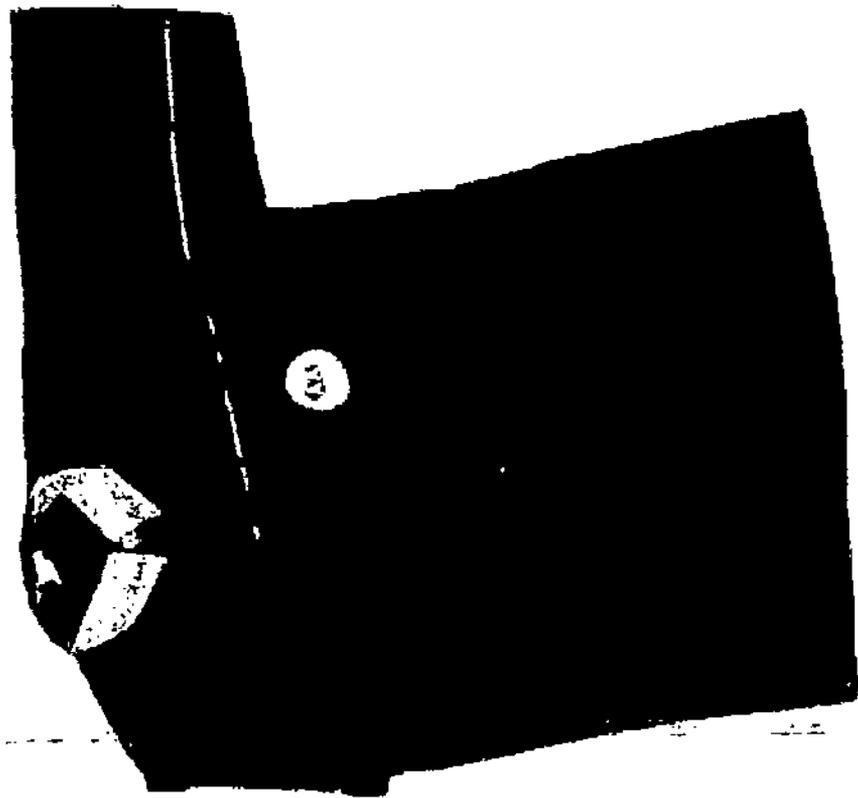
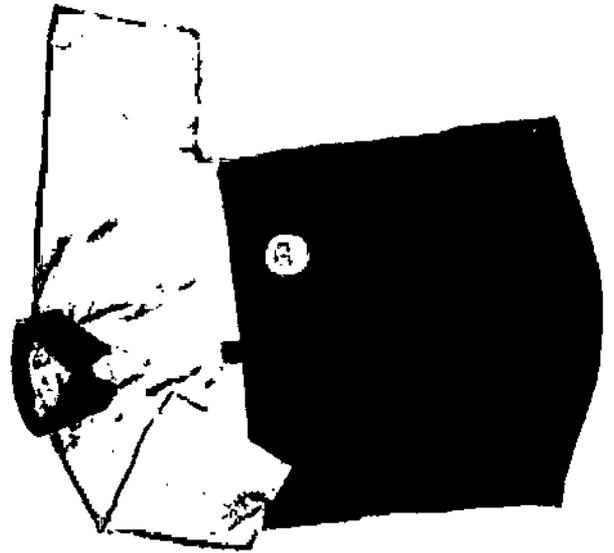
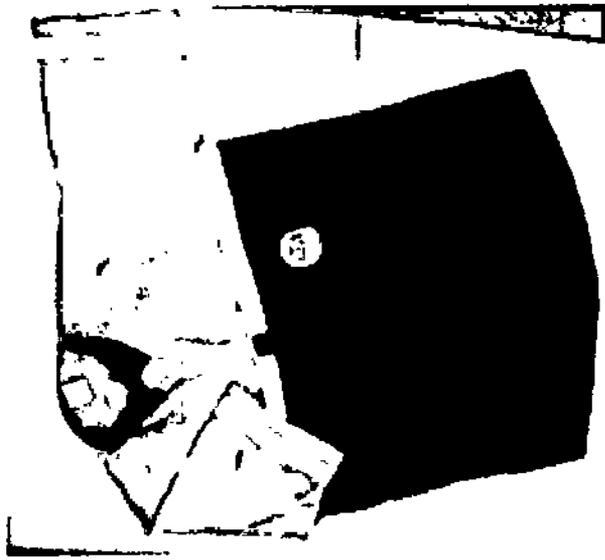
Programa Técnico Educativo "Vigilantes del Agua"



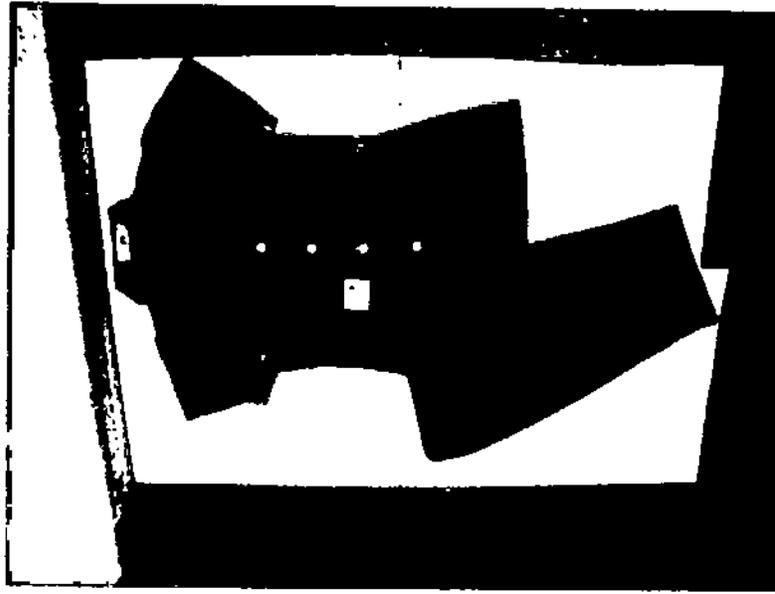
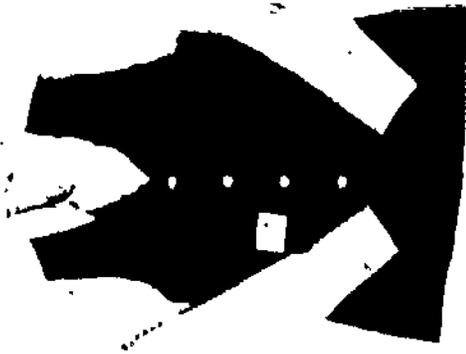
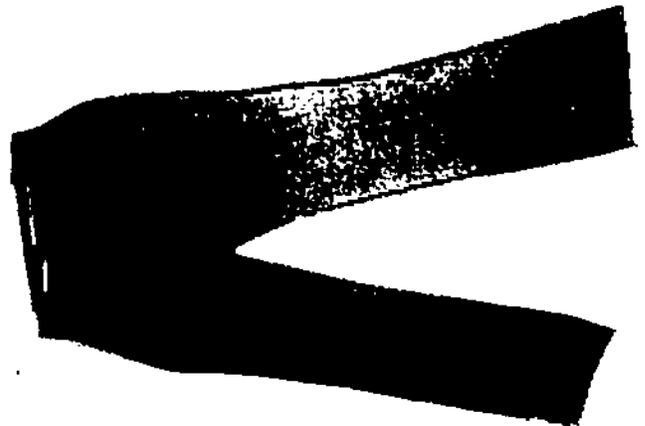
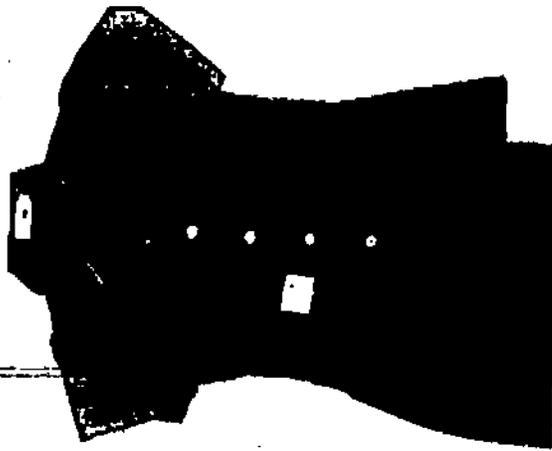
Anexo

4

Uniformes - Personal Técnico y Operativo



Uniformes - Personal Servicio al Cliente



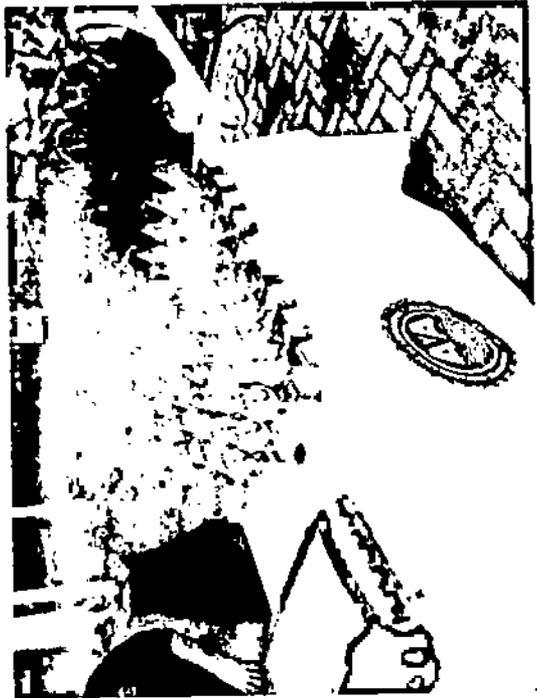
Actividades de Promoción en Golfito y Jaco



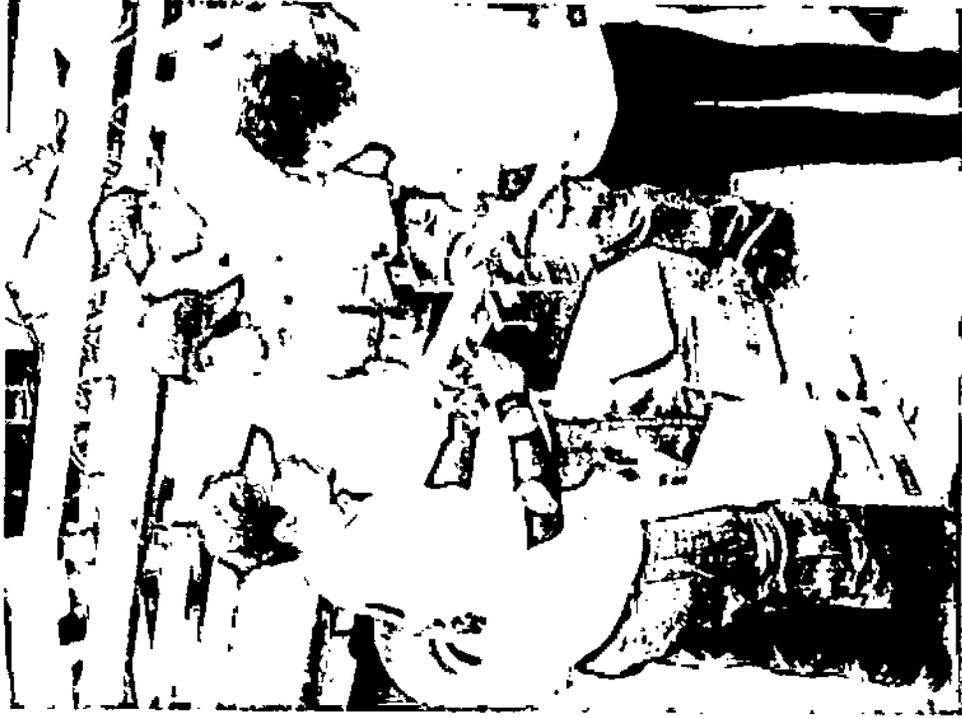
ANEXO

5

Actividades de Promoción - Antigua Aduana Fercori



Actividades de Promoción Los Chiles



UEN OPTIMIZACIÓN DE SISTEMAS.
2008-2012





INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
SUBGERENCIA GESTION SISTEMAS PERIFÉRICOS
UEN Optimización de Sistemas

Apartado 1097-1000. Teléfono: 2242-5456 E-mail: snuniez@aya.go.cr

MEMORANDO

PARA: Lic. Roosevelt Alvarado Ramírez
Subgerencia de Sistemas Periféricos

FECHA: 18-03-2010

Original Firmado
Sergio Núñez Rivera

DE: Ing. Sergio Núñez Rivera
Subgerencia Gestión
UEN Optimización de sistemas

SUB-G-GSP-UEN-OS-2010-150

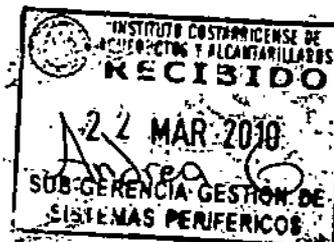
ASUNTO: Diagnóstico de micromedición SBGSP enero 2010

De acuerdo con el programa de trabajo que se ha propuesto la UEN de Optimización de Sistemas, le adjunto el "Diagnóstico de la Micromedición SBGSP enero 2010", preparado por el Lic. Luis Gerardo Rojas y este servidor, con la intención de apoyar el nivel de conocimiento y las decisiones en materia de micromedición correspondientes al ámbito de la Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos.

El estudio establece que: existen 4022 servicios sin medidor (fijos); se necesitan cerca de 9000 hidrómetros para atender el crecimiento vegetativo esperado para el 2010 y se requiere sustituir el 28.6% de los medidores instalados. Se estimó que existen pérdidas anuales por al menos 1471 millones de colones originadas en el estado de la micromedición y que se requiere invertir 4.9 millones de dólares (unos 2800 millones de colones) para optimizar la infraestructura de micromedición. De acuerdo con las estimaciones la inversión se recuperaría en menos de 2 años.

Cc:

Licda. Peggy Porras White
Ing. Javier Valverde Hernández
Ing. Álvaro Araya García
Lic. Luis Gerardo Rojas Jiménez
Archivo



Alvaro Araya
Cynthia
22-03-10

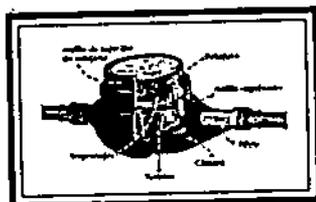
22/03/2010

Recibido
22/03/2010

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y
ALCANTARILLADOS



Estado de la micromedición en los Sistemas Periféricos de AyA



Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos

UEN Optimización de Sistemas

Preparado por:

Lic. Luis Gerardo Rojas Jiménez

Ing. Sergio Núñez Rivera

Marzo 2010

Tabla de contenido

| | |
|--|----------|
| RESUMEN: | 1 |
| OBJETIVOS | 1 |
| Objetivo general..... | 1 |
| Objetivos Específicos..... | 1 |
| METODOLOGÍA | 2 |
| RESULTADOS DEL ESTUDIO | 3 |
| Estado de la micromedición por zonas y oficinas..... | 3 |
| Estimación de pérdidas..... | 4 |
| Plan propuesto y costos..... | 5 |
| Planteamiento propuesto mantenimiento correctivo:..... | 5 |
| Planteamiento propuesto mantenimiento preventivo:..... | 6 |
| Análisis detallado por oficina..... | 8 |
| SAN ISIDRO..... | 8 |
| BUENOS AIRES..... | 9 |
| CIUDAD NEILY..... | 10 |
| CIUDAD CORTES..... | 11 |
| SAN VITO..... | 12 |
| GOLFITO..... | 13 |
| LIMON..... | 14 |
| MATINA..... | 15 |
| GUAPILES..... | 17 |
| SIQUIRRES..... | 18 |
| GUACIMO..... | 19 |
| ALAJUELA..... | 20 |
| PURISCAL..... | 22 |

| | |
|----------------------------|------------------|
| ATENAS..... | 23 |
| SAN IGNACIO DE ACOSTA..... | 24 |
| TURRUBARES..... | 25 |
| LOS CHILES..... | 26 |
| SAN RAMON..... | 27 |
| PALMARES..... | 28 |
| PUNTARENAS..... | 30 |
| ESPARZA..... | 31 |
| SAN MATEO..... | 32 |
| JACO..... | 33 |
| PARRITA..... | 34 |
| QUEPOS..... | 35 |
| LIBERIA..... | 36 |
| LA CRUZ..... | 39 |
| BAGACES..... | 40 |
| CAÑAS..... | 41 |
| NICOYA..... | 43 |
| SANTA CRUZ..... | 45 |
| FILADELFIA..... | 46 |
| EL COCO-SARDINAL..... | 47 |
| PAPAGAYO..... | 48 |
| TAMARINDO..... | 49 |
| <u>ANEXOS</u> | <u>51</u> |

Resumen:

Se realizó un diagnóstico del estado de la micromedición en los sistemas de la Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos, en atención a la Norma Técnica de Hidrómetros AR-HSA-2008, emitida por ARESEP. La metodología consistió en analizar la información contenida en la base de datos del Sistema Comercial, a enero del 2010, de acuerdo con los criterios establecidos en el Acuerdo de Junta Directiva de AyA No. 2002-148, que estableció la política institucional de micromedición. El estudio establece que: existen 4022 servicios sin medidor (fijos); se necesitan cerca de 9000 hidrómetros para atender el crecimiento vegetativo esperado para el 2010 y se requiere sustituir el 28.6% de los medidores instalados. Se estimó que existen pérdidas anuales por al menos 1471 millones de colones originadas en el estado de la micromedición y que se requiere invertir 4.9 millones de dólares (unos 2800 millones de colones) para optimizar la infraestructura de micromedición. De acuerdo con las estimaciones la inversión se recuperaría en menos de 2 años.

Objetivos

Objetivo general

Contar con un diagnóstico del estado de la micromedición, en el ámbito de gestión de la Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos (SBGSP), que permita dimensionar y programar las necesidades de inversión.

Objetivos Específicos

- Obtener un diagnóstico del estado de micro-medición por Oficina y Zona de la (SBGSP).
- Cuantificar las pérdidas ocasionadas por el estado actual de la infraestructura de micromedición.
- Determinar las necesidades en materia de infraestructura micromedición para cumplir con lo establecido en el acuerdo No.2002-148
- Confeccionar un Plan tentativo de micromedición, para cumplir el Acuerdo de Junta Directiva de AyA No. 2002-148 y la Norma Técnica de ARESEP # AR-HSA-2008.

Metodología

Para la realización del estudio se utilizó la metodología y supuestos que se describen a continuación.

Se utilizó una base de datos por Oficina Cantonal y separado por Región, suministradas por la Dirección Comercial Nacional, conteniendo los datos del código de Oficina, el número identificador del servicio (NIS), el número del hidrómetro, fecha de instalación, lectura, la marca. Además mediante otros listados proporcionados por la misma Dirección Comercial, clasificados por Región y Oficina Cantonal, se obtiene la información de los hidrómetros parados, ambos listados son con cierre a Enero 2010.

Utilizando como base los datos de las listas, se procede mediante la aplicación de funciones matemáticas, a separar la información por Región y Oficina la cantidad de hidrómetros parados. Así mismo por rangos de lectura menor de dos mil metros cúbicos (<2000m³), lectura de dos mil un metro cúbico (2001m³) a tres mil metros cúbicos (3000m³), lectura de tres mil un metro cúbico (3001m³) a cuatro mil metros cúbicos (4000m³) y con lectura mayor a cuatro mil metros cúbicos (4000m³). Además se obtuvo la edad de cada hidrómetro utilizando dos variables, la fecha de instalación y la norma según acuerdo de Junta Directiva edad útil hasta siete años. Ya con los datos anteriores separados en listas se procede a la aplicación de las tablas dinámicas, que nos permitieron asociar los datos y obtener el diagnóstico actual cumpliendo con los objetivos trazados en apego al acuerdo de Junta Directiva AJ 2002-148 y a la Norma Técnica de Hidrómetros para el Servicio de Acueducto AR-HSA-2008.

Una vez obtenidos los datos del diagnóstico son separados por mantenimiento correctivo y preventivo, definiéndose prioridades para cada actividad.

Para el mantenimiento correctivo la prioridad uno son la instalación de hidrómetros a los nuevos servicios, la dos es sustituir todos los hidrómetros parados y la tercera instalar hidrómetro a las conexiones fijas medibles.

Para el mantenimiento preventivo la prioridad uno es sustituir todos los hidrómetros con edad superior a los siete años de instalado de acuerdo a estudios realizados, presentan sub-registros hasta de un 15% mensual, la dos es sustituir todos los hidrómetros con lectura superior a los cuatro mil metros cúbicos amparado en la norma técnica de ARESEP, debido a estudios realizados se pudo comprobar que sub-registran en un 15% mensual, y la prioridad tres es la de sustituir todos los hidrómetros con lectura en el rango mayor de tres mil metros cúbicos pero inferior a cuatro mil metros cúbicos, estos también presentan sub-registros de un 10% mensual. Los valores de subregistro se estimaron con base en análisis realizados en el Laboratorio de Hidrómetros por el Ing. Rolando Araya Víquez y publicados en sus tesis de graduación.

Para la estimación de las pérdidas se realizaron análisis de variables, concluyendo que para los hidrómetros parados se dejan de facturar en promedio mensual 7m³. En las conexiones fijas se logra un mejor registro de consumo, suponiendo que éstas consumen el doble del promedio que es de 22m³ mensual, obtendríamos un ahorro de 22m³ en el mes, que estarían disponibles para incrementar la oferta. En los hidrómetros por edad o sea con más de siete años de instalado, sub-registran en un 15%, aplicando dicho porcentaje al promedio de consumo establecido (22m³) obtenemos que la pérdida es de 3.3m³ por mes y por cada hidrómetro. Para los hidrómetros con lectura superior a cuatro mil metros cúbicos, sub-registran en un 15%; aplicando el mismo porcentaje al consumo promedio (22m³) se obtiene una pérdida mensual de 3.3m³ por hidrómetro. Los hidrómetros con lectura ubicada en el rango de tres mil metros cúbicos a cuatro mil metros cúbicos, según los estudios realizados por el Ing. Araya se estima que el sub-registro es de un 10%, aplicando el porcentaje al consumo promedio (22m³) se obtiene una pérdida mensual de 2.2m³ por hidrómetro.

Para obtener el costo por metro cúbico, se realizaron varios análisis, primero se tomó como base el costo del metro cúbico en conexiones medidas domiciliarias (¢380,00) luego se tomó el volumen consumido en conexiones no domiciliarias, con el fin de ponderar dicho volumen en el costo por metro cúbico del metro consumido, dando como resultado que el valor promedio es de cuatrocientos veinte colones sin céntimos (¢420,00).

Para tener el resultado de los costos indicados en el Plan propuesto, se efectuaron estudios que permitieron obtener el precio de mercado en el equipamiento y en instalación. En equipamiento el costo unitario del hidrómetro es de veinte y cinco dólares (\$25,00), el costo unitario de la caja de protección del hidrómetro es de catorce dólares (\$14,00), el costo unitario de los accesorios del hidrómetro suman diecisiete dólares (\$17,00). El costo total promedio en equipamiento es de cincuenta y seis dólares (\$56,00) al tipo de cambio actual de quinientos cuarenta y nueve colones con veinte y un céntimos (¢549.21) nos da un costo por equipo de treinta mil setecientos cincuenta y cinco colones con setenta y seis céntimos (¢30.755,76). En instalación los costos estimados promedio de mercado, para la instalación de un nuevo servicio es de setenta dólares (\$70,00), el costo estimado promedio para la instalación de un hidrómetro en una conexión fija es de ciento veinte dólares (\$120,00) y el costo estimado promedio para un cambio o sustitución de un hidrómetro, es de doce dólares (\$12,00).

Resultados del estudio

Estado de la micromedición por zonas y oficinas

La tabla N° 1 nos informa de la situación en que se encuentran a Enero del 2010, todas las Unidades Operativas de Servicio (Cantoniales) con respecto a la micromedición.

Dicha tabla identifica a cada Oficina por Zona (Dirección de Gestión Integral) con el fin de irnos familiarizando con la nueva estructura de la Sub-Gerencia de Gestión Sistemas Periféricos.

La tabla contiene por Oficina, el total de conexiones medidas así como el total de conexiones fijas y la totalidad de nuevos servicios anualizada, que sirve para proyectar el crecimiento vegetativo en próximos años. En hidrómetros a sustituir, la cantidad total localizada de hidrómetros parados, así como el porcentaje reflejado en el total de conexiones medidas de la Oficina, el total por edad de los hidrómetros con más de siete años de funcionamiento, amparado en el acuerdo de Junta Directiva N° 2002-148 sobre vida útil del hidrómetro, el total de hidrómetros a sustituir localizados con lectura superior a cuatro mil metros cúbicos, el total de hidrómetros instalados con lectura ubicada en el rango de tres mil metros cúbicos a cuatro mil metros cúbicos, identifica el total de los hidrómetros a sustituir por mantenimiento preventivo así como el porcentaje sobre el total de conexiones medidas de la Oficina y el porcentaje de hidrómetros instalados que se localizan en buen estado de funcionamiento. Además la tabla muestra el total de todas las Oficinas juntas por cada actividad antes mencionada. El resultado principal es el de ser una herramienta que nos permite tomar decisiones de acuerdo a las políticas institucionales, en materia de micromedición.

El estudio establece que: existen 4022 servicios sin medidor (fijos); se necesitan cerca de 9000 hidrómetros para atender el crecimiento vegetativo esperado para el 2010 y se requiere sustituir el 28.6% de los medidores instalados.

Ver anexos, Tabla N°1 Estado de Micromedición a Enero 2010.

Estimación de pérdidas

La tabla N° 2 indica la estimación anual de las pérdidas por Zona y Unidad Operativa de Servicio, además el total de pérdidas, por cada actividad, por hidrómetros parados, por edad, por lectura mayor a cuatro mil metros cúbicos y por rango entre tres mil metros cúbicos a cuatro mil metros cúbicos, así como el total de pérdidas por Oficina y la totalidad de todas las Oficinas por actividad. El principal resultado de ésta tabla es el de ser una herramienta fundamental para la toma de decisiones que permitan corregir en el menor plazo la situación presentada, y proyectar la recuperación de la inversión a realizarse. También permite identificar para cual Oficina es la prioridad de la atención, por el alto costo de las pérdidas así como el menor plazo de recuperación de la inversión.

Se estimó que existen pérdidas anuales por al menos 1471 millones de colones originadas en el estado de la micromedición de los Sistemas Periféricos.

Ver anexos, Tabla N°2 Estimación Anual de Pérdidas.

Plan propuesto y costos

La tabla No.3 contiene la información de los costos estimados para el cumplimiento de la política de micromedición por Zonas (Direcciones de Gestión Integral) administradas por la Sub-Gerencia Gestión de Sistemas Periféricos. Dichos costos se muestran separados por actividad, así como el costo total en equipamiento e instalación o cambio (sustitución) en dólares y en dos áreas, llámese conexiones (fijas y nuevos servicios) y sustituir hidrómetros (H.P. Edad, >4000, 3000a4000), así como el monto total por Zona y de todas las Zonas juntas por actividad. El principal resultado de ésta tabla es, de ser una herramienta que nos ayuda a cuantificar las necesidades reales de inversión para cada Zona y en concordancia con la tabla de estimación de pérdidas, para tomar decisiones a nivel gerencial.

Planteamiento propuesto mantenimiento correctivo:

- Instalar hidrómetro a ocho mil novecientos ochenta y siete (8987) conexiones por nuevo servicio.
- Sustituir el hidrómetro a nueve mil cuatrocientas siete (9407) conexiones cuyo hidrómetro está parado.
- Instalar hidrómetro a cuatro mil veintidós (4022) conexiones fijas medibles.

COSTOS

Nuevos Servicios

Costo de equipamiento

\$503.272,00

Costo de instalación

\$629.090,00

Hidrómetros Parados

Costo de equipamiento

\$249.756,00

Costo de instalación

\$112.884,00

Medición de fijos

Costo de equipamiento

\$225.232,00

Costo de instalación

\$482.640,00

Total de costos

\$2.202.874,00

Planteamiento propuesto mantenimiento preventivo:

- Sustituir hidrómetro a sesenta y un mil trescientos ochenta y ocho(61388) conexiones medidas con más de siete años de funcionamiento.
- Sustituir el hidrómetro a tres mil setecientos catorce (3714) conexiones con lectura superior a cuatro mil metros cúbicos.
- Sustituir hidrómetro a cinco mil ochenta y siete (5087) conexiones con lectura ubicada en el rango de tres mil metros cúbicos a cuatro mil metros cúbicos.

COSTOS

Sustituir hidrómetro por edad

Costos de equipamiento

\$1.629.851,00

Costo de instalación

\$ 736.656,00

Sustituir hidrómetros >4000m3

Costos de equipamiento

\$98.607,00

Costos de instalación

\$44.568,00

Sustituir hidrómetros. rango de 3000m3 a 4000m3

Costo de equipamiento

\$135.060,00

Costo de instalación

\$ 61.044,00

Total de costos

\$2.705.786,00

COSTOS TOTALES

Mantenimiento correctivo

Costo de equipamiento

\$978.260,00

Costo de instalación

\$1.224.614,00

Mantenimiento preventivo

Costo de equipamiento

\$1.863.518,00

Costo de instalación

\$842.268,00

Costo total

\$ 4.908.660,00

Es importante destacar que las pérdidas estimadas anuales suman aproximadamente \$2.500.000,00, lo que significa que realizando las actividades indicadas en mantenimiento correctivo y preventivo, la inversión será recuperada en dos años a lo sumo.

Ver anexos, Tabla N°3 Costo estimado para el cumplimiento de la política de medición.

Análisis detallado por oficina

SAN ISIDRO

La Oficina de San Isidro del General, tiene desconcentrado el servicio al cliente con una mini-agencia ubicada en el Centro Comercial Monte General, sita al suroeste de la ciudad. El fin es la atención de los clientes del distrito Daniel Flores (Palmares, Repunta).

La Unidad Operativa de Servicio, administra un total de veinte y dos mil ochocientos setenta y un (22871) conexiones de agua potable, mantiene un promedio anual de crecimiento vegetativo de quinientos tres nuevos servicios (503). A enero del 2010 tiene un total de seiscientos cuarenta y cuatro (644) hidrómetros que están parados, esto significa que el dos punto ocho por ciento (2.8%) del total de conexiones medidas no se está cobrando correctamente. Se facturan únicamente dos conexiones fijas, a las cuales es importante realizarle el estudio que permita poder instalarle hidrómetro.

Para el mantenimiento correctivo, es prioridad uno, instalarle hidrómetro a todos los nuevos servicios, en base al crecimiento vegetativo proyectado. La prioridad dos es la de sustituir el 100% de los hidrómetros localizados como parados. La prioridad tres es la de instalar hidrómetro a las dos conexiones fijas que corresponden a esa Oficina, siempre y cuando sea técnicamente factible.

Para el mantenimiento preventivo, la prioridad uno es sustituir nueve mil quinientos dos (9502) hidrómetros que tienen más de siete años de estar instalados en el campo y que de acuerdo a la norma, muchos pueden estar sub-registrando. La prioridad dos, es la sustitución de (166) hidrómetros con lectura superior a los cuatro mil metros cúbicos (4000). La prioridad tres es la sustitución de doscientos ochenta y dos (282) hidrómetros con lectura en el rango de tres mil metros cúbicos (3000) a cuatro mil metros cúbicos (4000).

Es importante resaltar que ésta Unidad Operativa de Servicio, mantiene a Enero 2010 el (51.7%) de hidrómetros en buen estado de funcionamiento, por lo que el (48.3%) presenta problemas de registro real. De aquí la necesidad de poder obtener los recursos requeridos para realizar las sustituciones antes indicadas, lo más pronto posible.

Estimación de las pérdidas: En base a cálculos realizados se estima que las pérdidas por concepto de hidrómetros parados, suman anualmente un total de veinte y dos millones setecientos veinte mil trescientos veinte colones sin céntimos (¢22.720.320,00). Las Pérdidas por hidrómetros con más de siete años de instalado y con un sub-registro estimado del 15% mensual, se estiman anualmente en ciento cuarenta y tres millones seiscientos setenta mil doscientos colones sin céntimos (¢143.670.240,00). Las pérdidas anuales en hidrómetros con

lectura superior a cuatro mil metros cúbicos y con un sub-registro mensual del 15%, se estiman en dos millones quinientos nueve mil novecientos veinte colones sin céntimos (¢2.509.920,00). Las pérdidas anuales en hidrómetros con lectura en el rango de tres mil metros cúbicos a cuatro mil metros cúbicos y con un sub-registro del 10% mensual se estiman en dos millones ochocientos cuarenta y dos mil quinientos sesenta colones sin céntimos (¢2.842.560,00).

El total de pérdidas anuales de la Unidad Operativa de Servicio San Isidro, es de ciento setenta y un millones setecientos cuarenta y tres mil cuarenta colones sin céntimos (¢171.743.040,00).

BUENOS AIRES

La Oficina de Buenos Aires, administra un total de cuatro mil seiscientos ocho (4608) conexiones de agua potable, el crecimiento anual promedio es de ciento ochenta y dos (182) nuevos servicios. A enero del 2010 presenta un total de ochenta y seis (86) hidrómetros que están parados, lo anterior significa que el uno punto ocho por ciento (1.8%) del total de conexiones no se está aplicando el cobro correctamente.

El mantenimiento correctivo, aspecto relevante para disminuir las pérdidas en el cobro, tiene como prioridad uno instalar con hidrómetro todas las nuevas conexiones, originadas por el crecimiento vegetativo en la zona de abastecimiento administrada. La prioridad dos será la de sustituir todos los hidrómetros parados.

El mantenimiento preventivo, tiene como prioridad uno, sustituir un mil doscientos noventa (1290) hidrómetros con más de siete años de instalados en el campo. La prioridad dos, será la sustitución de cuatro (4) hidrómetros con lectura superior a los cuatro mil (4000) metros cúbicos. La tercer prioridad es la sustitución de setenta y siete (77) hidrómetros con rango de lectura de tres mil (3000) metros cúbicos a cuatro mil (4000) metros cúbicos.

En ésta Unidad Operativa de Servicio, el sesenta y ocho punto cinco por ciento (68.5%) de los hidrómetros están en buen estado de funcionamiento, por lo que solo el treinta y uno punto cinco por ciento (31.5%) presenta problemas de registro real, con un pequeño esfuerzo se puede mejorar sustantivamente la calidad en el cobro.

Estimación de las pérdidas: Se realizaron cálculos para estimar las pérdidas por concepto de hidrómetros parados, dando como resultado que las pérdidas anuales son de tres millones treinta y cuatro mil ochenta colones (¢3.034.080,00). Las pérdidas anuales en hidrómetros con más de siete años de funcionamiento y con un sub-registro estimado de un 15% mensual, son de diecinueve millones

quinientos cuatro mil ochocientos colones sin céntimos (¢19.504.800,00). Las pérdidas anuales en hidrómetros con lectura superior a los cuatro mil metros cúbicos y con un sub-registro del 15% mensual, son de sesenta mil cuatrocientos ochenta colones sin céntimos (¢60.480,00). Las pérdidas anuales en hidrómetros con lectura ubicada en el rango de tres mil metros cúbicos a cuatro mil metros cúbicos y con un sub-registro del 10%, son de setecientos setenta y seis mil ciento sesenta colones sin céntimos (¢776.160,00).

El total de pérdidas anuales de la Unidad Operativa de Servicio Buenos Aires, es de veinte y tres millones trescientos setenta y cinco mil quinientos veinte colones sin céntimos (¢23.375.520,00).

CIUDAD NEILY

La Oficina de Ciudad Neily, cuenta con una Oficina adicional para brindar el servicio de atención al cliente a los usuarios de Laurel y La Cuesta, y está ubicada en la comunidad de Laurel centro.

La Unidad Operativa de Servicio, administra un total de cinco mil ochocientos setenta y tres (5873) conexiones de agua potable, con un promedio anual de crecimiento vegetativo de ciento setenta y nueve (179) nuevos servicios. Tiene un total de doscientos cuarenta y cuatro (244) hidrómetros parados, lo anterior quiere decir que el cuatro punto uno por ciento (4.1%) del total de conexiones, no se aplica el cobro correctamente.

Para el mantenimiento correctivo se definieron prioridades, siendo la primera, la instalación de hidrómetro a todos los servicios nuevos. La segunda prioridad es la de sustituir todos los hidrómetros localizados como parados.

Para el mantenimiento preventivo, también se definen prioridades, la uno es sustituir un mil seiscientos siete (1607) hidrómetros con más de siete años de instalados en campo. La prioridad dos, sustituir ciento dieciocho (118) hidrómetros con lectura superior a los cuatro mil metros cúbicos (4000). La tercer prioridad es la sustitución de ochenta y tres (83) hidrómetros con rango de lectura de tres mil (3000) metros cúbicos a cuatro mil (4000) metros cúbicos.

La Unidad Operativa de Servicio, mantiene a enero 2010 el sesenta y cinco punto dos por ciento (65.2%) de hidrómetros en buen estado de funcionamiento, por lo que el treinta y cuatro punto ocho por ciento (34.8%) de los hidrómetros presentan problemas de registro real.

Estimación de las pérdidas: Se realizaron cálculos que permiten estimar anualmente las pérdidas por hidrómetros parados, éstas suman un total de ocho millones seiscientos ocho mil trescientos veinte colones sin céntimos (¢8.608.320,00). Las pérdidas anuales en hidrómetros con más de siete años de

funcionamiento y con un sub-registro del 15% mensual, son de veinte y cuatro millones doscientos noventa y siete mil ochocientos cuarenta colones sin céntimos (¢24.297.840,00). Las pérdidas anuales en hidrómetros con lectura superior a cuatro mil metros cúbicos y con sub-registro del 15% mensual, son de un millón setecientos ochenta y cuatro mil ciento sesenta colones sin céntimos (¢1.784.160,00). Las pérdidas en hidrómetros con lectura ubicada en el rango de tres mil metros cúbicos a cuatro mil metros cúbicos y con sub-registro del 10% mensual, son de ochocientos treinta y seis mil seiscientos cuarenta colones sin céntimos (¢836.640,00).

El total de pérdidas anuales en la Unidad Operativa de Servicio Ciudad Neily, es de treinta y cinco millones quinientos veinte y seis mil novecientos sesenta colones sin céntimos (¢35.526.960,00).

CIUDAD CORTES

La Unidad Operativa de Servicio, tiene a su cargo la administración de un total de cuatro mil ochenta y seis (4086) conexiones de agua potable, el crecimiento vegetativo anual es en promedio de doscientos cincuenta (250) nuevos servicios. Al mes de enero del 2010 tiene un total de cincuenta y cinco (55) hidrómetros parados, lo que representa que, el uno punto siete por ciento (1.7%) del total de conexiones medidas no se aplica un cobro correcto. Se facturan ochocientos noventa y siete conexiones fijas, las mismas están ubicadas en el recién asumido acueducto de Palmar Norte.

Para el mantenimiento correctivo, se definieron prioridades, siendo la primera la instalación de hidrómetro a todos los nuevos servicios. La segunda prioridad es la de sustituir el cien por ciento (100%) de los hidrómetros localizados parados (H.P). La tercera prioridad es la de instalarle hidrómetro a todas las conexiones fijas, que sea técnicamente factible.

Para el mantenimiento preventivo, también se establecen prioridades, la primera es el sustituir cuatrocientos cinco (405) hidrómetros con más de siete años de instalados en el campo. La segunda prioridad es la sustitución de once (11) hidrómetros con lectura superior a cuatro mil metros cúbicos (4000). La tercera prioridad es la sustitución de treinta y siete (37) hidrómetros con lectura ubicada en el rango de tres mil metros cúbicos (3000) a cuatro mil metros cúbicos (4000).

Esta Unidad Operativa de Servicio, mantiene a enero 2010 el ochenta y cuatro punto uno por ciento (84.1%) de los hidrómetros en buen estado de funcionamiento, por lo que el quince punto nueve por ciento (15.9%) presenta problemas de registro real, lo cual se resuelve realizando los cambios antes mencionados.

Estimación de las pérdidas: Se realizaron estudios y cálculos para la estimación anual de las pérdidas en hidrómetros parados, las cuales suman un total de un millón novecientos cuarenta mil cuatrocientos colones sin céntimos (¢1.940.400,00). Las pérdidas anuales en hidrómetros con más de siete años de funcionamiento y con un sub-registro del 15% mensual, se estiman en seis millones ciento veinte y tres mil seiscientos colones sin céntimos (¢6.123.600,00). Las pérdidas anuales en hidrómetros con lectura superior a cuatro mil metros cúbicos y con sub-registro del 15% mensual, son de ciento sesenta y seis mil trescientos veinte colones sin céntimos (¢166.320,00). Las pérdidas anuales en hidrómetros con lectura ubicada en el rango de tres mil metros cúbicos a cuatro mil metros cúbicos y con un sub-registro del 10% mensual, son de trescientos setenta y dos mil novecientos sesenta colones sin céntimos (¢372.960,00).

El total de pérdidas anuales de la Unidad Operativa de Servicio Ciudad Cortés, es de ocho millones seiscientos tres mil doscientos ochenta colones sin céntimos (¢8.603.280,00).

SAN VITO

La Unidad Operativa de Servicio, administra un total de seis mil setecientos nueve (6709) conexiones de agua potable, el promedio anual de crecimiento vegetativo es de doscientos treinta y cuatro (234) nuevos servicios. A enero del 2010 se localizan un total de ciento cuarenta y siete (147) hidrómetros parados, lo anterior significa que el dos punto dos por ciento (2.2%) del total de conexiones medidas, no se cobra correctamente. Se facturan únicamente siete (7) conexiones fijas, a las cuales se debe realizar estudio para instalarle hidrómetro.

Para llevar a cabo el mantenimiento correctivo, se definieron prioridades, siendo la primera la instalación de hidrómetro a todos los nuevos servicios, según el crecimiento vegetativo proyectado para éste fin. La segunda prioridad es la de sustituir todos los hidrómetros localizados parados. La tercera prioridad es la de instalarle hidrómetro a las siete (7) conexiones fijas, siempre y cuando técnicamente sea factible.

Para el mantenimiento preventivo, también se definieron prioridades, siendo la número uno el sustituir dos mil setecientos tres (2703) hidrómetros con más de siete años de instalados. La segunda prioridad es la de sustituir setenta y dos (72) hidrómetros con lectura superior a cuatro mil metros cúbicos (4000). La tercera prioridad es la de sustituir ciento diez (110) hidrómetros con lectura en el rango de tres mil metros cúbicos (3000) a cuatro mil metros cúbicos (4000).

A enero del 2010, el cincuenta y cuatro punto ocho por ciento (54.8%) de los hidrómetros instalados se encuentran en buen estado de funcionamiento, por lo que el cuarenta y cinco punto dos por ciento (45.2%) presentan problemas de

registro real, de acá la importancia de obtener los recursos necesarios para realizar lo antes posible las sustituciones antes indicadas.

Estimación de las pérdidas: En base a cálculos realizados se estima que las pérdidas anuales por hidrómetros parados es de cinco millones ciento ochenta y seis mil ciento sesenta colones con cero céntimos (¢5.186.160,00). En hidrómetros con más de siete años de instalados con un sub-registro del 15%, se estima que las pérdidas anuales son de cuarenta millones ochocientos sesenta y nueve mil trescientos sesenta colones con cero céntimos (¢40.869.360,00). Para los hidrómetros con lectura mayor a cuatro mil metros cúbicos con un sub-registro del 15% las pérdidas anuales son de un millón ochenta y ocho mil seiscientos cuarenta colones con cero céntimos (¢1.088.640,00). En hidrómetros con lectura ubicada en el rango de tres mil metros cúbicos a cuatro mil metros cúbicos con un sub-registro del 10%, las pérdidas anuales se estiman en un millón ciento ocho mil ochocientos colones con cero céntimos (¢1.108.800,00).

El total de pérdidas de la Unidad Operativa de Servicio San Vito, es de cuarenta y ocho millones doscientos cincuenta y dos mil novecientos sesenta colones con cero céntimos (¢48.252.960,00).

GOLFITO

La Oficina de Golfito, cuenta con dos Oficinas adicionales para la atención de clientes, una ubicada en Puerto Jiménez para atender los usuarios de ese distrito, otra ubicada en Rio Claro, para atender todos los usuarios de esa comunidad.

La Unidad Operativa de Servicio, administra un total de cuatro mil trescientos setenta y ocho (4378) conexiones de agua potable, el promedio anual de crecimiento vegetativo es de ciento dieciséis (116) nuevos servicios. A enero 2010, tiene un total de ciento dos (102) hidrómetros que están parados, significa que el dos punto cuatro por ciento (2.4%) del total de conexiones medidas no se cobra correctamente. Se facturan ciento cuarenta y siete conexiones fijas, a las cuales se le instalará hidrómetro si técnicamente es factible.

Para el mantenimiento correctivo, se define como prioridad uno, instalarle hidrómetro a todos los nuevos servicios, de acuerdo al crecimiento vegetativo proyectado. La prioridad dos será la de sustituir todos los hidrómetros localizados parados. La tercer prioridad es la de instalar hidrómetro a todas las conexiones fijas, cuando técnicamente sea factible.

El mantenimiento preventivo, se define como prioridad uno el sustituir ochocientos ochenta y tres (883) hidrómetros que tienen más de siete años de estar instalados y que los mismos de acuerdo a los análisis realizados, están sub-registrando. La segunda prioridad es la sustitución de treinta (30) hidrómetros con lectura superior a los cuatro mil metros cúbicos (4000). La tercer prioridad es la de sustituir ciento

ocho (108) hidrómetros con lectura ubicada en el rango de tres mil metros cúbicos (3000) a cuatro mil metros cúbicos (4000).

A enero del 2010, mantiene un setenta y tres punto cinco por ciento (73.5%) de los hidrómetros en buen estado de funcionamiento, por lo tanto el veinte y seis punto cinco por ciento (26.5%) de los hidrómetros están en mal estado, obteniéndose un registro que no es real.

Estimación de las pérdidas: Según cálculos realizados las pérdidas por concepto de hidrómetros parados anualmente representan tres millones quinientos noventa y ocho mil quinientos sesenta colones sin céntimos (¢3.598.560,00). Las pérdidas por hidrómetros con más de siete años de estar funcionando y que representan un 15% de sub-registro, se estiman en trece millones trescientos cincuenta mil novecientos sesenta colones sin céntimos (¢13.350.960,00). Las pérdidas por hidrómetros con lecturas superiores a cuatro mil metros cúbicos y que representan un 15% de sub-registro, se estiman en cuatrocientos cincuenta y tres mil seiscientos colones sin céntimos (¢453.600,00). Las pérdidas por hidrómetros con lecturas ubicadas en el rango de entre tres mil (3000) metros cúbicos a cuatro mil (4000) metros cúbicos, con un sub-registro del 10%, se estiman en un millón ochenta y ocho mil seiscientos cuarenta colones sin céntimos.

El total de pérdidas de la Unidad Operativa de Servicio Golfito, es de dieciocho millones cuatrocientos noventa y un mil setecientos sesenta colones con cero céntimos (¢18.491.760,00).

LIMON

La Unidad Operativa de Servicio, administra un total de dieciséis mil doscientos dieciocho (16218) conexiones de agua potable, el promedio anual de crecimiento vegetativo es de quinientos ochenta y tres (583) nuevos servicios. A enero del 2010 registra un total de setecientos ochenta y seis (786) hidrómetros parados, esto significa que el cuatro punto ocho por ciento (4.8%) del total de conexiones medidas, no se está aplicando correctamente el cobro. Se facturan un total de sesenta y un (61) conexiones fijas, a las cuales es necesario instalarle el hidrómetro, previo estudio técnico de factibilidad.

Para el mantenimiento correctivo, se realizaron análisis que permitieran priorizar las acciones a tomar, siendo prioridad uno la instalación de hidrómetro a todos los nuevos servicios, según el crecimiento vegetativo proyectado. La prioridad dos es la de sustituir todos los hidrómetros localizados parados. La tercera prioridad es instalar hidrómetro a las sesenta y un conexiones fijas, siempre que técnicamente sea factible.

Para el mantenimiento preventivo, también se definieron prioridades, quedando como número uno la sustitución de dos mil ciento ochenta y un (2181) hidrómetros

con más de siete años de funcionamiento, los cuales de acuerdo a estudios realizados sub-registran. La segunda prioridad es la sustitución de seiscientos sesenta y nueve (669) hidrómetros con lectura superior a cuatro mil metros cúbicos (4000) que también presentan sub-registro. La tercera prioridad es la de sustituir seiscientos cincuenta y ocho (658) hidrómetros con lectura ubicada en el rango de tres mil metros cúbicos (3000) a cuatro mil metros cúbicos (4000) pues éstos presentan sub-registro.

La Unidad Operativa de Servicio, mantiene a enero 2010, el setenta y tres punto cinco por ciento (73.5%) de los hidrómetros en buen estado de funcionamiento, por lo que el veinte y seis punto cinco por ciento (26.5%) de los hidrómetros presentan problemas de registro real, es por ello la necesidad de obtener los recursos para realizar las sustituciones antes citadas.

Estimación de las pérdidas: Se realizaron estudios y cálculos para estimar las pérdidas anuales en hidrómetros parados, obteniéndose que son veinte y siete millones setecientos treinta mil ochenta colones sin céntimos (¢27.730.080,00). Las pérdidas en hidrómetros que tienen más de siete años de funcionamiento y sub-registro del 15% mensual, son treinta y dos millones novecientos setenta y seis mil setecientos veinte colones sin céntimos (¢32.976.720,00). Las pérdidas en hidrómetros con lectura superior a los cuatro mil metros cúbicos y con sub-registro del 15% mensual, suman diez millones ciento quince mil doscientos ochenta colones sin céntimos (¢10.115.280,00). Las pérdidas en hidrómetros con lectura ubicada en el rango de tres mil (3000) metros cúbicos a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 10% mensual, son de seis millones seiscientos treinta y dos mil seiscientos cuarenta colones sin céntimos (¢6.632.640,00).

El total de pérdidas estimadas en la Unidad Operativa de Servicio Limón, suman setenta y siete millones cuatrocientos cincuenta y cuatro mil setecientos veinte colones sin céntimos (¢77.454.720,00).

MATINA

La Unidad Operativa de Servicio, administra un total de tres mil seiscientos sesenta y nueve (3669) conexiones de agua potable, el promedio anual de crecimiento vegetativo es de sesenta y una (61) nuevos servicios. A enero del 2010 registra un total de sesenta y cuatro (64) hidrómetros parados, esto significa que el uno punto siete por ciento (1.7%) del total de conexiones medidas, no se aplica el cobro correctamente. Se facturan un total de sesenta y cuatro (64) conexiones fijas, a las cuales es prioridad instalarles hidrómetro, previo estudio técnico de factibilidad.

Para ejecutar el mantenimiento correctivo, se realizaron análisis que permitieran priorizar acciones, siendo la primera prioridad la instalación de hidrómetro a todos los nuevos servicios, en base al crecimiento vegetativo proyectado. La segunda prioridad es la de sustituir todos los hidrómetros localizados parados. La tercera prioridad es instalar hidrómetro a las sesenta y cuatro conexiones fijas, siempre que técnicamente sea factible.

Para la ejecución del mantenimiento preventivo, también se definieron prioridades, quedando como prioridad uno la sustitución de cuatrocientos cuarenta y cinco (445) hidrómetros con más de siete años de funcionamiento, los cuales de acuerdo a estudios realizados presentan sub-registro. La segunda prioridad es la sustitución de trece (13) hidrómetros con lectura superior a cuatro mil metros cúbicos (4000) que también tienen sub-registro. La tercera prioridad es la de sustituir ciento ochenta y ocho (188) hidrómetros con lectura ubicada en el rango de entre tres mil metros cúbicos (3000) a cuatro mil metros cúbicos (4000) presentan sub-registro.

La Unidad Operativa de Servicio, mantiene a enero 2010, el ochenta punto cuatro por ciento (80.4%) de los hidrómetros en buen estado de funcionamiento, por lo que el diecinueve punto seis por ciento (19.6%) de los hidrómetros presentan problemas de registro real, es por ello la importancia de contar con los recursos para que se realicen las sustituciones antes mencionadas.

Estimación de las pérdidas: Se realizaron estudios y cálculos que permiten estimar las pérdidas anuales en hidrómetros parados en dos millones doscientos cincuenta y siete mil novecientos veinte colones sin céntimos (¢2.257.920,00). Las pérdidas en hidrómetros que cuentan con más de siete años de funcionamiento y tienen un sub-registro del 15% mensual, se estiman en siete millones cuatrocientos un mil doscientos cuarenta colones sin céntimos (¢7.401.240,00). Las pérdidas estimadas en hidrómetros con lectura superior a los cuatro mil metros cúbicos y con un sub-registro del 15% mensual son de doscientos dieciséis mil doscientos dieciséis colones sin céntimos (¢216.216,00). Las pérdidas en hidrómetros con lectura ubicada en el rango de tres mil (3000) metros cúbicos a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con un sub-registro del 10% mensual, se estiman en dos millones ochenta y cuatro mil quinientos cuarenta y cuatro mil colones (¢2.084.544,00).

El total de pérdidas estimadas en la Unidad Operativa de Servicio Matina, suman un total de once millones novecientos cincuenta y nueve mil novecientos veinte colones sin céntimos (¢11.959.920,00).

GUAPILES

La Unidad Operativa de Servicio, administra un total de veintidós mil doscientos noventa y nueve (22299) conexiones de agua potable, el promedio anual de crecimiento vegetativo es de ochocientos sesenta y siete (867) nuevos servicios. A enero del 2010 registra un total de cuatrocientos treinta y uno (431) hidrómetros parados, esto quiere decir que el dos por ciento (2%) del total de conexiones medidas, no se aplica correctamente el cobro. Se facturan un total de un mil ciento noventa y cinco (1195) conexiones fijas, a las que es prioritario instalarles el hidrómetro, siempre que sea factible.

El mantenimiento correctivo es relevante ejecutarlo, para el mismo se realizaron análisis que permitieran definir prioridades, siendo la primera la instalación de hidrómetro a todos los nuevos servicios. La segunda prioridad es la de sustituir los hidrómetros parados. La tercera prioridad es la de instalarle hidrómetro a las conexiones fijas que técnicamente sea factible.

Para el mantenimiento preventivo también se definieron prioridades, la primera será la sustitución de tres mil doscientos cincuenta y cuatro (3254) hidrómetros que tienen mas de siete años de instalados y de acuerdo a estudios tienen sub-registro. La segunda prioridad es la sustitución de ciento noventa y un (191) hidrómetros con lectura mayor a cuatro mil (4000) metros cúbicos que también presentan sub-registros. La tercera prioridad es la de sustituir quinientos cuarenta y ocho (548) hidrómetros con lectura ubicada en el rango de tres mil (3000) metros cúbicos a cuatro mil (4000) metros cúbicos y presentan sub-registro.

Estimación de las pérdidas: Se realizaron estudios y cálculos para estimar las pérdidas anuales en hidrómetros parados, obteniéndose que son quince millones doscientos cinco mil seiscientos ochenta colones sin céntimos (¢15.205.680,00). Las perdidas en hidrómetros por edad, que suman más de siete años de instalados y presentan sub-registro de un 15% mensual, son cincuenta y cuatro millones ciento veinte mil quinientos veinte y ocho colones sin céntimos (¢54.120.528,00). Las perdidas en hidrómetros con lectura superior a cuatro mil metros cúbicos y con sub-registro del 15% mensual, son de tres millones ciento setenta y seis mil setecientos doce colones sin céntimos (¢3.176.712,00). Las pérdidas en hidrómetros con lectura ubicada en el rango de entre tres mil metros cúbicos a cuatro mil metros cúbicos y con sub-registro del 10% mensual, son de seis millones setenta y seis mil doscientos veinte y cuatro colones sin céntimos (¢6.076.224,00).

El total de pérdidas estimadas en la Unidad Operativa de Servicio Guápiles, suman setenta y ocho millones quinientos setenta y nueve mil ciento cuarenta y cuatro colones sin céntimos (¢78.579.144,00).

SIQUIRRES

La Unidad Operativa de Servicio, administra un total de seis mil treinta y tres (6033) conexiones de agua potable, el promedio anual de crecimiento vegetativo es de ciento noventa y ocho (198) nuevos servicios. A enero del 2010 se presentan un total de noventa y seis (96) hidrómetros parados, esto quiere decir que el uno punto seis por ciento (1.6%) del total de conexiones medidas no se aplica un cobro correcto. Se facturan un total de cuarenta y tres (43) conexiones fijas, a las que es necesario instalarles hidrómetro.

Para efectuar el mantenimiento correctivo, se realizaron análisis con el fin de definir prioridades, siendo la primera el instalarle hidrómetro a todos los nuevos servicios, según crecimiento vegetativo. La segunda prioridad es sustituir todos los hidrómetros parados. La tercera prioridad el instalarle hidrómetro a las cuarenta y tres conexiones fijas, siempre que técnicamente sea factible.

Para el mantenimiento preventivo, también se definen prioridades, la primera es sustituir un mil doscientos sesenta y cinco (1265) hidrómetros que cuentan con más de siete años de instalados y presentan sub-registro. La segunda prioridad es la de sustituir cuatro (4) hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro. La tercera prioridad es la de sustituir veinte y cuatro (24) hidrómetros con lectura en el rango de entre tres mil (3000) metros cúbicos a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro.

La Unidad Operativa de Servicio, mantiene a enero del 2010, el setenta y seis punto nueve por ciento (76.9%) de los hidrómetros en buen estado de funcionamiento, por lo que el veinte y tres punto uno por ciento (23.1%) de los hidrómetros tienen problema de registro real, por ello la necesidad de contar con recursos que permitan cumplir con la ejecución del mantenimiento correctivo y preventivo.

Para la estimación de las pérdidas anuales se efectuaron estudios y cálculos, que permitieron cuantificarlas, en cuanto a los hidrómetros parados las pérdidas suman tres millones trescientos ochenta y seis mil ochocientos ochenta colones

sin céntimos (¢3.386.880,00). Las pérdidas en hidrómetros con más de siete años de instalados y que sub-registran un 15% mensual, suman veinte y un millones treinta y nueve mil cuatrocientos ochenta colones sin céntimos (¢21.039.480,00). Las pérdidas en hidrómetros con lectura superior a cuatro mil metros cúbicos y con sub-registro del 15% mensual, suman sesenta y seis mil quinientos veinte y ocho colones sin céntimos (¢66.528,00). Las pérdidas en hidrómetros con lectura ubicada en el rango de entre tres mil (3000) metros cúbicos a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 10% mensual, suman doscientos sesenta y seis mil ciento doce colones sin céntimos (¢266.112,00).

El total de pérdidas estimadas en la Unidad Operativa de Servicio Siquirres, suman veinte y cuatro millones setecientos treinta y nueve mil doscientos colones sin céntimos (¢24.739.200,00).

GUACIMO

La Unidad Operativa de Servicio, administra un total de siete mil trescientos ochenta y cuatro (7384) conexiones de agua potable, el promedio anual de crecimiento vegetativo es de doscientos sesenta y nueve (269) nuevos servicios. A enero 2010, registra un total de ciento cuarenta y cuatro (144) hidrómetros parados, esto quiere decir que el dos punto tres por ciento (2.3%) del total de conexiones medidas no se está aplicando correctamente el cobro. Se facturan un total de un mil doscientos cincuenta y cinco (1255) conexiones fijas, a las cuales se les debe instalar el respectivo hidrómetro.

Para realizar el mantenimiento correctivo, se efectuaron análisis previos, con el fin de priorizar la actividad, siendo la primera opción instalación de hidrómetro a todos los nuevos servicios, en base al crecimiento vegetativo proyectado. La segunda prioridad es la de sustituir todos los hidrómetros localizados parados. La tercera prioridad es la instalación de hidrómetro a las conexiones fijas, siempre que técnicamente sea factible.

Para el mantenimiento preventivo se realizaron análisis en la definición de prioridades, la primera es la sustitución de setecientos sesenta y cinco (765) hidrómetros que tienen más de siete años de instalados y que además según estudios sub-registran. La segunda prioridad es la sustitución de noventa y tres (93) hidrómetros con lectura superior a los cuatro mil (4000) metros cúbicos que también presentan sub-registros. La tercera prioridad es la sustitución de ciento cincuenta y dos (152) hidrómetros con lectura ubicada en el rango de entre tres mil (3000) metros cúbicos a cuatro mil (4000) metros cúbicos, presentan sub-registros.

PURISCAL

La Oficina de Puriscal, administra un total de seis mil trescientos veinte y tres (6323) conexiones de agua potable, el crecimiento vegetativo anual promedio es de ciento ochenta y siete (187) nuevos servicios. A enero 2010 se presenta un total de ciento veinte y dos (122) hidrómetros parados, lo anterior indica que el uno punto nueve por ciento (1,9%) del total de conexiones medidas, no se aplica correctamente el cobro. Se factura únicamente una conexión fija, la cual debe ser medida siempre que sea factible.

El mantenimiento correctivo, aspecto importante para disminuir pérdidas, tiene como prioridad uno la instalación de hidrómetro a todos los nuevos servicios, según proyección de crecimiento vegetativo. La prioridad dos es la sustitución de hidrómetros localizados parados. La tercera prioridad es la instalación de hidrómetro a la única conexión fija que tiene la Oficina, previo estudio técnico de factibilidad.

El mantenimiento preventivo, se define como prioridad uno la sustitución de un mil seiscientos sesenta y cuatro (1664) hidrómetros con más de siete años de instalados y que de acuerdo a estudios presentan sub-registro. La segunda prioridad es la sustitución de veinte y ocho (28) hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro. La tercera prioridad es la sustitución de cincuenta y siete (57) hidrómetros con lectura ubicada en el rango de tres mil (3000) metros cúbicos a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro.

En ésta Unidad Operativa de Servicio, el setenta punto cinco por ciento (70,5%) de los hidrómetros están en buen estado de funcionamiento, por lo que el veinte y nueve punto cinco por ciento (29,5%) de los hidrómetros, presentan problemas de registro real, aquí la necesidad de mejorar la calidad en el cobro.

Para la estimación anual en las pérdidas, se realizaron estudios y cálculos que permitieran cuantificarlas, las pérdidas anuales en hidrómetros parados suman cuatro millones trescientos cuatro mil ciento sesenta colones sin céntimos (¢4.304.160,00). Las pérdidas anuales en hidrómetros con más de siete años de instalados y con un sub-registro del 15% mensual, son de veinte y siete millones seiscientos setenta y cinco mil seiscientos cuarenta y ocho colones sin céntimos (¢27.675.648,00). Las pérdidas anuales en hidrómetros con lectura superior a cuatro mil metros cúbicos y con sub-registro del 15% mensual, son de

cuatrocientos sesenta y cinco mil seiscientos noventa y seis colones sin céntimos (¢465.696,00). Las pérdidas anuales en hidrómetros con lectura ubicada en el rango de tres mil (3000) metros cúbicos a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 10% mensual, son de seiscientos treinta y dos mil dieciseis colones sin céntimos (¢632.016,00).

El total de pérdidas de la Unidad Operativa de Servicio Puriscal, suman treinta y tres millones setenta y siete mil quinientos veinte colones sin céntimos (¢33.077.520,00).

ATENAS

La Oficina de Atenas, administra un total de cinco mil treinta y un (5031) conexiones de agua potable, el crecimiento vegetativo anual proyectado es de ciento veinte y seis (126) nuevos servicios. A enero del 2010 presenta un total de ciento treinta y seis (136) hidrómetros parados, lo anterior quiere decir que el dos punto siete por ciento (2,7%) del total de conexiones medidas no se aplica el cobro correctamente. Se facturan un total de trece (13) conexiones fijas, a las cuales se le debe instalar hidrómetro, previo estudio de factibilidad.

Para el mantenimiento correctivo se realizaron análisis que permitieran priorizar las actividades a ejecutar, siendo la prioridad uno la instalación de hidrómetro a todas las conexiones de nuevos servicios. La prioridad dos es la sustitución de los hidrómetros localizados parados. La prioridad tres es la instalación de hidrómetro a las trece conexiones fijas, siempre que técnicamente sea factible.

Para el mantenimiento preventivo también se definieron prioridades, la primera es la sustitución de un mil doscientos cincuenta y nueve (1259) hidrómetros que tienen más de siete años de funcionamiento y presentan sub-registro. La segunda prioridad es la sustitución de diecisiete (17) hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y que sub-registran. La tercera prioridad es la sustitución de ciento seis (106) hidrómetros con lectura ubicada en el rango de tres mil (3000) metros cúbicos a cuatro mil (4000) metros cúbicos y que sub-registran.

En ésta Unidad Operativa de Servicio, el sesenta y nueve punto ocho por ciento (69.8%) de los hidrómetros están en buen estado de funcionamiento, por lo que el treinta punto dos por ciento (30.2%) de los hidrómetros presentan problemas de registro real, por ello la necesidad de ejecutar la sustitución antes mencionada.

Para la estimación anual de las pérdidas, se realizaron estudios y cálculos que permitieran su cuantificación, en los hidrómetros parados la pérdida anual estimada es de cuatro millones setecientos noventa y ocho mil ochenta colones sin céntimos (¢4.798.080,00). Las pérdidas anuales estimadas en los hidrómetros con más de siete años de funcionamiento y que sub-registran en un 15% mensual, suman veinte millones novecientos treinta y nueve mil seiscientos ochenta y ocho colones sin céntimos (¢20.939.688,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con lectura superior a cuatro mil metros cúbicos y con sub-registro del 15% mensual, suman doscientos ochenta y dos mil setecientos cuarenta y cuatro colones sin céntimos (¢282.744,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con lectura ubicada en el rango de tres mil (3000) metros cúbicos a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 10% mensual, suman un millón ciento setenta y cinco mil trescientos veinte y ocho colones sin céntimos (¢1.175.328,00).

El total de pérdidas anuales de la Unidad Operativa de Servicio Atenas, es de veinte y siete millones ciento noventa y cinco mil ochocientos cuarenta colones sin céntimos (¢27.195.840,00).

SAN IGNACIO DE ACOSTA

La Oficina de San Ignacio de Acosta, administra un total de un mil cinco (1005) conexiones de agua potable, tienen un crecimiento vegetativo anual proyectado de veinte y seis (26) nuevos servicios. A enero del 2010 se localizan un total de dieciocho (18) hidrómetros parados, lo anterior quiere decir que el uno punto ocho por ciento (1.8%) del total de conexiones medidas, no se aplica un cobro correcto.

Para el mantenimiento correctivo, se definieron prioridades, siendo la primera la instalación de hidrómetro a todas las conexiones por nuevo servicio, según las proyecciones de crecimiento vegetativo. La segunda prioridad es la sustitución de los hidrómetros localizados parados.

Para el mantenimiento preventivo, también se definieron prioridades, la primera es la sustitución de cuatrocientos treinta y tres (433) hidrómetros con más de siete años de instalados y que presentan sub-registro. La segunda prioridad es la sustitución de tres (3) hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro.

En ésta Unidad Operativa de Servicio, el cincuenta y cuatro punto nueve por ciento (54.9%) de los hidrómetros instalados, están en buen estado de funcionamiento, por lo que el cuarenta y cinco punto uno por ciento (45.1%) presentan problemas de registro real, es por esto la importancia de sustituir los hidrómetros con problemas de registro.

Para la estimación de las pérdidas anuales, se realizaron estudios y cálculos que permiten cuantificar la pérdida, en hidrómetros parados la pérdida anual estimada, suma seiscientos treinta y cinco mil cuarenta colones sin céntimos (¢635.040,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con más de siete años de funcionamiento y con sub-registro del 15% mensual, suman siete millones doscientos un mil seiscientos cincuenta y seis colones sin céntimos (¢7.201.656,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 15% mensual, suman cuarenta y nueve mil ochocientos noventa y seis colones sin céntimos (¢49.896,00).

El total de pérdidas anuales de la Unidad Operativa de Servicio San Ignacio, es de siete millones ochocientos ochenta y seis mil quinientos noventa y dos colones sin céntimos (¢7.886.592,00).

TURRUBARES

La Oficina de Turrubares, administra un total de ochocientos treinta y ocho (838) conexiones de agua potable, el crecimiento anual promedio es de nueve (9) nuevos servicios. A enero del 2010 tiene un total de seis (6) hidrómetros parados, significa que únicamente el cero punto ocho por ciento (0.8%) de los hidrómetros instalados no se aplica correctamente el cobro. Se facturan un total de cuarenta y dos (42) conexiones fijas, a las cuales hay que instalarles hidrómetro, previo estudio técnico de factibilidad.

Para el mantenimiento correctivo se definieron prioridades, siendo la primera la instalación de hidrómetro a todas las conexiones de nuevos servicios. La segunda prioridad es la sustitución de los hidrómetros parados. La tercera prioridad es la de instalar hidrómetro a las cuarenta y dos conexiones fijas, siempre que técnicamente sea factible.

Para el mantenimiento preventivo también se definieron prioridades, la primera es la sustitución de un (1) hidrómetro con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro. La segunda prioridad es la sustitución de dos (2)

hidrómetros con lectura ubicada el rango de tres mil (3000) metros cúbicos a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro.

En ésta Unidad Operativa de Servicio. El noventa y ocho punto ocho por ciento (98.8%) de los hidrómetros instalados se encuentran en buen estado de funcionamiento y solamente el uno punto dos por ciento (1.2%) de los hidrómetros presentan problemas de registro real, con un esfuerzo muy pequeño se logra la calidad en el cobro.

Para la estimación de las pérdidas, se realizaron análisis y cálculos que permiten cuantificar la estimación de las pérdidas anuales, en hidrómetros parados suman doscientos once mil seiscientos ochenta colones sin céntimos (¢211.680,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 15% mensual, suman dieciséis mil seiscientos treinta y dos colones sin céntimos (¢16.632,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con lectura ubicada en el rango de tres mil (3000) metros cúbicos a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 10% mensual, suman veinte y dos mil ciento setenta y seis colones sin céntimos (¢22.176,00).

El total de pérdidas anuales de la Unidad Operativa de Servicio Turrubares, es de doscientos cincuenta mil cuatrocientos ochenta y ocho colones sin céntimos (¢250.488,00).

LOS CHILES

La Oficina de Los Chiles, administra un total de novecientos treinta y cuatro (934) conexiones de agua potable, el crecimiento vegetativo proyectado es de veinte y dos (22) nuevos servicios anuales. A enero del 2010 tiene un total de doce (12) hidrómetros que están parados, entonces al uno punto tres por ciento (1.3%) del total de conexiones medidas no se está aplicando el cobro correcto. Todas las conexiones instaladas son medidas.

Para el mantenimiento correctivo, se definieron prioridades, siendo la primera la instalación de hidrómetro a todas las conexiones de nuevo servicio, según crecimiento vegetativo proyectado. La segunda prioridad es la sustitución de hidrómetros parados.

Para el mantenimiento preventivo, también se definen prioridades, la número uno es la sustitución de ciento noventa y ocho (198) hidrómetros que tienen más de siete años de instalados y que sub-registran. La dos es la sustitución de un (1) hidrómetro con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y que sub-registra. La tres es la sustitución de seis (6) hidrómetros que la lectura está ubicada en el rango de tres mil (3000) metros cúbicos a cuatro mil (4000) metros cúbicos y que sub-registra.

En ésta Unidad Operativa de Servicio, el setenta y seis punto ocho por ciento (76.8%) de los hidrómetros instalados, se encuentran en buen estado de funcionamiento y el veinte y tres punto dos por ciento (23.2%) presentan problemas de registro real, por ello la importancia de contar con los recursos para sustituirlos y disminuir las pérdidas.

Para la estimación de las pérdidas anuales se realizaron estudios, las pérdidas en hidrómetros parados suman cuatrocientos veinte y tres mil trescientos sesenta colones sin céntimos (¢423.360,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con más de siete años de instalado y con sub-registro del 15% mensual, suman tres millones doscientos noventa y tres mil ciento treinta y seis colones sin céntimos (¢3.293.136,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 15% mensual, suman dieciseis mil seiscientos treinta y dos colones sin céntimos (¢16.632,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con lectura ubicada en el rango de tres mil (3000) metros cúbicos a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 10% mensual, suman sesenta y seis mil quinientos-veinte y ocho colones sin céntimos (¢66.528,00).

El total de pérdidas anuales de la Unidad Operativa de Servicio Los Chiles, es de tres millones setecientos noventa y nueve mil seiscientos cincuenta y seis colones sin céntimos (¢3.799.656,00).

SAN RAMON

La Oficina de San Ramón, administra un total de trece mil ciento treinta y cinco (13135) conexiones de agua potable, el crecimiento vegetativo proyectado anual es de cuatrocientos setenta y tres (473) nuevos servicios. En enero del 2010 se localizan un total de doscientos treinta y cinco (235) hidrómetros parados, lo que significa que el uno punto ocho por ciento (1.8%) del total de conexiones medidas, presentan problemas en cobro real. Se facturan un total de setenta y nueve conexiones fijas, a las cuales es prioridad instalarle el hidrómetro.

En mantenimiento correctivo se definieron prioridades, siendo la primera la instalación de hidrómetros a todas las conexiones de nuevos servicios, según crecimiento vegetativo. La segunda prioridad es la de sustituir los hidrómetros parados. La tercera prioridad es la instalación de hidrómetro a las conexiones fijas, siempre que técnicamente sea factible.

En mantenimiento preventivo, también se definieron prioridades, la primera es la sustitución de tres mil cuatrocientos cuarenta y un (3441) hidrómetro con más de siete años de instalado y que presenta sub-registro. La segunda prioridad es la sustitución de diecisiete (17) hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y que sub-registra. La tercera prioridad es la sustitución de ochenta (80) hidrómetros con lectura ubicada en el rango de tres mil (3000) metros cúbicos a cuatro mil (4000) metros cúbicos y que presenta sub-registro.

La Unidad Operativa de Servicio, tiene el setenta y uno punto dos por ciento (71.2%) de los hidrómetros instalados en buen estado de funcionamiento, por lo que el veinte y ocho punto ocho por ciento (28.8%) presentan problema de registro real, por ello la necesidad de sustituirlos lo antes posible y así disminuir las pérdidas.

Para la estimación de las pérdidas anuales, se realizaron estudios y cálculos que permitieron su cuantificación, en hidrómetros parados las pérdidas estimadas anuales son de ocho millones doscientos noventa mil ochocientos colones sin céntimos (¢8.290.800,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con más de siete años de instalados y con sub-registro del 15% mensual es de cincuenta y siete millones doscientos treinta mil setecientos doce colones sin céntimos (¢57.230.712,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 15% mensual, suman doscientos ochenta y dos mil setecientos cuarenta y cuatro colones sin céntimos (¢282.744,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con lectura ubicada en el rango de tres mil (3000) metros cúbicos a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 10% mensual, suman ochocientos ochenta y siete mil cuarenta colones sin céntimos (¢887.040,00).

Las pérdidas anuales de la Unidad Operativa de Servicio San Ramón, es de sesenta y seis millones seiscientos noventa y un mil doscientos noventa y seis colones sin céntimos (¢66.691.296,00).

PALMARES

La Oficina de Palmares, administra un total de seis mil ochocientos noventa y dos (6892) conexiones de agua potable, el crecimiento vegetativo anual proyectado es de ciento setenta y seis (176) nuevos servicios. A enero del 2010 se tienen un total de ciento un (101) hidrómetros parados, esto significa que el uno punto cuatro por ciento (1.4%) de las conexiones medidas presentan problema en el cobro real. Se facturan un total de cuatro (4) conexiones fijas, a las cuales hay que instalarle hidrómetro, si técnicamente es factible.

Para el mantenimiento correctivo se definieron prioridades, siendo la primera la instalación de hidrómetro a todas las conexiones por nuevos servicios. La segunda prioridad es la sustitución de los hidrómetros que están parados. La tercera prioridad es la instalación de hidrómetro a las conexiones fijas, siempre que sea factible.

Para el mantenimiento preventivo también se definieron prioridades, la primera sustitución de dos mil doscientos nueve (2209) hidrómetros con más de siete años de instalados y que sub-registran. La segunda prioridad es la sustitución de cuarenta y cinco (45) hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y que sub-registran. La tercera prioridad es la sustitución de ciento cuarenta y tres (143) hidrómetros con lectura ubicada en el rango de tres mil (3000) metros cúbicos a cuatro mil (4000) metros cúbicos y que presentan sub-registro.

La Unidad Operativa de Servicio, presenta un sesenta y tres punto nueve por ciento (63.9%) de hidrómetros instalados en buen estado de funcionamiento, el treinta y seis punto uno por ciento (36.1%) del total de conexiones medidas están presentando problema de registro real, por ello la importancia de sustituirlos para disminuir las pérdidas.

Para la estimación de las pérdidas anuales, se realizaron estudios y cálculos que permitieron tomar valores para la cuantificación, en hidrómetros parados las pérdidas anuales suman tres millones quinientos sesenta y tres mil doscientos ochenta colones sin céntimos (¢3.563.280,00). Las pérdidas anuales en hidrómetros con más de siete años de funcionamiento y con un sub-registro del 15% mensual, suman treinta y seis millones setecientos cuarenta mil ochenta y ocho colones sin céntimos (¢36.740.088,00). Las pérdidas anuales en hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 15% mensual, suman setecientos cuarenta y ocho mil cuatrocientos cuarenta colones

sin céntimos (¢748.440,00). Las pérdidas anuales en hidrómetros con lectura ubicada en el rango de tres mil (3000) metros cúbicos a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 10% mensual, suman un millón quinientos ochenta y cinco mil quinientos ochenta y cuatro colones sin céntimos (¢1.585.584,00).

El total de pérdidas anuales de la Unidad Operativa de Servicio Palmares, es de cuarenta y dos millones seiscientos treinta y siete mil trescientos noventa y dos colones sin céntimos (¢42.637.392,00).

PUNTARENAS

La Oficina de Puntarenas, administra un total de diecinueve mil seiscientos ochenta y dos (19682) conexiones de agua potable, el crecimiento vegetativo proyectado anual es de cuatrocientos dieciocho (418) nuevos servicios. A enero del 2010, se tienen un total de dos mil doscientos cuarenta hidrómetros parados, lo anterior demuestra que el once punto cuatro por ciento (11.4%) del total de conexiones medidas no se aplica un cobro correcto. Se facturan un total de noventa y nueve (99) conexiones fijas, a las cuales se le debe instalar hidrómetro, previo estudio técnico de factibilidad.

El mantenimiento correctivo prioriza la ejecución de las actividades, siendo la primera la instalación de hidrometros a los nuevos servicios. La segunda prioridad es la sustitución de hidrometros parados. La tercera prioridad es la instalación de hidrometro a las conexiones fijas, siempre que técnicamente sea factible.

El mantenimiento preventivo, también prioriza las actividades, la primera es la sustitución de tres mil doscientos treinta y tres (3233) hidrómetros con más de siete años de instalados y con sub-registro. La segunda prioridad es la sustitución de ciento setenta y ocho (178) hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro. La tercera prioridad es la sustitución de trescientos noventa y cinco (395) hidrómetros con lectura ubicada en el rango de tres mil (3000) metros cúbicos a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro.

En esta Unidad Operativa de Servicio, el sesenta y nueve punto dos por ciento (69.2%) de los hidrómetros instalados están en buen estado de funcionamiento y el treinta punto ocho por ciento (30.8%) presentan problemas de registro real, es por ello la necesidad de sustituirlos para disminuir las pérdidas.

Para la estimación de las pérdidas, se realizaron estudios que permiten cuantificarlas, en hidrómetros parados las pérdidas estimadas anuales, suman setenta y nueve millones veinte y siete mil doscientos colones (¢79.027.200,00). Las pérdidas estimadas anuales en hidrómetros con más de siete años de instalados y con un sub-registro del 15% mensual, suman cincuenta y tres millones setecientos setenta y un mil doscientos veinte y seis colones sin céntimos (¢53.771.256,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y que sub-registran en el 15% mensual, suman dos millones novecientos sesenta mil cuatrocientos noventa y seis colones sin céntimos (¢2.960.496,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con lectura ubicada en el rango de tres mil (3000) metros cúbicos a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 10% mensual, suman cuatro millones trescientos setenta y nueve mil setecientos sesenta colones sin céntimos (¢4.379.760,00).

El total de pérdidas estimadas en la Unidad Operativa de Servicio Puntarenas, son de ciento cuarenta millones ciento treinta y ocho mil setecientos doce colones sin céntimos (¢140.138.712,00).

ESPARZA

La Oficina de Esparza, administra un total de ocho mil ciento noventa y seis (8196) conexiones de agua potable, el crecimiento vegetativo anual proyectado es de ciento diecinueve (119) nuevos servicios. A enero del 2010, se localizan un total de doscientos veinte y cuatro (224) hidrómetros parados, esto significa que el dos punto siete por ciento (2.7%) del total de conexiones medidas tienen problemas de cobro real. Se facturan un total de treinta (30) conexiones fijas, que requieren sustituirse para mejorar la calidad del servicio.

Para el mantenimiento correctivo, se definieron prioridades, siendo la primera la instalación de hidrómetro a todas las conexiones de nuevo servicio. La segunda prioridad es la sustitución de hidrómetros parados. La tercera prioridad es la instalación de hidrómetro a las treinta conexiones fijas, siempre que sea factible.

Para el mantenimiento preventivo, también se definen prioridades, la primera es la sustitución de novecientos sesenta (960) hidrómetros que tienen más de siete años de instalados y presentan sub-registro. La segunda prioridad es la sustitución de hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y que sub-registran. La tercera prioridad es la sustitución de hidrómetros con lectura ubicada en el rango de tres mil (3000) metros cúbicos a cuatro mil (4000) metros cúbicos y que sub-registran.

En esta Unidad Operativa de Servicio, se tiene que el ochenta y tres punto tres por ciento (83.3%) de los hidrómetros instalados, están en buen estado de funcionamiento y que el dieciséis punto siete por ciento (16.7%) presentan problema de registro real, es por ello la importancia de contar con los recursos que permitan realizar las sustituciones antes indicadas.

Para la estimación de las pérdidas, se realizaron estudios con el fin de cuantificarlas, en los hidrómetros parados las pérdidas estimadas anuales, suman siete millones novecientos dos mil setecientos veinte colones sin céntimos (¢7.902.720,00). Las pérdidas estimadas anuales en hidrómetros con más de siete años de instalados y con un sub-registro del 15% mensual, suman quince millones novecientos sesenta y seis mil setecientos veinte colones sin céntimos (¢15.966.720,00). Las pérdidas estimadas anuales en hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 15% mensual, suman ochocientos cuarenta y ocho mil doscientos treinta y dos colones sin céntimos (¢848.232,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con lectura ubicada en el rango de tres mil (3000) metros cúbicos a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 10% mensual, suman un millón cuatrocientos ochenta y cinco mil setecientos noventa y dos colones sin céntimos (¢1.485.792,00).

El total de las pérdidas anuales de la Unidad Operativa de Servicio Esparza, son de veinte y seis millones doscientos tres mil cuatrocientos sesenta y cuatro colones sin céntimos (¢26.203.464,00).

SAN MATEO

La Oficina de San Mateo, administra un total de dos mil ochocientos cuarenta y un (2841) conexiones de agua potable, el crecimiento vegetativo anual proyectado es de ciento trece (113) nuevos servicios. A enero del 2010, se localizaron un total de ochenta y dos (82) hidrómetros parados, por lo tanto el dos punto ocho por ciento (2.8%) del total de conexiones medidas presentan problema de cobro real. Se factura solo una conexión fija, la cual deberá ser medida.

Para el mantenimiento correctivo, se definieron prioridades, siendo la primera la instalación de hidrómetro a los nuevos servicios, en base al crecimiento vegetativo proyectado. La segunda prioridad es la sustitución de los hidrómetros localizados parados. La tercera prioridad es la instalación del hidrómetro a la única conexión fija, siempre que sea factible.

Para el mantenimiento preventivo, también se definieron prioridades, la primera es la sustitución de quinientos sesenta y dos (562) hidrómetros con más de siete años de instalados y que presentan sub-registro. La segunda prioridad es la sustitución de hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro. La tercera prioridad es la sustitución de hidrómetros con lectura ubicada en el rango de tres mil (3000) metros cúbicos a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro.

Esta Unidad Operativa de Servicio, tiene el setenta y uno punto siete por ciento (71.7%) de los hidrómetros instalados en buen estado de funcionamiento y el veinte y ocho punto tres por ciento (28.3%) presentan problemas de registro real, por ello la necesidad de realizar lo mas pronto los cambios antes indicados.

Para la estimación de las perdidas, se realizaron estudios que permiten cuantificarlas, en los hidrómetros parados las pérdidas anuales estimadas, suman dos millones ochocientos noventa y dos mil novecientos sesenta colones sin céntimos (¢2.892.960.00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con más de siete años de instalados y con un sub-registro del 15% mensual, suman nueve millones trescientos cuarenta y siete mil ciento ochenta y cuatro colones sin céntimos (¢9.347.184.00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 15% mensual, suman ochocientos catorce mil novecientos sesenta y ocho colones sin céntimos (¢814.968.00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con lectura ubicada en el rango de tres mil (3000) metros cúbicos a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 10% mensual, suman un millón doscientos ochenta y seis mil doscientos ocho colones sin céntimos (¢1.286.208.00).

El total de pérdidas estimadas en la Unidad Operativa de Servicio San Mateo, suman un total de catorce millones trescientos cuarenta y un mil trescientos veinte colones sin céntimos (¢14.341.320,00).

JACO

La oficina de Jaco, administra un total de dos mil doscientos sesenta (2260) conexiones de agua potable, presenta un crecimiento vegetativo proyectado de sesenta y cuatro (64) nuevos servicios anuales. A enero del 2010 se localizan un total de cincuenta y seis (56) hidrómetros parados, por lo tanto el dos punto cinco por ciento (2.5%) del total de conexiones medidas tienen problema de cobro real.

Se facturan un total de veinte y cuatro (24) conexiones fijas, las cuales deben instalarse hidrómetro, siempre que técnicamente sea factible.

Para el mantenimiento correctivo se definieron prioridades, siendo la primera la instalación de hidrómetros en las conexiones de nuevos servicios, según crecimiento vegetativo. La segunda prioridad es la sustitución de hidrómetros parados. La tercera prioridad es la instalación de hidrómetro en las conexiones fijas, cuando el estudio técnico avale la factibilidad.

Para el mantenimiento preventivo, también se definieron prioridades, la primera es la sustitución de cincuenta y seis (56) hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y que presenta sub-registro. La segunda prioridad es la sustitución de once (11) hidrómetros con lectura ubicada en el rango de tres mil (3000) metros cúbicos a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro.

La Unidad Operativa de Servicio, tiene el noventa y cuatro punto cinco por ciento (94.5%) de hidrómetros instalados en buen estado de funcionamiento, lo anterior debido a que éste es un acueducto recién asumido por AyA, el cinco punto cinco por ciento (5.5%) presentan problemas de registro real, es prioridad corregirlos para mejorar la calidad de servicio.

Para la estimación de las pérdidas, se realizaron estudios, en hidrómetros parados las pérdidas anuales estimadas, suman un millón novecientos setenta y cinco mil seiscientos ochenta colones sin céntimos (¢1.975.680,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 15% mensual, suman novecientos treinta y un mil trescientos noventa y dos colones sin céntimos (¢931.392,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con lectura ubicada en el rango de tres mil (3000) metros cúbicos a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 10% mensual, suman ciento veinte y un mil novecientos sesenta y ocho colones sin céntimos (¢121.968,00).

El total de pérdidas anuales en la Unidad Operativa de Servicio Jacó, suman tres millones veintinueve mil cuarenta colones sin céntimos (¢3.029.040,00).

PARRITA

La Oficina de Parrita, administra un total de un mil cuatrocientos veinte y nueve (1429) conexiones de agua potable, todas con medición. El promedio anual de crecimiento vegetativo proyectado es de veinte y un (21) nuevos servicios. A enero del 2010 registra un total de treinta y un (31) hidrómetros parados, esto quiere decir que el dos punto uno por ciento (2.1%) del total de conexiones medidas, no se aplica un cobro correcto.

Para ejecutar el mantenimiento correctivo, se definieron prioridades, siendo la primera la instalación de hidrómetro a todas las conexiones por nuevos servicios. La segunda prioridad es la de sustituir todos los hidrómetros localizados parados.

Para el desarrollo del mantenimiento preventivo, también se definen prioridades, la primera es la sustitución de cinco (5) hidrómetros con más de siete años de funcionamiento y que sub-registran. La segunda prioridad es la sustitución de once (11) hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y que sub-registran. La tercera prioridad es la sustitución de sesenta (60) hidrómetros con lectura ubicada en el rango de tres mil (3000) metros cúbicos a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro.

La Unidad Operativa de Servicio, mantiene a enero del 2010, el noventa y dos punto seis por ciento (92.6%) de los hidrómetros instalados en buen estado de funcionamiento, por lo que el siete punto tres por ciento (7.3%) de los hidrómetros presentan problemas de registro real, es por ello la necesidad de sustituirlos.

Para la estimación de las pérdidas anuales, se realizaron estudios que permitieron cuantificarlas, en hidrómetros localizados parados, las pérdidas anuales suman un millón noventa y tres mil seiscientos ochenta colones sin céntimos (¢1.093.680,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con más de siete años de instalados y con sub-registro del 15% mensual, suman ochenta y tres mil ciento sesenta colones sin céntimos (¢83.160,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 15% mensual, suman ciento ochenta y dos mil novecientos cincuenta y dos colones sin céntimos (¢182.952,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con lectura ubicada en el rango de tres mil (3000) a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro de 10% mensual, suman seiscientos sesenta y cinco mil doscientos ochenta colones sin céntimos (¢665.280,00).

El total de pérdidas anuales de la Unidad Operativa de Servicio Parrita, suman dos millones veinte y cinco mil setenta y dos colones sin céntimos (¢2.025.072,00).

QUEPOS

La Oficina de Quepos, administra un total de cuatro mil ochocientos veinte y siete (4827) conexiones de agua potable, todas medidas, el promedio anual proyectado de crecimiento vegetativo es de doscientos noventa y un (291) conexiones de nuevos servicios. Se localizan a enero del 2010 un total de doscientas treinta y cinco (235) conexiones con hidrómetro parado, lo que significa que el cuatro punto ocho por ciento (4.8%) del total de conexiones, no se aplica el cobro correctamente.

Para el mantenimiento correctivo, se definieron prioridades, siendo la primera la instalación de hidrómetros a todos los nuevos servicios. La segunda prioridad es la sustitución de todos los hidrómetros localizados parados.

Para el mantenimiento preventivo, también se definen prioridades, la primera es la sustitución de quinientos sesenta y seis (566) hidrómetros con más de siete años de instalados y que presentan sub-registro. La segunda prioridad es la sustitución de ochenta y nueve (89) hidrómetros con lectura superior a los cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro. La tercera prioridad es la sustitución de noventa (90) hidrómetros con lectura ubicada en el rango de tres mil (3000) metros cúbicos a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro.

La Unidad Operativa de Servicio, mantiene a enero del 2010, el setenta y nueve punto ocho por ciento (79.8%) de los hidrómetros instalados en buen estado de funcionamiento, y el veinte punto dos por ciento (20.2%) de los hidrómetros presentan problema de registro real.

Para la estimación de las pérdidas, se realizaron estudios, en cuanto a las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros localizados parados, suman ocho millones doscientos noventa mil ochocientos colones sin céntimos (¢8.290.800,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con más de siete años de instalados y con sub-registro del 15% mensual, suman nueve millones cuatrocientos trece mil setecientos doce colones sin céntimos (¢9.413.712,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 15% mensual, suman un millón

cuatrocientos ochenta mil doscientos cuarenta y ocho colones sin céntimos (¢1.480.248,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con lectura ubicada en el rango de tres mil (3000) a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 10% mensual, suman novecientos noventa y siete mil novecientos veinte colones sin céntimos (¢997.920,00).

Las pérdidas anuales en la Unidad Operativa de Servicio Quepos, suman veinte millones ciento ochenta y dos mil seiscientos ochenta colones sin céntimos (¢20.182.680,00).

LIBERIA

La Oficina de Liberia administra un total de quince mil seiscientos noventa y ocho (15698) conexiones de agua potable, con un crecimiento vegetativo anual proyectado de trescientos cuarenta y seis (346) conexiones de nuevos servicios. A enero del 2010 se localizan un total de un mil sesenta y ocho (1068) conexiones con hidrómetro parado, lo anterior significa que el seis punto ocho por ciento (6.8%) del total de conexiones medidas, no se aplica un cobro correcto. Se facturan veintidós (22) conexiones fijas, las cuales deben de medirse.

Para el mantenimiento correctivo se definieron prioridades, siendo la primera la instalación de hidrómetro a todas las conexiones de nuevos servicios. La segunda prioridad es la sustitución de todos los hidrómetros localizados parados. La tercera prioridad es la instalación de hidrómetro a las veintidós conexiones fijas, siempre que técnicamente sea factible.

Para el mantenimiento preventivo también se definieron prioridades, la primera es la sustitución de cuatro mil seiscientos treinta y cinco (4635) hidrómetros con más de siete años de instalados y que presentan sub-registro. La segunda prioridad es la sustitución de trescientos cuarenta (340) hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro. La tercera prioridad es la sustitución de doscientos noventa y cinco (295) hidrómetros con lectura ubicada en el rango de tres mil (3000) a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro.

La Unidad Operativa de Servicio, presenta a enero del 2010, el cincuenta y nueve punto seis por ciento (59.6%) de los hidrómetros instalados en buen estado de funcionamiento, por lo que el cuarenta punto cuatro por ciento (40.4%) de los hidrómetros presentan problemas de registro real.

Para la estimación de las pérdidas, se realizaron estudios que permitieron cuantificarlas. En los hidrómetros localizados parados, las pérdidas anuales estimadas, suman treinta y siete millones seiscientos setenta y nueve mil cuarenta colones sin céntimos (¢37.679.040,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con más de siete años de instalados y con sub-registro del 15% mensual, suman setenta y siete millones ochenta y nueve mil trescientos veinte colones sin céntimos (¢77.089.320,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 15% mensual, suman cinco millones seiscientos cincuenta y cuatro mil ochocientos ochenta colones sin céntimos (¢5.654.880,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con lectura ubicada en el rango de los tres mil (3000) a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 10% mensual, suman tres millones doscientos setenta mil novecientos sesenta colones sin céntimos (3.270.960,00).

El total de pérdidas anuales en la Unidad Operativa de Servicio Liberia, suman ciento veinte y tres millones seiscientos noventa y cuatro mil doscientos colones sin céntimos (¢123.694.200,00).

LA CRUZ

La Oficina de La Cruz administra un total de un mil trescientos cincuenta y cuatro conexiones de agua potable, el crecimiento vegetativo anual proyectado es de cincuenta y tres (53) nuevos servicios. A enero del 2010 se localizaron un total de cincuenta y ocho (58) conexiones con el hidrómetro parado, el cuatro punto dos por ciento (4.2%) de los hidrómetros instalados presentan problema de cobro real. Se facturan únicamente tres (3) conexiones fijas, a las cuales se debe instalar hidrómetro siempre que técnicamente sea factible.

Para el mantenimiento correctivo se definieron prioridades, la primera es la instalación de hidrómetro a todas las conexiones por nuevo servicio. La segunda es la sustitución de todos los hidrómetros localizados parados. La tercera es la instalación de hidrómetro a las tres conexiones fijas, según la factibilidad.

Para el mantenimiento preventivo también se definieron prioridades, siendo la primera la sustitución de cuatrocientos sesenta y cinco (465) hidrómetros con más de siete años de instalados y con sub-registro. La segunda prioridad es la sustitución de ochenta y dos (82) hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro. La tercera prioridad es la sustitución de sesenta y ocho (68) hidrómetros con lectura ubicada en el rango de tres mil (3000) a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro.

La Unidad Operativa de Servicio, mantiene a enero del 2010, solo el cincuenta punto tres por ciento (50.3%) de los hidrómetros instalados en buen estado de funcionamiento, el cuarenta y nueve punto siete por ciento (49.7%) se localizan con problemas de registro real, es por ello la preocupación de sustituirlos lo antes posible con el fin de disminuir las pérdidas.

Para el cálculo de las pérdidas, se realizaron estudios cuyo fin es cuantificarlas, en hidrómetros localizados parados las pérdidas anuales estimadas, suman dos millones cuarenta y seis mil doscientos cuarenta colones sin céntimos (¢2.046.240,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con más de siete años de instalados y con sub-registro del 15% mensual, suman siete millones setecientos treinta y tres mil ochocientos ochenta colones sin céntimos (¢7.733.880,00). Las pérdidas estimadas anuales en hidrómetros con lectura mayor a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 15% mensual, suman un millón trescientos sesenta y tres mil ochocientos veinte y cuatro colones sin céntimos (¢1.363.824,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con lectura ubicada en el rango de tres mil (3000) a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 10% mensual, suman setecientos cincuenta y tres mil novecientos ochenta y cuatro colones sin céntimos (¢753.984,00).

El total de pérdidas anuales de la Unidad Operativa de Servicio La Cruz, suman once millones ochocientos noventa y siete mil novecientos veinte y ocho colones sin céntimos (¢11.897.928,00).

BAGACES

La Oficina de Bagaces administra un total de un mil seiscientos cincuenta (1650) conexiones de agua potable, todas son medidas. El crecimiento vegetativo anual proyectado es de veinte y una (21) conexión de nuevo servicio. A enero del 2010 se localizaron un total de setenta y nueve hidrómetros parados, lo que significa que el cuatro punto siete por ciento (4.7%) del total de hidrómetros instalados no se les aplica un cobro correcto.

Para el mantenimiento correctivo se definieron prioridades, la primera es la instalación de hidrómetro a todas las conexiones de nuevos servicios. La segunda es la sustitución de todos los hidrómetros localizados parados.

Para el mantenimiento preventivo también se definieron prioridades, la primera es la sustitución de quinientos nueve (509) hidrómetros mayores a siete años de instalados y que sub-registran. La segunda prioridad es la sustitución de treinta y tres (33) hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro. La tercera prioridad es la sustitución de noventa y tres (93) hidrómetros con lectura en el rango de tres mil (3000) a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro.

La Unidad Operativa de Servicio, presenta un cincuenta y seis punto nueve por ciento (56.9%) de hidrómetros instalados en buen estado de funcionamiento y el cuarenta y tres punto uno por ciento (43.1%) de los hidrómetros tienen problema de registro real, es por ello la necesidad de sustituirlos lo antes posible, para así disminuir las pérdidas que se tienen.

Las pérdidas anuales estimadas se calculan en base a los estudios indicados en la metodología, para los hidrómetros localizados parados, las pérdidas anuales estimadas, suman dos millones setecientos ochenta y siete mil ciento veinte colones sin céntimos (¢2.787.120,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con más de siete años de instalados y con sub-registro del 15% mensual, suman ocho millones cuatrocientos sesenta y cinco mil seiscientos ochenta y ocho colones sin céntimos (¢8.465.688,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 15% mensual, suman quinientos cuarenta y ocho mil ochocientos cincuenta y seis colones sin céntimos (¢548.856,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con lectura en el rango de tres mil (3000) a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 10% mensual, suman un millón treinta y un mil ciento ochenta y cuatro colones sin céntimos (¢1.031.184,00).

El total de pérdidas anuales de la Unidad Operativa de Servicio Bagaces, suman doce millones ochocientos treinta y dos mil ochocientos cuarenta y ocho colones sin céntimos (¢12.832.848,00).

CAÑAS

La Oficina de Cañas administra un total de cinco mil trescientos cinco (5305) conexiones de agua potable, todas son medidas. El crecimiento vegetativo anual proyectado es de ciento cuarenta (140) conexiones de nuevo servicio. A enero del 2010 se localizan un total de doscientos cinco (205) conexiones con el hidrómetro parado, lo cual significa que el tres punto ocho por ciento (3.8%) del total de conexiones no se aplica un cobro correcto.

Para el mantenimiento correctivo se definieron prioridades, la primera es la instalación de hidrómetro a todas las conexiones por nuevos servicios. La segunda prioridad es la sustitución de todos los hidrómetros localizados parados.

Para el mantenimiento preventivo se definieron prioridades, la primera es la sustitución de un mil seiscientos sesenta y seis (1666) hidrómetros con más de siete años de instalados y que sub-registran. La segunda es la sustitución de ciento cuarenta y cuatro (144) hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y que sub-registran. La tercera es la sustitución de doscientos doce (212) hidrómetros con lectura ubicada en el rango de tres mil (3000) a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro.

La Unidad Operativa de Servicio mantiene un cincuenta y ocho punto uno por ciento (58.1%) de los hidrómetros instalados en buen estado de funcionamiento, por lo que el cuarenta y uno punto nueve por ciento (41.9%) de los hidrómetros tienen problemas de registro real, es por esto la prioridad de realizar los cambios antes mencionados.

Para el cálculo de las pérdidas, se realizaron estudios. En hidrómetros localizados parados, las pérdidas estimadas anuales, suman siete millones doscientos treinta y dos mil cuatrocientos colones sin céntimos (¢7.232.400,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con más de siete años de instalados y con sub-registro del 15% mensual, suman veinte y siete millones setecientos ocho mil novecientos doce colones sin céntimos (¢27.708.912,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 15% mensual, suman dos millones trescientos noventa y cinco mil ocho colones sin céntimos (¢2.395.008,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con lectura en el rango de tres mil (3000) a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 10% mensual, suman dos millones trescientos cincuenta mil seiscientos cincuenta y seis colones sin céntimos (¢2.350.656,00).

El total de pérdidas anuales de la Unidad Operativa de Servicios Cañas, suman treinta y nueve millones seiscientos ochenta y seis mil novecientos setenta y seis colones sin céntimos (¢39.686.976,00).

TILARAN

La Oficina de Tilarán administra un total de tres mil ciento dieciocho (3118) conexiones de agua potable, el crecimiento vegetativo proyectado anual es de setenta y cuatro (74) conexiones de nuevo servicio. A enero del 2010 se localizaron un total de setenta y tres conexiones con hidrómetro parado, esto significa que el dos punto tres por ciento (2.3%) del total de hidrómetros instalados no se aplica un cobro real. Se facturan siete conexiones fijas, a las cuales hay que instalarles hidrómetro, siempre que técnicamente sea factible.

Para el mantenimiento correctivo, se definen prioridades, la primera es la instalación de hidrómetro a los nuevos servicios. La segunda es la sustitución de hidrómetros parados. La tercera es la instalación de hidrómetro a las conexiones fijas.

Para el mantenimiento preventivo se definieron prioridades, la primera es la sustitución de un mil cuatrocientos sesenta y cinco (1465) hidrómetros con más de siete años de instalado y con sub-registro. La segunda es la sustitución de cincuenta y tres (53) hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro. La tercera es la sustitución de sesenta y siete (67) hidrómetros con lectura en el rango de tres mil (3000) a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro.

La Unidad Operativa de Servicio, presenta solo el cuarenta y seis punto ocho por ciento (46.8%) de los hidrómetros instalados en buen estado de funcionamiento, por lo que el cincuenta y tres punto dos por ciento (53.2%) de los hidrómetros no están brindando un registro real, por ello la preocupación de que ésta Oficina es prioridad sustituir los hidrómetros antes indicados.

Para la estimación de las pérdidas se realizaron cálculos que permiten cuantificar cada pérdida por hidrómetro. Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros parados, suman dos millones quinientos setenta y cinco mil cuatrocientos cuarenta colones sin céntimos (¢2.575.440,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con más de siete años de funcionamiento y con sub-registro del 15% mensual, suman veinte y cuatro millones trescientos sesenta y cinco mil ochocientos ochenta colones sin céntimos (¢24.365.880,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con lectura mayor a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 15% mensual, suman ochocientos ochenta y un mil cuatrocientos noventa y seis colones sin céntimos (¢881.496,00). Las pérdidas

veinte colones sin céntimos (¢8.784.720,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con más de siete años de instalados y con sub-registro del 15% mensual, suman cuarenta y cuatro millones novecientos treinta y nueve mil seiscientos sesenta y cuatro colones sin céntimos (¢44.939.664,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 15% mensual, suman un millón setecientos sesenta y dos mil novecientos noventa y dos colones sin céntimos (¢1.762.992,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con lectura en el rango de tres mil (3000) metros cúbicos a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 10% mensual, suman un millón doscientos setenta y cinco mil ciento veinte colones sin céntimos (¢1.275.120,00).

El total de pérdidas anuales de la Unidad Operativa de Servicio Nicoya, suman cincuenta y seis millones setecientos sesenta y dos mil cuatrocientos noventa y seis colones sin céntimos (¢56.762.496,00).

SANTA CRUZ

La Oficina de Santa Cruz administra un total de siete mil seiscientos cincuenta y una (7651) conexiones de agua potable, para la atención de los clientes cuenta además de la Oficina de Santa Cruz centro, con dos Oficinas adicionales ubicadas en Tamarindo y Flamingo respectivamente. El crecimiento vegetativo anual proyectado es de ochocientos veinte y tres (823) conexiones de nuevos servicios, aproximadamente seiscientas (600) de las mismas corresponden a la inclusión de los nuevos acueductos de Tamarindo y Flamingo. A enero del 2010 se localizan un total de trescientas cuarenta y nueve (349) conexiones con hidrómetro parado, esto significa que el cuatro punto cinco por ciento (4.5%) del total de conexiones medidas tienen problema de cobro real. Se facturan un total de trece (13) conexiones fijas, a las cuales se le debe instalar hidrómetro.

El mantenimiento correctivo define como prioridad uno la instalación de hidrómetro a todas las conexiones por nuevos servicios. La segunda prioridad es la de sustituir los hidrómetros parados. La tercera prioridad es la instalación del hidrómetro a las conexiones fijas, siempre que sea factible.

Para el mantenimiento correctivo, la prioridad uno es la sustitución de dos mil novecientos cuatro (2904) hidrómetros con más de siete años de instalados y con sub-registro. La segunda prioridad es la sustitución de doscientos ochenta (280) hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro. La tercera prioridad es la sustitución de doscientos veinte y un (221)

hidrómetros con lectura en el rango de tres mil (3000) a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro.

La Unidad Operativa de Servicio, presenta un cincuenta y uno por ciento (51%) de hidrómetros instalados en buen estado de funcionamiento, por lo que el cuarenta y nueve por ciento (49%) de los hidrómetros presentan registros que no son reales, es por ello la necesidad de realizar las sustituciones antes indicadas.

Estimación de las pérdidas. En hidrómetros parados las pérdidas anuales estimadas, suman doce millones trescientos doce mil setecientos veinte colones sin céntimos (¢12.312.720,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con más de siete años de instalados y con sub-registro del 15% mensual, suman cuarenta y ocho millones doscientos noventa y nueve mil trescientos veinte y ocho colones sin céntimos (¢48.299.328,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con lectura mayor a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 15% mensual, suman cuatro millones seiscientos cincuenta y seis mil novecientos sesenta colones sin céntimos (¢4.656.960,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con lectura en el rango de tres mil (3000) a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 10% mensual, suman dos millones cuatrocientos cincuenta mil cuatrocientos cuarenta y ocho colones sin céntimos (¢2.450.448,00).

El total de pérdidas anuales de la Unidad Operativa de Servicio Santa Cruz, suman sesenta y siete millones setecientos diecinueve mil cuatrocientos cincuenta y seis colones sin céntimos (¢67.719.456,00).

FILADELFIA

La Oficina de Filadelfia administra un total de tres mil novecientos cinco (3905) conexiones de agua potable, el crecimiento vegetativo anual proyectado es de ciento veinte y dos (122) nuevos servicios. Se localizaron un total de ciento sesenta y nueve (169) conexiones con el hidrómetro parado, por lo que el cuatro punto tres por ciento (4.3%) del total de conexiones medidas no se aplica un cobro real. Se facturan únicamente cuatro (4) conexiones fijas, las cuales deben instalársele hidrómetro.

En el mantenimiento correctivo, la primera prioridad es la instalación de hidrómetro a todas las conexiones de nuevos servicios. La segunda prioridad es la sustitución de hidrómetros parados. La tercera prioridad es la instalación de hidrómetro a las cuatro conexiones fijas, siempre que técnicamente sea factible.

En el mantenimiento preventivo la primera prioridad es la sustitución de un mil doscientos veinte y dos (1222) hidrómetros con más de siete años de instalados y con sub-registro. La segunda prioridad es la sustitución de ciento setenta (170) hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro. La tercera prioridad es la sustitución de ciento catorce (114) hidrómetros con lectura en el rango de tres mil (3000) a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro.

A enero del 2010 la Oficina mantiene un cincuenta y siete punto uno por ciento (57.1%) de los hidrómetros instalados en buen estado de funcionamiento, y el cuarenta y dos punto nueve por ciento (42.9%) de los hidrómetros un registro que no es real. Es importante se asignen recursos para ejecutar las sustituciones antes citadas y disminuir las pérdidas.

Estimación de las pérdidas. En hidrómetros parados, la estimación anual, suman cinco millones novecientos sesenta y dos mil trescientos veinte colones sin céntimos (¢5.962.320,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con más de siete años de instalados y con sub-registro del 15% mensual, suman veinte millones trescientos veinte y cuatro mil trescientos cuatro colones sin céntimos (¢20.324.304,00). Las pérdidas anuales en hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 15% mensual, suman dos millones ochocientos veinte y siete mil cuatrocientos cuarenta colones sin céntimos (¢2.827.440,00). Las pérdidas anuales en hidrómetros con lectura en el rango de tres mil (3000) a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 10% mensual, suman un millón doscientos sesenta y cuatro mil treinta y dos colones sin céntimos (¢1.264.032,00).

El total de pérdidas anuales estimadas en la Unidad Operativa de Servicio Filadelfia, suman treinta millones trescientos setenta y ocho mil noventa y seis colones sin céntimos (¢30.378.096,00).

EL COCO-SARDINAL

La Oficina de Sardinal, tiene desconcentrado la atención de clientes en dos Oficinas, una en Sardinal centro y otra en El Coco centro. Administra un total de tres mil setecientos noventa y cuatro (3794) conexiones de agua potable, el crecimiento vegetativo anual proyectado es de ochenta y nueve (89) nuevos servicios. A enero del 2010 se localizan un total de doscientos veinte y seis (226)

hidrómetros parados, por lo que el cinco punto nueve por ciento (5.9%) del total de hidrómetros instalados presentan problemas de cobro real.

El mantenimiento correctivo definió como prioridad una la instalación de hidrómetro a todas las conexiones de nuevos servicios. La segunda prioridad es la sustitución de todos los hidrómetros localizados parados.

El mantenimiento preventivo tiene como prioridad primera la sustitución de novecientos cincuenta y cinco (955) hidrómetros con más de siete años de instalado y con sub-registro. La segunda prioridad es la sustitución de ciento cincuenta y cinco (155) hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro. La tercera prioridad es la sustitución de ciento veinte y seis (126) hidrómetros con lectura en el rango de tres mil (3000) metros cúbicos a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro.

La Oficina presenta el sesenta y uno punto seis por ciento (61.6%) de los hidrómetros instalados en buen estado de funcionamiento y el treinta y ocho punto cuatro por ciento (38.4%) de los hidrómetros tienen problemas de registro real. Por ello la necesidad de proceder a la sustitución de los hidrómetros antes mencionados.

Estimación de las pérdidas. En hidrómetros parados, las pérdidas anuales estimadas, suman siete millones novecientos setenta y tres mil doscientos ochenta colones sin céntimos (¢7.973.280,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con más de siete años de funcionamiento y con sub-registro del 15% mensual, suman quince millones ochocientos ochenta y tres mil quinientos sesenta colones sin céntimos (¢15.883.560,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 15% mensual, suman dos millones quinientos setenta y siete mil novecientos sesenta colones sin céntimos (¢2.577.960,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con lectura en el rango de tres mil (3000) a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 10% mensual, suman un millón trescientos noventa y siete mil ochenta y ocho colones sin céntimos (¢1.397.088,00).

El total de pérdidas anuales de la Unidad Operativa de Servicio Sardinal, suman veinte y siete millones ochocientos treinta y un mil ochocientos ochenta y ocho colones sin céntimos (¢27.831.888,00).

PAPAGAYO

La oficina de Sardinal tiene la administración del acueducto de Papagayo, con un total de doscientos diez (210) conexiones de agua potable. Se localizaron un total de quince (15) conexiones con el hidrómetro parado, esto significa que el siete punto uno por ciento (7.1%) del total de hidrómetros instalados no se le aplica un cobro real.

El mantenimiento correctivo define como prioridad uno la instalación de hidrómetro a los nuevos servicios. La segunda prioridad es la sustitución de los hidrómetros localizados parados.

El mantenimiento preventivo tiene como prioridad uno la sustitución de veinte (20) hidrómetros con más de siete años de funcionamiento y con sub-registro. La segunda prioridad es la sustitución de veinte y cuatro (24) hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro. La tercera prioridad es la sustitución de cinco (5) hidrómetros con lectura en el rango de tres mil (3000) a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro.

Esta Oficina mantiene un sesenta y nueve punto seis por ciento (69.6%) de los hidrómetros instalados en buen estado de funcionamiento y el treinta punto cuatro por ciento (30.4%) de los hidrómetros presentan problema de registro real, en un acueducto donde la mayoría de los usuarios mantienen consumos altos por ser una zona turística, es importante la inmediata sustitución de los hidrómetros antes señalados.

Estimación de Perdidas. En hidrómetros parados, las pérdidas anuales estimadas, suman quinientos veinte y nueve mil doscientos colones sin céntimos (¢529.200,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con más de siete años de instalados y con sub-registro del 15% mensual, suman trescientos treinta y dos mil seiscientos cuarenta colones sin céntimos (¢332.640,00). Las pérdidas anuales en hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 15% mensual, suman trescientos noventa y nueve mil ciento sesenta y ocho colones sin céntimos (¢399.168,00). Las pérdidas anuales estimadas en hidrómetros con lectura en el rango de tres mil (3000) a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 10% mensual, suman cincuenta y cinco mil cuatrocientos cuarenta colones sin céntimos (¢55.440,00).

El total de pérdidas anuales de la Unidad Operativa de Servicio Papagayo, suman un millón trescientos dieciséis mil cuatrocientos cuarenta y ocho colones sin céntimos (¢1.316.448,00).

TAMARINDO

La Oficina de Santa Cruz tiene la administración de la Oficina de Tamarindo, la cual administra un total de cuatrocientos setenta y ocho (478) conexiones de agua potable, a enero del 2010 se localizan un total de dieciséis (16) conexiones con hidrómetro parado, lo que significa que el tres punto tres por ciento (3.3%) del total de hidrómetros instalados no se realiza un cobro real.

El mantenimiento correctivo, tiene como prioridad uno la instalación de hidrómetro a las conexiones por nuevo servicio. La segunda prioridad es la sustitución de los hidrómetros localizados parados.

El mantenimiento preventivo, la prioridad uno es sustitución de veinte (20) hidrómetros con más de siete años de funcionamiento y que sub-registran, La segunda prioridad es la sustitución de ciento diez (110) hidrómetros con lectura superior a cuatro mil (4000) metros cúbicos y que sub-registran. La tercera prioridad es la sustitución de veinte y siete (27) hidrómetros con lectura en el rango de tres mil (3000) a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro.

Esta Oficina mantiene un sesenta y tres punto nueve por ciento (63.9%) de los hidrómetros instalados en buen estado de funcionamiento y el treinta y seis punto uno por ciento (36.1%) de los hidrómetros presentan problema de registro real. Por esto la necesidad de sustituir los hidrómetros antes señalados, máxime que es una zona con alto índice de turismo.

Estimación de las pérdidas. En hidrómetros parados, las pérdidas anuales estimadas, suman quinientos sesenta y cuatro mil cuatrocientos ochenta colones sin céntimos (¢564.480,00). Las pérdidas anuales en hidrómetros con más de siete años de funcionamiento y con sub-registro del 15% mensual, suman trescientos treinta y dos mil seiscientos cuarenta colones sin céntimos (¢332.640,00). Las pérdidas anuales en hidrómetros con lectura mayor a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 15% mensual, suman un millón ochocientos veinte y nueve mil quinientos veinte colones sin céntimos (¢1.829.520,00). Las pérdidas anuales en hidrómetros con lectura en el rango de

tres mil (3000) a cuatro mil (4000) metros cúbicos y con sub-registro del 10% mensual, suman doscientos noventa y nueve mil trescientos setenta y seis colones sin céntimos (¢299.376,00).

El total de pérdidas anuales estimadas en la Unidad Operativa de Servicio Tamarindo, suman tres millones veinte y seis mil dieciséis colones sin céntimos (¢3.026.016,00).

Anexos

| Tabla No.1 Estado de Micromedición a Enero 2010 | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|-----|------------|-------|------|-----------------------|------|-------|--------|-------------|-------|--------|-------|
| Zona | U. Serv | Op. | Conexiones | | | Sustituir Hidrómetros | | | | | | % Prv. | % Bno |
| | | | Medida | Fijas | N.S | H.P | % | Edad | > 4000 | 3000 a 4000 | Total | | |
| Brunca | San Isidro | | 22869 | 2 | 503 | 644 | 2.8 | 9502 | 166 | 282 | 9950 | 43.5 | 51.7 |
| Brunca | B. Aires | | 4608 | 0 | 182 | 86 | 1.8 | 1290 | 4 | 77 | 1371 | 29.7 | 68.5 |
| Total | | | 27477 | 2 | 685 | 730 | 2.65 | 10792 | 170 | 359 | 11321 | 41.2 | 56.1 |
| Pacific. Sur | Ciud. Neily | | 5873 | 0 | 179 | 244 | 4.1 | 1607 | 118 | 83 | 1808 | 30.7 | 65.2 |
| Pacific. Sur | C. Cortes | | 3189 | 897 | 1156 | 55 | 1.7 | 405 | 11 | 37 | 453 | 14.2 | 84.1 |
| Pacific. Sur | San Vito | | 6702 | 7 | 234 | 147 | 2.2 | 2703 | 72 | 110 | 2885 | 43 | 54.8 |
| Pacific. Sur | Golfito | | 4231 | 147 | 116 | 102 | 2.4 | 883 | 30 | 108 | 1021 | 24.1 | 73.5 |
| Total | | | 19995 | 1051 | 1685 | 548 | 2.74 | 5598 | 231 | 338 | 6167 | 30.8 | 66.46 |
| Huetar Este | Limón | | 16157 | 61 | 583 | 786 | 4.8 | 2181 | 669 | 658 | 3508 | 21.7 | 73.5 |
| Huetar Este | Matina | | 3605 | 64 | 61 | 64 | 1.7 | 445 | 13 | 188 | 646 | 17.9 | 80.4 |
| Total | | | 19762 | 125 | 644 | 850 | 4.3 | 2626 | 682 | 846 | 4154 | 21 | 74.7 |
| Huet.Oeste | Guapiles | | 21104 | 1195 | 867 | 431 | 2 | 3254 | 191 | 548 | 3993 | 18.9 | 79.1 |
| Huet.Oeste | Siquirres | | 5990 | 43 | 198 | 96 | 1.6 | 1265 | 4 | 24 | 1293 | 21.5 | 76.9 |
| Huet.Oeste | Guacimo | | 6129 | 1255 | 269 | 144 | 2.3 | 765 | 93 | 152 | 1010 | 16.4 | 81.3 |
| Total | | | 33223 | 2493 | 1334 | 671 | 2 | 5284 | 288 | 724 | 6296 | 18.9 | 79.1 |
| Central | Alajuela | | 20690 | 9 | 551 | 603 | 2.9 | 5995 | 300 | 277 | 6572 | 31.7 | 65.4 |
| Central | Puriscal | | 6322 | 1 | 187 | 122 | 1.9 | 1664 | 28 | 57 | 1749 | 27.6 | 70.5 |
| Central | Atenas | | 5018 | 13 | 126 | 136 | 2.7 | 1259 | 17 | 106 | 1382 | 27.5 | 69.8 |
| Central | S Ignacio | | 1005 | 0 | 26 | 18 | 1.8 | 433 | 3 | 0 | 436 | 43.3 | 54.9 |
| Central | Turrubares | | 796 | 42 | 9 | 6 | 0.8 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0.4 | 98.8 |
| Total | | | 33831 | 65 | 899 | 885 | 2.6 | 9351 | 349 | 442 | 10142 | 29.9 | 67.5 |
| Cent.Oeste | Los Chiles | | 934 | 0 | 22 | 12 | 1.3 | 198 | 1 | 6 | 205 | 21.9 | 76.8 |
| Cent.Oeste | Sn Ramón | | 13056 | 79 | 473 | 235 | 1.8 | 3441 | 17 | 80 | 3538 | 27 | 71.2 |
| Cent.Oeste | Palmares | | 6888 | 4 | 176 | 101 | 1.4 | 2209 | 45 | 143 | 2397 | 34.7 | 63.9 |
| Total | | | 20878 | 83 | 671 | 348 | 1.6 | 5848 | 63 | 229 | 6140 | 29.4 | 69 |
| Pac.Puntare | Puntarenas | | 19583 | 99 | 418 | 2240 | 11.4 | 3233 | 178 | 395 | 3806 | 19.4 | 69.2 |
| Pac.Puntare | Ésparza | | 8166 | 30 | 119 | 224 | 2.7 | 960 | 51 | 134 | 1145 | 14 | 83.3 |
| Pac.Puntare | San Mateo | | 2840 | 1 | 113 | 82 | 2.8 | 562 | 49 | 116 | 727 | 25.5 | 71.7 |
| Total | | | 30589 | 130 | 650 | 2546 | 8.3 | 4755 | 278 | 645 | 5678 | 18.5 | 73.2 |
| Pac.Central | Jacó | | 2236 | 24 | 64 | 56 | 2.5 | 0 | 56 | 11 | 67 | 3 | 94.5 |
| Pac.Central | Parrita | | 1429 | 0 | 21 | 31 | 2.1 | 5 | 11 | 60 | 76 | 5.3 | 92.6 |
| Pac.Central | Quepos | | 4827 | 0 | 291 | 235 | 4.8 | 566 | 89 | 90 | 745 | 15.4 | 79.8 |
| Total | | | 8492 | 24 | 376 | 322 | 3.7 | 571 | 156 | 161 | 888 | 10.4 | 85.9 |
| Gte.Central | Liberia | | 15676 | 22 | 346 | 1068 | 6.8 | 4635 | 340 | 295 | 5270 | 33.6 | 59.6 |
| Gte.Central | La Cruz | | 1351 | 3 | 53 | 58 | 4.2 | 465 | 82 | 68 | 615 | 45.5 | 50.3 |
| Gte.Central | Bagaces | | 1650 | 0 | 21 | 79 | 4.7 | 509 | 33 | 93 | 635 | 38.4 | 56.9 |
| Gte.Central | Cañas | | 5305 | 0 | 140 | 205 | 3.8 | 1666 | 144 | 212 | 2022 | 38.1 | 58.1 |
| Gte.Central | Tilarán | | 3111 | 7 | 74 | 73 | 2.3 | 1465 | 53 | 67 | 1585 | 50.9 | 46.8 |
| Total | | | 27093 | 32 | 634 | 1483 | 5.4 | 8740 | 652 | 735 | 10127 | 37.3 | 57.3 |
| Peninsular | Nicoya | | 8198 | 0 | 375 | 249 | 3 | 2702 | 106 | 115 | 2923 | 35.6 | 61.4 |
| Peninsular | Santa Cruz | | 7638 | 13 | 823 | 349 | 4.5 | 2904 | 280 | 221 | 3405 | 44.5 | 51 |

Tabla No.1 Estado de Micromedición a Enero 2010

| Zona | U. Serv | Op. Medida | Conexiones | | | Sustituir Hidrómetros | | | | | | |
|-------------|------------|------------|------------|------|------|-----------------------|-------|--------|-------------|-------|--------|-------|
| | | | Fijas | N.S | H.P | % | Edad | > 4000 | 3000 a 4000 | Total | % Prv. | % Bno |
| Peninsular | Filadelfia | 3901 | 4 | 122 | 169 | 4.3 | 1222 | 170 | 114 | 1506 | 38.6 | 57.1 |
| Peninsular | El Coco | 3794 | 0 | 89 | 226 | 5.9 | 955 | 155 | 126 | 1236 | 32.5 | 61.6 |
| Peninsular | Papagayo | 210 | 0 | 0 | 15 | 7.1 | 20 | 24 | 5 | 49 | 23.3 | 69.6 |
| Peninsular | Tamarindo | 478 | 0 | 0 | 16 | 3.3 | 20 | 110 | 27 | 157 | 32.8 | 63.9 |
| Total | | 24219 | 17 | 1409 | 1024 | 4.2 | 7823 | 845 | 608 | 9276 | 38.3 | 57.5 |
| Total SBGSP | | 245559 | 4022 | 8987 | 9407 | 3.8% | 61388 | 3714 | 5087 | 70189 | 28.6% | 67.6% |

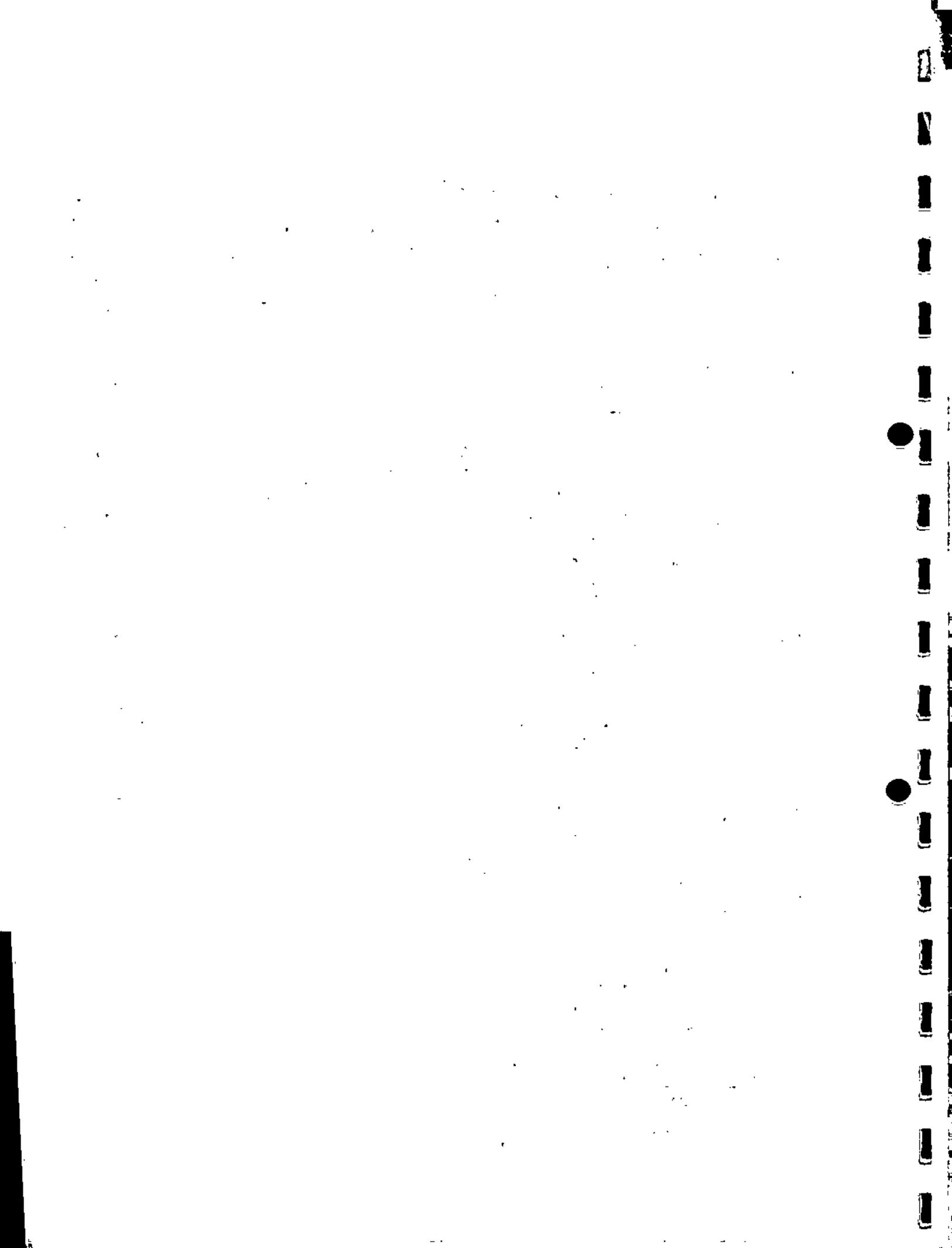


Tabla No.2 Estado de Micromedición a Enero 2010

| Zona | U. Serv | Estimación anual de pérdidas | | | | Total |
|-------------|------------|------------------------------|---------------|--------------|-------------------|---------------|
| | | Op. por HP | por Edad | Mayor a 4000 | entre 3000 a 4000 | |
| Peninsular | Santa Cruz | 12,312,720 | 48,299,328 | 4,656,960 | 2,450,448 | 67,719,456 |
| Peninsular | Filadelfia | 5,962,320 | 20,324,304 | 2,827,440 | 1,264,032 | 30,378,096 |
| Peninsular | El Coco | 7,973,280 | 15,883,560 | 2,577,960 | 1,397,088 | 27,831,888 |
| Peninsular | Papagayo | 529,200 | 332,640 | 399,168 | 55,440 | 1,316,448 |
| Peninsular | Tamarindo | 564,480 | 332,640 | 1,829,520 | 299,376 | 3,026,016 |
| Total | | 36,126,720 | 130,112,136 | 14,054,040 | 6,741,504 | 187,034,400 |
| | | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Total SBGSP | | 331,878,960 | 1,021,005,216 | 61,771,248 | 56,404,656 | 1,471,060,080 |

Tabla No.3 Estado de Micromedición a Enero 2010

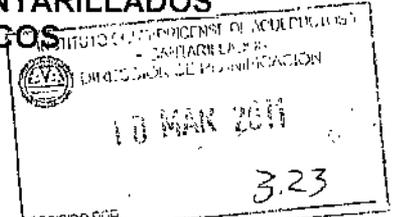
Costo estimado para el cumplimiento de la política de medición

| Zona | Medida | Conexiones | | | Sustituir Hidrómetros | | | | Total |
|-------------------------------|------------------|-------------|----------------|------------------|-----------------------|------------------|----------------|----------------|------------------|
| | | Fijas | N.S | H.P | Edad | > 4000 | 3000 a 4000 | | |
| Brunca | 27477 | 2 | 685 | 730 | 10792 | 170 | 359 | 11321 | |
| Pacific. Sur | 19995 | 1051 | 1685 | 548 | 5598 | 231 | 338 | 6167 | |
| Huetar Este | 19762 | 125 | 644 | 850 | 2626 | 682 | 846 | 4154 | |
| Huet.Oeste | 33223 | 2493 | 1334 | 671 | 5284 | 288 | 724 | 6296 | |
| Central | 33831 | 65 | 899 | 885 | 9351 | 349 | 442 | 10142 | |
| Cent.Oeste | 20878 | 83 | 671 | 348 | 5848 | 63 | 229 | 6140 | |
| Pac.Puntare | 30589 | 130 | 650 | 2546 | 4755 | 278 | 645 | 5678 | |
| Pac.Central | 8492 | 24 | 376 | 322 | 571 | 156 | 161 | 888 | |
| Gte.Central | 27093 | 32 | 634 | 1483 | 8740 | 652 | 735 | 10127 | |
| Peninsular | 24219 | 17 | 1409 | 1024 | 7823 | 845 | 608 | 9276 | |
| Total SBGSP | 245559 | 4022 | 8987 | 9407 | 61388 | 3714 | 5087 | 70189 | |
| Costo equipamiento \$ | 2,841,778 | | 225,232 | 503,272 | 249,756 | 1,629,851 | 98,607 | 135,080 | 1,863,518 |
| Costo instalación o cambio \$ | 2,066,882 | | 482,640 | 628,090 | 112,884 | 736,656 | 44,568 | 61,044 | 842,268 |
| Costo total \$ | 4,908,660 | | 707,872 | 1,132,362 | 362,640 | 2,366,507 | 143,175 | 196,104 | 2,705,786 |



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
SUBGERENCIA GESTIÓN SISTEMAS PERIFÉRICOS

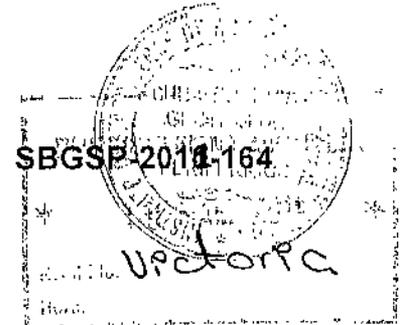
San José, Costa Rica
 Apartado 1097-1200. Teléfono 242-5013



PARA: Oscar Núñez Calvo
 Presidencia Ejecutiva

FECHA: 08-03-2011

DE: Lic. Roosevelt Alvarado Ramírez
 Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos

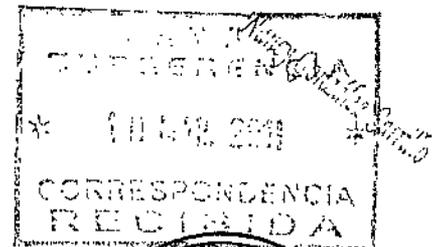
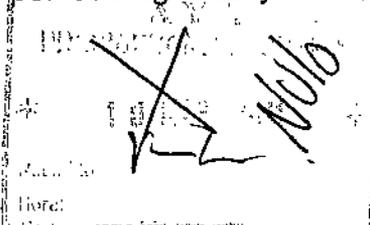


ASUNTO: Diagnóstico de la Micromedición

Con el propósito de poner en su conocimiento uno de los análisis periódicos que realiza esta Subgerencia en el ámbito de la micromedición, me permito adjuntarle diagnóstico realizado en el mes de febrero cuya metodología consistió en analizar la base de datos del Sistema Comercial por medio de los informes de Datamark y los criterios establecidos en el Acuerdo 2002-148 sobre la política institucional para la micromedición, cuyos resultados son los siguientes:

1. Existen 4177 servicios sin medidor (servicios fijos)
2. Se requiere sustituir el 30,54% de los medidores instalados, lo cual representa una cantidad de 74 096 medidores.
3. Se considera una pérdida anual de por lo menos ₡1 546 000 000, por la razones que se exponen en este diagnóstico.

El análisis contempla el universo de la Subgerencia de Sistemas Periféricos desagregado por regiones y cantones (U.O.S), tanto por rango de lectura, antigüedad, pérdidas por subregistros y una correlación con el A.N.C (agua no contabilizada)



Cc. Ing. Eduardo Lezama Fernández. Subgerencia General

Lic. James Phillips Dávila. Dirección de Planificación

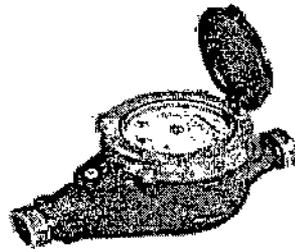
Lic. Armando Rodríguez. Dirección Comercial

Archivo





Diagnóstico de la Micromedición en los Sistemas Periféricos de AyA



Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos
UEN Optimización de Sistemas

Preparado por:
Bach. Jorge Aguilar Barboza
Ing. Sergio Núñez Rivera

Febrero 2011

Resumen:

Se realizó un diagnóstico del estado de la micromedición en los sistemas de la Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos, en atención a la Norma Técnica de Hidrómetros AR-HSA-2008, emitida por ARESEP. La metodología consistió en analizar la información contenida en la base de datos del Sistema Comercial, por medio de los informes del Datamark a diciembre del 2010, y de acuerdo con los criterios establecidos en el Acuerdo de Junta Directiva de AyA No. 2002-148, que estableció la política institucional de micromedición. El estudio establece que: existen 4177 servicios sin medidor (fijos); y se requiere sustituir el 30.54% de los medidores instalados. Se estimó que existen pérdidas anuales por al menos 1546 millones de colones, originados en la aplicación de la política.

Objetivos

Objetivo General

Contar con un diagnóstico del estado de la micromedición, en el ámbito de gestión de la Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos (SBGSP), que permita dimensionar y programar las necesidades de inversión y las acciones consecuentes.

Objetivos Específicos

- Obtener un diagnóstico del estado de micro-medición por Oficina y Zona de la (SBGSP).
- Cuantificar las pérdidas ocasionadas por el estado actual de la infraestructura de micromedición.

Metodología

~~Para la realización del estudio se utilizó la metodología y supuestos que se describen a continuación.~~

Utilizando como base los datos de los informes de hidrometros para sustitución del

Datamark, se procede mediante la aplicación de tablas dinámicas, a separar la información por Región y Oficina de la cantidad de hidrómetros parados. Así mismo por rangos de lectura menor de tres mil metros cúbicos (<3000m³), lectura de tres mil a cuatro mil metro cúbicos (3000 a 4000m³) y con lectura mayor a cuatro mil metros cúbicos (4000m³). Además se obtuvo la edad de cada hidrómetro utilizando dos variables, la fecha de instalación y la norma según acuerdo de Junta Directiva edad útil hasta siete años. Ya con los datos anteriores separados en listas se procede a la aplicación de las tablas dinámicas, que nos permitieron asociar los datos y obtener el diagnóstico actual cumpliendo con los objetivos trazados en apego al acuerdo de Junta Directiva AJ 2002-148 y a la Norma Técnica de Hidrómetros para el Servicio de Acueducto AR-HSA-2008.

Una vez obtenidos los datos del diagnóstico son separados por mantenimiento correctivo y preventivo, definiéndose prioridades para cada actividad.

Para el mantenimiento correctivo la prioridad uno son la instalación de hidrómetros a los nuevos servicios, la dos es sustituir todos los hidrómetros parados y la tercera instalar hidrómetro a las conexiones fijas medibles.

Para el mantenimiento preventivo la prioridad uno es sustituir todos los hidrómetros con edad superior a los siete años de instalado de acuerdo a estudios realizados, presentan sub-registros hasta de un 10% mensual. Los valores de subregistro se estimaron con base en análisis realizados en el Laboratorio de Hidrómetros por el Ing. Rolando Araya Víquez¹.

Para la estimación de las pérdidas se realizaron análisis de variables, concluyendo que para los hidrómetros parados se dejan de facturar en promedio mensual 5m³. En las conexiones fijas se logra un mejor registro de consumo, suponiendo que éstas consumen el doble del promedio que es de 20m³ mensual, obtendríamos un pérdida de 20m³ en el mes. En los hidrómetros por edad o sea con más de siete años de instalado, sub-registran en un 10%, aplicando dicho porcentaje al promedio de consumo establecido (20m³) obtenemos que la pérdida es de 2m³ por mes y por cada hidrómetro, según los estudios realizados por el Ing. Rolando Araya¹.

1 Araya Víquez, Rolando. "Análisis de los principales factores técnicos que afectan el funcionamiento y la exactitud de los hidrómetros domiciliarios del Instituto de Acueductos y Alcantarillados". San José, 2007. Memoria del proyecto para optar grado de Licenciatura Ingeniería Mecánica. Universidad de Costa Rica. Escuela de Ingeniería Mecánica.

Para obtener el costo por metro cúbico, se calculo con base en la facturación promedio para el año 2010 dividido en la cantidad promedio de metros cubicos consumidos , dando como resultado que el valor promedio es de cuatrocientos setenta colones con 43 céntimos (¢470,43).

Resultados del estudio

Estado de la micromedición por zonas y oficinas

La tabla N° 1 nos informa de la situación en que se encuentran a diciembre del 2010, todas las Unidades Operativas de Servicio (Cantoniales) con respecto a la micromedición.

La tabla contiene por Oficina, el total de conexiones medidas así como el total de conexiones fijas, los hidrómetros a sustituir, la cantidad total localizada de hidrómetros parados, así como el porcentaje que representan en el total de conexiones medidas de la Oficina, el total por edad de los hidrómetros con más de siete años de funcionamiento, amparado en el acuerdo de Junta Directiva N° 2002-148 sobre vida útil del hidrómetro, el total de hidrómetros a sustituir localizados con lectura inferiores a 3000m³, el total de hidrómetros instalados con lectura ubicada en el rango de tres mil metros cúbicos a cuatro mil metros cúbicos, y el total de lecturas ubicadas en el rango de mas de 4000 m³, lo que permite identifica el total de los hidrómetros a sustituir por mantenimiento preventivo así como el porcentaje sobre el total de conexiones medidas de la Oficina y el porcentaje de hidrómetros instalados que se localizan en buen estado de funcionamiento. Además la tabla muestra el total de todas las Oficinas juntas por cada actividad antes mencionada. Se espera que estos resultados e información apoyen la toma de decisiones para la implementación de políticas institucionales en materia de micromedición.

El estudio establece que: existen 4177 servicios sin medidor (fijos); y se requiere sustituir el 30.54% de los medidores instalados.

Ver anexos, Tabla N°1 Estado de Micromedición a diciembre del 2010.

Estimación de pérdidas

La tabla N° 2 indica la estimación anual de las pérdidas por Zona y Unidad Operativa de Servicio, además el total de pérdidas por cada actividad y oficina, por hidrómetros parados, por servicios fijos, por sustitución, por vida útil con más de siete años , así como el total de pérdidas por m3 y colones y lo que representa las pérdidas de micromedición con respecto al agua no cotabilizada.. El principal resultado de ésta tabla es el de ser una herramienta fundamental para la toma de decisiones que permitan corregir en el menor plazo la situación presentada, y proyectar la recuperación de la inversión a realizarse. También permite identificar para cual Oficina es la prioridad de la atención, por el alto costo de las pérdidas. Se estimó que existen pérdidas anuales por al menos 1546 millones de colones originadas en el estado de la micromedición de los Sistemas Periféricos. Ver anexos, Tabla N°2 Estimación Anual de Pérdidas.

Gráficos

Se presenta en forma gráfica los principales resultados del análisis de los cuadros principalmente en cuanto al estado del parque de hidrómetros por rangos de lectura así como por antigüedad, el estado de los hidrómetros por región así como las pérdidas anuales por región.

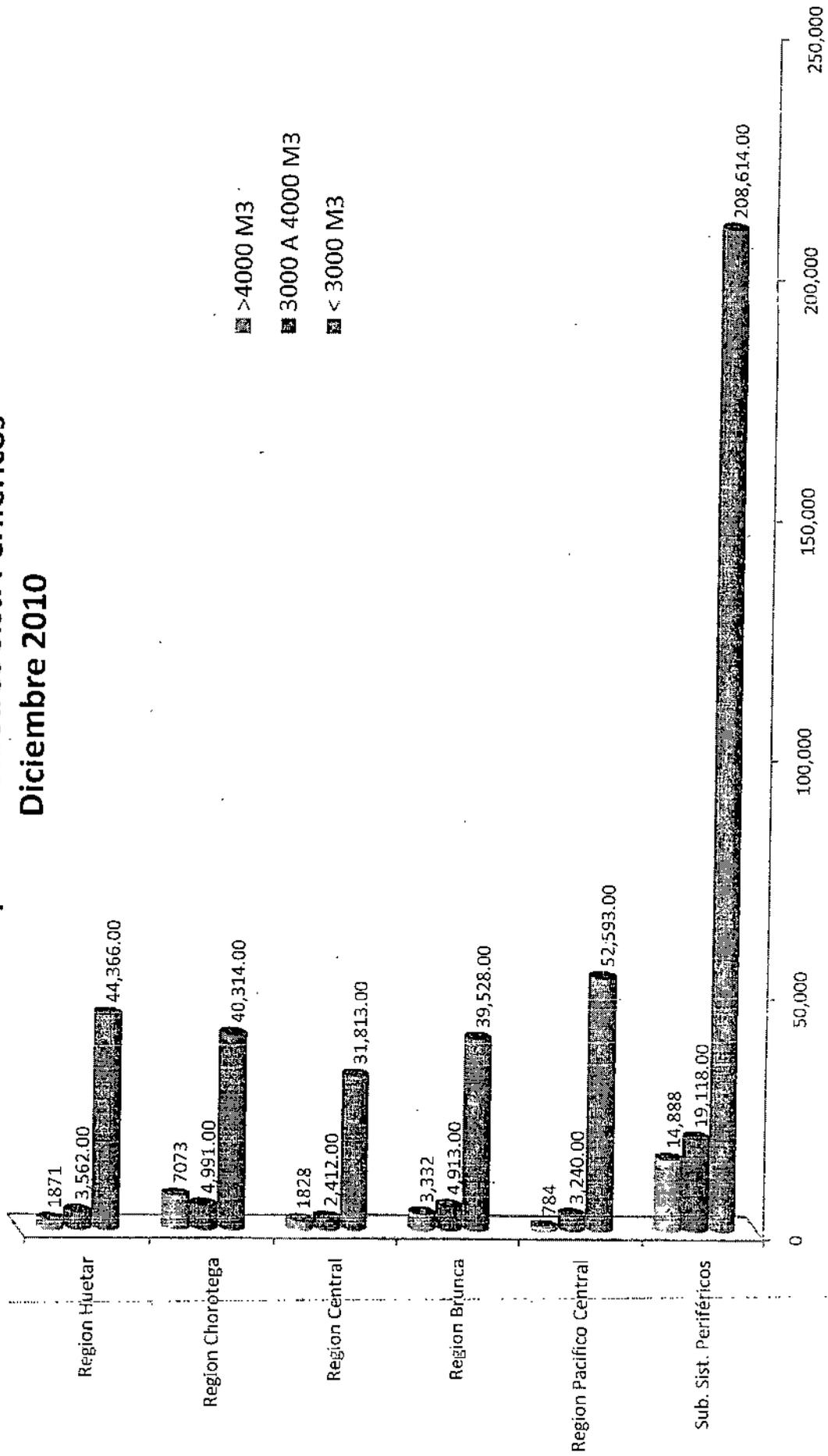
TABLA 1

| Unidades Operativa | CONEXIONES MEDIDAS | FUAS | MEDIDORES H.P. | % H.P. | RANGOS LECTURA | | | | RANGO POR ANTIGÜEDAD | | | | Cantidad hidrometros para sustitucion | % SUSTITUCION | % buen estado |
|-------------------------|--------------------|-------|----------------|--------|----------------|-------------|--------|------------|----------------------|----------|--------|---------|---------------------------------------|---------------|---------------|
| | | | | | < 3000 | 3000 A 4000 | >4000 | 7 A 8 AÑOS | 8 A 9 AÑOS | > 9 AÑOS | | | | | |
| Sub. Slt. Pafilercas | 242,620 | 4,177 | 8,460 | 3,49% | 208,614 | 19,118 | 14,888 | 16,515 | 12,989 | 44,592 | 74,096 | 30,54% | 65,97% | | |
| Region Pacifico Central | 56,617 | 207 | 3,093 | 5,46% | 52,593 | 3,240 | 784 | 4,070 | 3,257 | 6,634 | 13,961 | 24,66% | 69,88% | | |
| Espeje | 5,670 | 26 | 126 | 2,22% | 5,199 | 368 | 103 | 335 | 249 | 593 | 1,177 | 20,76% | 77,02% | | |
| Jacé | 2,109 | 23 | 45 | 2,13% | 2,096 | 11 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00% | 97,87% | | |
| Palmarcs | 6,958 | 4 | 85 | 1,27% | 6,129 | 642 | 187 | 674 | 1,193 | 961 | 2,828 | 40,64% | 58,13% | | |
| Parrita | 1,409 | 0 | 13 | 0,92% | 1,289 | 100 | 20 | 813 | 5 | 0 | 818 | 58,06% | 41,02% | | |
| Purcarenas Centro | 1 | 0 | 0 | 0,00% | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00% | 100,00% | | |
| Purcarenas El Roble | 19,404 | 93 | 2,440 | 12,57% | 17,977 | 1,175 | 252 | 744 | 882 | 1,901 | 3,527 | 18,18% | 69,25% | | |
| Quepos | 4,671 | 0 | 180 | 3,85% | 4,402 | 191 | 78 | 313 | 200 | 203 | 716 | 15,33% | 80,82% | | |
| San Mateo | 3,022 | 1 | 82 | 2,71% | 2,627 | 279 | 116 | 189 | 127 | 363 | 679 | 22,47% | 74,82% | | |
| San Ramón | 13,373 | 60 | 122 | 0,91% | 12,873 | 474 | 26 | 1,002 | 601 | 2,613 | 4,216 | 31,53% | 67,56% | | |
| Region Brunca | 47,773 | 638 | 1,113 | 2,33% | 39,528 | 4,913 | 3,332 | 2,825 | 3,969 | 11,355 | 18,149 | 37,99% | 59,68% | | |
| Buenos Aires | 4,678 | 0 | 44 | 0,94% | 4,251 | 426 | 1 | 255 | 297 | 795 | 1,347 | 28,79% | 70,27% | | |
| Ciudad Cortés | 2,738 | 483 | 16 | 0,58% | 2,586 | 124 | 28 | 133 | 190 | 139 | 462 | 16,87% | 82,54% | | |
| Ciudad Neilly | 6,300 | 3 | 310 | 4,92% | 5,127 | 630 | 543 | 368 | 1,164 | 1,166 | 2,698 | 42,83% | 52,25% | | |
| Gedifio | 4,133 | 114 | 48 | 1,16% | 3,704 | 354 | 75 | 193 | 109 | 635 | 937 | 22,67% | 76,17% | | |
| Rio Claro | 14 | 0 | 0 | 0,00% | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00% | 100,00% | | |
| San Isidro | 23,159 | 2 | 624 | 2,69% | 18,676 | 2,523 | 1,960 | 1,520 | 2,710 | 6,378 | 10,608 | 45,81% | 51,50% | | |
| San Vito | 6,751 | 36 | 71 | 1,05% | 5,170 | 856 | 725 | 301 | 295 | 2,244 | 2,840 | 42,07% | 56,88% | | |
| Region Central | 36,053 | 52 | 489 | 1,36% | 31,813 | 2,412 | 1,828 | 2,319 | 1,471 | 7,847 | 11,637 | 32,28% | 66,37% | | |
| Alajuela | 20,967 | 8 | 279 | 1,33% | 17,678 | 1,550 | 1,739 | 1,407 | 855 | 4,973 | 7,235 | 34,51% | 64,16% | | |
| Aguas | 5,103 | 32 | 99 | 1,94% | 4,595 | 458 | 50 | 533 | 259 | 901 | 1,693 | 33,18% | 64,88% | | |
| Los Chiles | 976 | 0 | 8 | 0,82% | 974 | 2 | 0 | 31 | 27 | 118 | 176 | 18,03% | 81,15% | | |
| Puriscal | 7,265 | 0 | 85 | 1,17% | 6,827 | 399 | 39 | 311 | 310 | 1,505 | 2,126 | 29,76% | 69,57% | | |
| San Ignacio de Acosta | 1,036 | 0 | 8 | 0,77% | 1,033 | 3 | 0 | 37 | 20 | 350 | 407 | 39,29% | 59,94% | | |
| TURRUBARES | 706 | 32 | 10 | 1,42% | 706 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00% | 98,58% | | |
| Region Chorozoga | 52,378 | 31 | 2,453 | 4,68% | 40,314 | 4,991 | 7,073 | 3,772 | 2,697 | 13,151 | 19,620 | 37,46% | 57,86% | | |
| Bageses | 1,659 | 0 | 95 | 5,73% | 1,272 | 180 | 207 | 63 | 45 | 427 | 535 | 32,25% | 62,03% | | |
| Chiles | 5,933 | 0 | 300 | 5,06% | 4,569 | 670 | 694 | 674 | 410 | 1,223 | 2,307 | 38,88% | 56,06% | | |
| El Coco | 3,615 | 0 | 307 | 8,49% | 2,742 | 343 | 530 | 253 | 177 | 702 | 1,132 | 31,31% | 60,19% | | |
| Fladefla | 3,941 | 1 | 99 | 2,51% | 3,035 | 334 | 572 | 187 | 156 | 182 | 525 | 13,32% | 84,17% | | |
| Flamingo | 127 | 0 | 4 | 3,15% | 43 | 11 | 73 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,79% | 96,06% | | |
| La Cruz | 1,376 | 2 | 67 | 4,87% | 986 | 189 | 201 | 83 | 95 | 345 | 523 | 38,01% | 57,12% | | |
| Uberria | 15,756 | 19 | 835 | 5,30% | 12,632 | 1,368 | 1,756 | 1,261 | 837 | 3,912 | 6,010 | 38,14% | 56,56% | | |
| Nicoya | 9,056 | 0 | 276 | 3,05% | 7,585 | 700 | 771 | 553 | 403 | 2,091 | 3,047 | 33,65% | 63,31% | | |
| Papagayo | 189 | 0 | 23 | 12,23% | 172 | 7 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00% | 87,77% | | |
| Santa Cruz | 7,172 | 2 | 346 | 4,82% | 4,941 | 795 | 1,436 | 418 | 391 | 2,340 | 3,149 | 43,91% | 51,27% | | |
| TAMARINDO | 417 | 0 | 17 | 4,08% | 296 | 29 | 92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00% | 95,92% | | |
| Tilarin | 3,138 | 7 | 84 | 2,68% | 2,041 | 365 | 732 | 280 | 183 | 1,328 | 1,791 | 57,07% | 40,25% | | |
| Region Huatar | 49,799 | 3,249 | 1,312 | 2,63% | 44,366 | 3,562 | 1,871 | 3,529 | 1,595 | 5,605 | 10,729 | 21,54% | 75,82% | | |
| Guadalupe | 5,111 | 1,390 | 80 | 1,57% | 4,633 | 342 | 136 | 418 | 168 | 432 | 1,018 | 19,92% | 78,52% | | |
| Guapiles | 18,594 | 1,766 | 316 | 1,70% | 16,974 | 1,321 | 299 | 1,504 | 591 | 2,330 | 4,475 | 23,80% | 74,50% | | |
| Limon | 16,357 | 50 | 874 | 5,34% | 13,709 | 1,245 | 1,403 | 719 | 591 | 1,582 | 2,892 | 17,68% | 76,98% | | |
| Maldito | 3,647 | 0 | 6 | 0,16% | 3,281 | 343 | 23 | 653 | 68 | 269 | 990 | 27,15% | 72,69% | | |
| Siquires | 6,089 | 43 | 36 | 0,59% | 5,769 | 311 | 9 | 235 | 176 | 992 | 1,403 | 23,04% | 76,37% | | |
| TALAMANCA | 1 | 0 | 0 | 0,00% | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 100,00% | 0,00% | | |

TABLA 2

| Unidades Operativas | FUJAS | MEDIDORES H.P. | Cantidad hidrómetros para sustitución | Estimación anual pérdidas serv. Fijos M3 | Estimación anual pérdidas H.P. M3 | Estimación anual pérdidas Sub-Registro M3 | Estimación anual pérdidas serv. Filios | Estimación anual pérdidas H.P. | Estimación anual pérdidas Sub-Registro | total pérdidas anuales m3 | total pérdidas anuales colones | % Representa pérdidas Microm.ANC |
|-------------------------|-------|----------------|---------------------------------------|--|-----------------------------------|---|--|--------------------------------|--|---------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Sub. Sat. Peñón | 4,177 | 8,460 | 74,096 | 100,740.00 | 507,600.00 | 1778,304.00 | 6,471,595,666.40 | 6,238,790,268.00 | 6,836,567,550.72 | 3,288,384.00 | 1,546,954,485.12 | 2.48% |
| Region Pacifico Central | 207 | 3,093 | 13,961 | 49,680.00 | 185,980.00 | 3,350,640.00 | 23,370,962.40 | 6,873,302,399.40 | 6,157,624,157.52 | 570,324.00 | 268,297,519.32 | 1.92% |
| Esparza | 26 | 126 | 1,177 | 6,240.00 | 7,560.00 | 28,248.00 | 62,935,483.20 | 63,556,450.80 | 63,288,706.61 | 42,048.00 | 19,780,640.64 | 1.41% |
| Jaco | 23 | 45 | 0 | 5,520.00 | 2,700.00 | 0.00 | 62,935,483.20 | 62,270,161.00 | 60.00 | 8,220.00 | 3,866,934.60 | 0.42% |
| Palmiras | 4 | 85 | 2,828 | 9,600.00 | 5,100.00 | 6,787.20 | 6,451,612.80 | 62,399,193.00 | 63,929,074.96 | 73,932.00 | 34,779,830.76 | 2.61% |
| Parfita | 0 | 13 | 818 | 0.00 | 780.00 | 1,963.20 | 60.00 | 63,669,935.40 | 69,235,481.76 | 20,412.00 | 6,602,417.16 | 4.51% |
| Puntarenas Centro | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 60.00 | 60.00 | 60.00 | 0.00 | 60.00 | - |
| Puntarenas El Noble | 93 | 2,440 | 3,527 | 23,220.00 | 146,400.00 | 84,648.00 | 610,499,997.60 | 668,870,952.00 | 639,820,958.61 | 253,368.00 | 119,191,908.24 | 2.32% |
| Quospos | 0 | 180 | 716 | 0.00 | 10,800.00 | 17,184.00 | 60.00 | 65,080,644.00 | 68,083,869.12 | 27,984.00 | 13,164,513.12 | 0.72% |
| San Mateo | 1 | 82 | 679 | 240.00 | 4,920.00 | 16,296.00 | 611,230.20 | 62,314,515.60 | 67,666,127.28 | 21,456.00 | 10,093,546.08 | 0.92% |
| San Ramon | 60 | 122 | 4,216 | 14,400.00 | 7,320.00 | 101,840.00 | 6,774,192.00 | 63,443,547.60 | 647,599,989.12 | 122,904.00 | 57,817,728.72 | 2.83% |
| Region Brucos | 638 | 1,113 | 16,149 | 153,120.00 | 66,780.00 | 4,355,760.00 | 672,032,241.60 | 631,415,315.40 | 6204,908,017.68 | 655,476.00 | 6308,355,574.68 | 3.29% |
| Buenos Aires | 0 | 44 | 1,347 | 0.00 | 26,400.00 | 32,328.00 | 60.00 | 61,241,935.20 | 615,208,061.04 | 34,968.00 | 16,449,996.24 | 2.30% |
| Ciudad Cortés | 483 | 16 | 462 | 115,920.00 | 960.00 | 110,880.00 | 654,532,245.60 | 6451,612.80 | 65,216,127.84 | 127,968.00 | 60,199,986.24 | 8.17% |
| Ciudad Nueva | 3 | 310 | 2,698 | 720.00 | 18,600.00 | 64,752.00 | 6338,709.60 | 68,749,998.00 | 630,461,283.35 | 84,072.00 | 639,549,990.96 | 2.26% |
| Golfo | 114 | 48 | 937 | 2,350.00 | 2,880.00 | 24,488.00 | 612,870,964.80 | 61,354,838.40 | 610,579,029.84 | 52,728.00 | 624,804,833.04 | 2.94% |
| Rio Chero | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 60.00 | 60.00 | 60.00 | 0.00 | 60.00 | - |
| San Isidro | 2 | 624 | 10,608 | 480.00 | 37,440.00 | 254,592.00 | 6225,806.40 | 617,612,899.20 | 6119,767,714.56 | 292,512.00 | 6137,606,420.16 | 3.25% |
| San Vito | 36 | 71 | 2,840 | 864.00 | 4,260.00 | 681,600.00 | 64,064,515.20 | 62,004,031.80 | 632,064,508.80 | 81,060.00 | 638,133,055.80 | 3.53% |
| Region Central | 52 | 489 | 11,637 | 12,480.00 | 29,340.00 | 279,288.00 | 65,870,966.40 | 613,802,416.20 | 6131,385,453.81 | 321,108.00 | 6151,058,836.44 | 1.77% |
| Alajuela | 8 | 279 | 7,235 | 19,720.00 | 16,740.00 | 173,640.00 | 6903,225.60 | 67,874,998.20 | 681,685,465.20 | 192,300.00 | 690,463,689.90 | 1.69% |
| Azuara | 12 | 99 | 1,693 | 2,880.00 | 5,940.00 | 40,632.00 | 61,354,838.40 | 62,794,354.20 | 619,114,511.76 | 49,452.00 | 623,263,704.36 | 2.45% |
| Los Chiles | 0 | 8 | 176 | 0.00 | 480.00 | 4,224.00 | 60.00 | 6225,806.40 | 611,987,096.32 | 4,704.00 | 62,212,902.72 | 1.31% |
| Puntisel | 0 | 85 | 2,126 | 0.00 | 5,100.00 | 51,024.00 | 60.00 | 62,399,193.00 | 624,003,220.32 | 56,124.00 | 626,402,413.32 | 2.02% |
| San Ignacio | 0 | 8 | 407 | 0.00 | 480.00 | 9,768.00 | 60.00 | 6225,806.40 | 64,595,160.24 | 10,248.00 | 64,820,966.64 | 1.91% |
| TURRUBARES | 32 | 10 | 0 | 7,680.00 | 600.00 | 0.00 | 63,612,902.40 | 6232,258.00 | 60.00 | 8,280.00 | 63,895,160.40 | 0.82% |
| Region Chorotega | 31 | 2,453 | 19,620 | 7,440.00 | 147,800.00 | 470,880.00 | 63,499,999.20 | 669,237,887.40 | 6221,516,078.40 | 625,500.00 | 6294,253,965.00 | 2.43% |
| Bogaces | 0 | 95 | 535 | 0.00 | 1,284.00 | 12,840.00 | 60.00 | 62,681,451.00 | 66,040,321.20 | 18,540.00 | 68,721,772.20 | 2.53% |
| Cajal | 0 | 300 | 2,307 | 0.00 | 1,800.00 | 5,358.00 | 60.00 | 68,467,740.00 | 626,046,768.24 | 73,368.00 | 634,514,508.24 | 2.86% |
| El Coco | 0 | 307 | 1,132 | 0.00 | 1,842.00 | 27,168.00 | 60.00 | 68,665,320.60 | 612,780,642.24 | 45,588.00 | 621,445,962.84 | 1.70% |
| Francisco | 1 | 99 | 525 | 240.00 | 5,940.00 | 17,600.00 | 611,903.20 | 67,794,354.20 | 65,927,418.00 | 18,780.00 | 68,834,675.40 | 0.96% |
| Ferningot | 0 | 4 | 1 | 0.00 | 240.00 | 24.00 | 60.00 | 611,903.20 | 611,290.32 | 264.00 | 6124,193.52 | 0.10% |
| La Cruz | 2 | 67 | 523 | 480.00 | 4,020.00 | 12,552.00 | 6225,806.40 | 61,891,128.60 | 65,904,837.36 | 17,052.00 | 68,023,772.36 | 2.51% |
| Uberia | 19 | 835 | 6,010 | 4,560.00 | 50,100.00 | 144,740.00 | 62,145,160.80 | 623,568,543.00 | 667,854,823.20 | 198,900.00 | 693,568,527.00 | 2.79% |
| Nicoya | 0 | 276 | 3,047 | 0.00 | 1,650.00 | 7,312.00 | 60.00 | 67,790,320.80 | 634,401,605.04 | 89,688.00 | 642,191,925.84 | 2.66% |
| Papagayo | 0 | 23 | 0 | 0.00 | 1,380.00 | 0.00 | 60.00 | 6649,193.40 | 60.00 | 1,380.00 | 6649,193.40 | 0.13% |
| Santa Cruz | 2 | 346 | 3,149 | 480.00 | 207,600.00 | 755,760.00 | 6225,806.40 | 69,766,126.80 | 635,553,217.68 | 96,816.00 | 695,545,150.88 | 2.88% |
| TAMARINDO | 0 | 17 | 0 | 0.00 | 1,020.00 | 0.00 | 60.00 | 6479,838.60 | 60.00 | 1,020.00 | 6479,838.60 | 0.14% |
| Tirán | 7 | 84 | 1,791 | 1,680.00 | 5,040.00 | 4,298.00 | 6790,322.40 | 62,370,967.20 | 620,220,963.12 | 49,704.00 | 623,382,252.72 | 3.00% |
| Region Huasteca | 3,249 | 1,312 | 10,729 | 77,760.00 | 787,200.00 | 257,495.00 | 6366,822,496.80 | 637,032,249.60 | 6121,133,843.28 | 1,115,976.00 | 6524,988,589.68 | 2.84% |
| Guadalupe | 1,390 | 80 | 1,018 | 33,360.00 | 4,800.00 | 244,320.00 | 6156,935,448.00 | 62,258,064.00 | 611,493,545.76 | 362,832.00 | 6170,687,057.76 | 5.44% |
| Guapiles | 1,766 | 316 | 4,425 | 42,384.00 | 189,600.00 | 106,700.00 | 6199,387,051.20 | 68,919,352.80 | 649,959,666.00 | 549,000.00 | 629,866,070.00 | 3.90% |
| Limon | 50 | 874 | 2,892 | 12,000.00 | 52,440.00 | 69,448.00 | 65,645,160.00 | 624,669,349.20 | 632,651,605.44 | 133,848.00 | 662,966,114.64 | 1.00% |
| Molina | 0 | 6 | 990 | 0.00 | 360.00 | 2,760.00 | 60.00 | 6169,354.80 | 611,177,416.80 | 24,120.00 | 611,346,771.60 | 1.60% |
| Siquires | 43 | 36 | 1,403 | 10,320.00 | 21,600.00 | 35,672.00 | 64,854,837.60 | 61,016,128.80 | 615,840,318.96 | 46,152.00 | 621,711,285.36 | 1.24% |
| TALAMANCA | 0 | 0 | 1 | 0.00 | 0.00 | 24.00 | 60.00 | 60.00 | 611,290.32 | 24.00 | 611,290.32 | 0.00% |

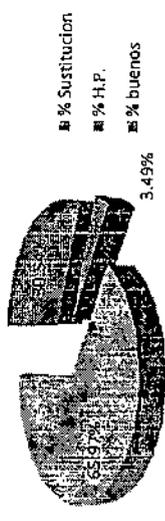
Parque Hidrometros Sist. Perifericos Diciembre 2010



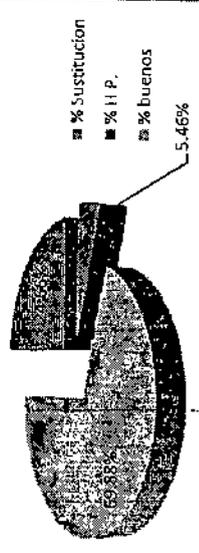
Parque Hidrometros Sistemas Perifericos Diciembre 2010



Sub. Sist. Periféricos



Region Pacifico Central



Region Brunca



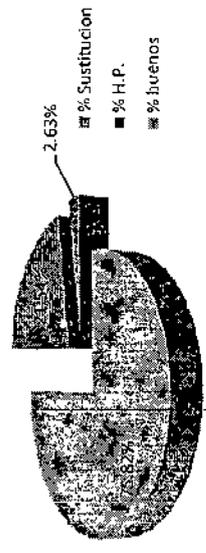
Region Central



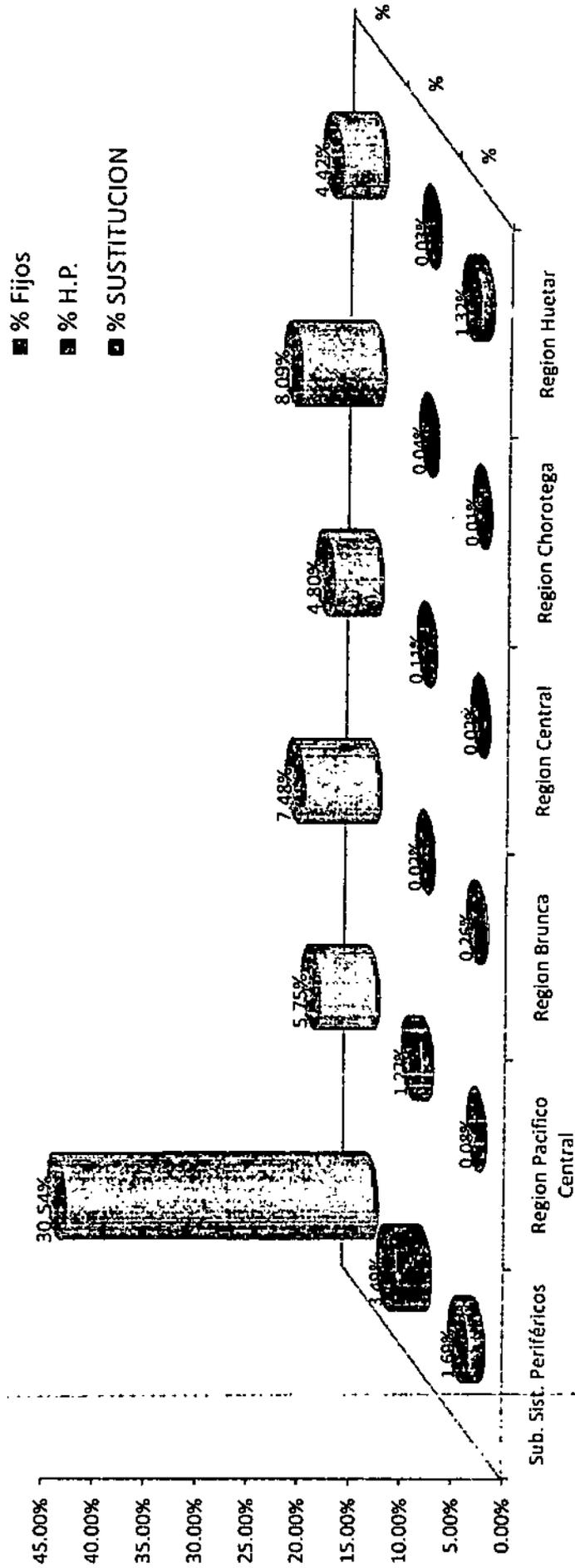
Region Chorotega



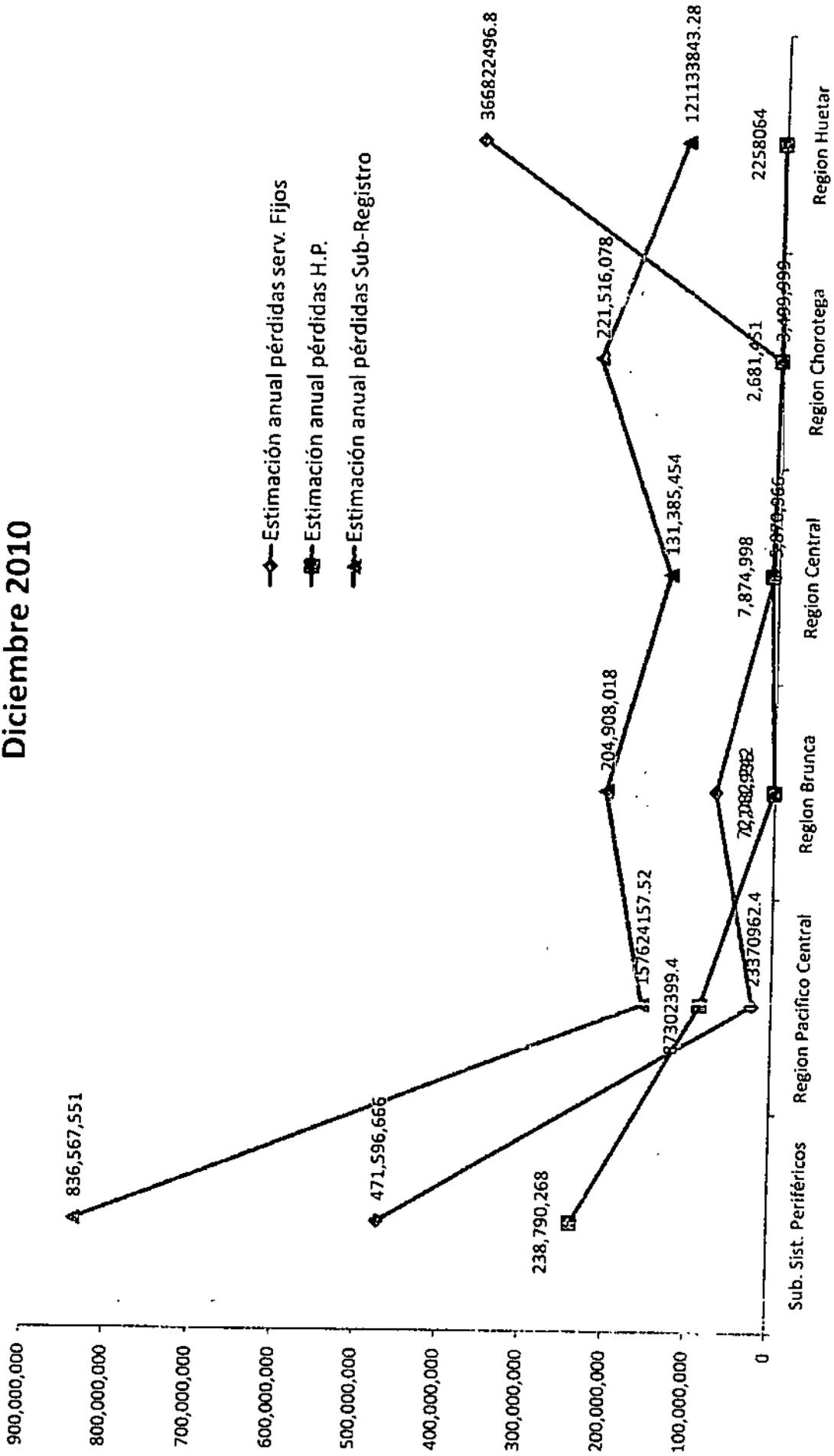
Region Huetar



Diagnóstico Micromedición Sistemas Periféricos Diciembre 2010



Diagnóstico Micromedición Sistemas Periféricos Diciembre 2010





Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados
San José, Costa Rica
Sub-Gerencia Gestión Sistemas Periféricos
UEN Optimización de Sistemas
Teléfonos 22425335 Fax 22425227
snuniez@aya.go.cr

MEMORANDO

Para: Lic. Roosevelt Alvarado Ramírez
Subgerencia Sistemas Periféricos

De: 
Ing. Sergio Nuñez Rivera
UEN Optimización de Sistemas



Fecha: 04/03/2011

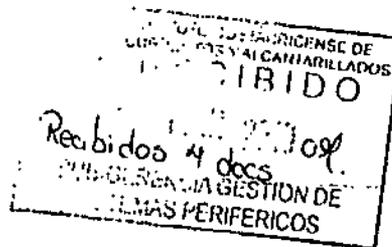
SBGSP-2011-158

Asunto: Diagnóstico de la Micromedición en los Sistemas Periféricos

Le remito el diagnóstico de la Micromedición en los Sistemas Periféricos elaborado por la UEN de Optimización de Sistemas con información a diciembre del 2010.

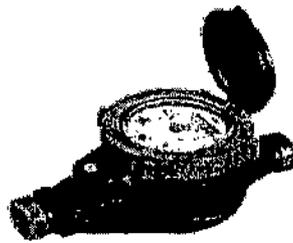
El diagnóstico contiene cuadros y gráficos donde se determina el estado de los hidrómetros y un estimado de las pérdidas anuales.

Cc: Licda. Peggy Porras White
Ing. Javier Valverde Hernandez
Ing. Álvaro Araya García
Archivo





Diagnóstico de la Micromedición en los Sistemas Periféricos de AyA



Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos
UEN Optimización de Sistemas

Preparado por:
Bach. Jorge Aguilar Barboza
Ing. Sergio Núñez Rivera
Febrero 2011

Resumen:

Se realizó un diagnóstico del estado de la micromedición en los sistemas de la Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos, en atención a la Norma Técnica de Hidrómetros AR-HSA-2008, emitida por ARESEP. La metodología consistió en analizar la información contenida en la base de datos del Sistema Comercial, por medio de los informes del Datamark a diciembre del 2010, y de acuerdo con los criterios establecidos en el Acuerdo de Junta Directiva de AyA No. 2002-148, que estableció la política institucional de micromedición. El estudio establece que: existen 4177 servicios sin medidor (fijos); y se requiere sustituir el 30.54% de los medidores instalados. Se estimó que existen pérdidas anuales por al menos 1546 millones de colones, originados en la aplicación de la política.

Objetivos

Objetivo General

Contar con un diagnóstico del estado de la micromedición, en el ámbito de gestión de la Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos (SBGSP), que permita dimensionar y programar las necesidades de inversión y las acciones consecuentes.

Objetivos Específicos

- Obtener un diagnóstico del estado de micro-medición por Oficina y Zona de la (SBGSP).
- Cuantificar las pérdidas ocasionadas por el estado actual de la infraestructura de micromedición.

Metodología

Para la realización del estudio se utilizó la metodología y supuestos que se describen a continuación.

Utilizando como base los datos de los informes de hidrometros para sustitución del

Datamark, se procede mediante la aplicación de tablas dinámicas, a separar la información por Región y Oficina de la cantidad de hidrómetros parados. Así mismo por rangos de lectura menor de tres mil metros cúbicos ($<3000\text{m}^3$), lectura de tres mil a cuatro mil metro cúbicos (3000 a 4000m^3) y con lectura mayor a cuatro mil metros cúbicos (4000m^3). Además se obtuvo la edad de cada hidrómetro utilizando dos variables, la fecha de instalación y la norma según acuerdo de Junta Directiva edad útil hasta siete años. Ya con los datos anteriores separados en listas se procede a la aplicación de las tablas dinámicas, que nos permitieron asociar los datos y obtener el diagnóstico actual cumpliendo con los objetivos trazados en apego al acuerdo de Junta Directiva AJ 2002-148 y a la Norma Técnica de Hidrómetros para el Servicio de Acueducto AR-HSA-2008.

Una vez obtenidos los datos del diagnóstico son separados por mantenimiento correctivo y preventivo, definiéndose prioridades para cada actividad.

Para el mantenimiento correctivo la prioridad uno son la instalación de hidrómetros a los nuevos servicios, la dos es sustituir todos los hidrómetros parados y la tercera instalar hidrómetro a las conexiones fijas medibles.

Para el mantenimiento preventivo la prioridad uno es sustituir todos los hidrómetros con edad superior a los siete años de instalado de acuerdo a estudios realizados, presentan sub-registros hasta de un 10% mensual. Los valores de subregistro se estimaron con base en análisis realizados en el Laboratorio de Hidrómetros por el Ing. Rolando Araya Víquez¹.

Para la estimación de las pérdidas se realizaron análisis de variables, concluyendo que para los hidrómetros parados se dejan de facturar en promedio mensual 5m^3 . En las conexiones fijas se logra un mejor registro de consumo, suponiendo que éstas consumen el doble del promedio que es de 20m^3 mensual, obtendríamos un pérdida de 20m^3 en el mes. En los hidrómetros por edad o sea con más de siete años de instalado, sub-registran en un 10%, aplicando dicho porcentaje al promedio de consumo establecido (20m^3) obtenemos que la pérdida es de 2m^3 por mes y por cada hidrómetro, según los estudios realizados por el Ing. Rolando Araya.

¹ Araya Víquez, Rolando. "Análisis de los principales factores técnicos que afectan el funcionamiento y la exactitud de los hidrómetros domiciliarios del Instituto de Acueductos y Alcantarillados". San José, 2007. Memoria del proyecto para optar grado de Licenciatura Ingeniería Mecánica. Universidad de Costa Rica. Escuela de Ingeniería Mecánica.

Para obtener el costo por metro cúbico, se calculo con base en la facturación promedio para el año 2010 dividido en la cantidad promedio de metros cubicos consumidos , dando como resultado que el valor promedio es de cuatrocientos setenta colones con 43 céntimos (¢470,43).

Resultados del estudio

Estado de la micromedición por zonas y oficinas

La tabla N° 1 nos informa de la situación en que se encuentran a diciembre del 2010, todas las Unidades Operativas de Servicio (Cantoniales) con respecto a la micromedición.

La tabla contiene por Oficina, el total de conexiones medidas así como el total de conexiones fijas, los hidrómetros a sustituir, la cantidad total localizada de hidrómetros parados, así como el porcentaje que representan en el total de conexiones medidas de la Oficina, el total por edad de los hidrómetros con más de siete años de funcionamiento, amparado en el acuerdo de Junta Directiva N° 2002-148 sobre vida útil del hidrómetro, el total de hidrómetros a sustituir localizados con lectura inferiores a 3000m³, el total de hidrómetros instalados con lectura ubicada en el rango de tres mil metros cúbicos a cuatro mil metros cúbicos, y el total de lecturas ubicadas en el rango de mas de 4000 m³, lo que permite identifica el total de los hidrómetros a sustituir por mantenimiento preventivo así como el porcentaje sobre el total de conexiones medidas de la Oficina y el porcentaje de hidrómetros instalados que se localizan en buen estado de funcionamiento. Además la tabla muestra el total de todas las Oficinas juntas por cada actividad antes mencionada. Se espera que estos resultados e información apoyen la toma de decisiones para la implementación de políticas institucionales en materia de micromedición.

El estudio establece que: existen 4177 servicios sin medidor (fijos); y se requiere sustituir el 30.54% de los medidores instalados.

Ver anexos, Tabla N°1 Estado de Micromedición a diciembre del 2010.

Estimación de pérdidas

La tabla N° 2 indica la estimación anual de las pérdidas por Zona y Unidad Operativa de Servicio, además el total de pérdidas por cada actividad y oficina, por hidrómetros parados, por servicios fijos, por sustitución, por vida útil con más de siete años , así como el total de pérdidas por m3 y colones y lo que representa las pérdidas de micromedición con respecto al agua no cotabilizada.. El principal resultado de ésta tabla es el de ser una herramienta fundamental para la toma de decisiones que permitan corregir en el menor plazo la situación presentada, y proyectar la recuperación de la inversión a realizarse. También permite identificar para cual Oficina es la prioridad de la atención, por el alto costo de las pérdidas. Se estimó que existen pérdidas anuales por al menos 1546 millones de colones originadas en el estado de la micromedición de los Sistemas Periféricos. Ver anexos, Tabla N°2 Estimación Anual de Pérdidas.

Gráficos

Se presenta en forma gráfica los principales resultados del análisis de los cuadros principalmente en cuanto al estado del parque de hidrómetros por rangos de lectura así como por antigüedad, el estado de los hidrómetros por región así como las pérdidas anuales por región.

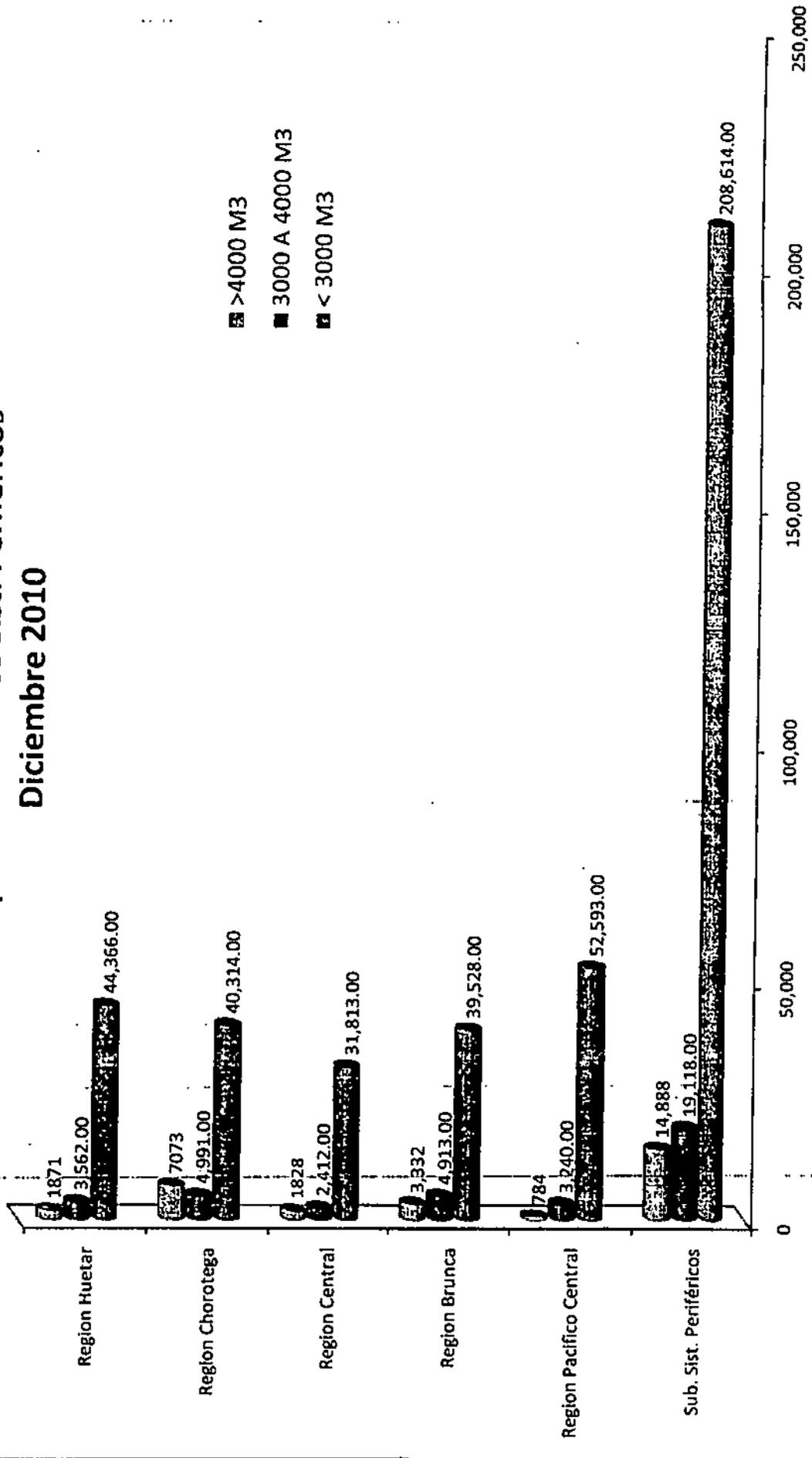
TABLA 1

| Unidades Operativa | CONEXIONES MEDIDAS | FIJAS | MEDIADORES H.P. | % H.P. | RANGOS DE LECTURA | | | | RANGO POR ANTIGÜEDAD | | | Cantidad hidrometros para sustitucion | % SUSTITUCION | % buen estado |
|-------------------------|--------------------|-------|-----------------|--------|-------------------|-------------|--------|------------|----------------------|----------|--------|---------------------------------------|---------------|---------------|
| | | | | | < 3000 | 3000 A 4000 | >4000 | 7 A 8 AÑOS | 8 A 9 AÑOS | > 9 AÑOS | | | | |
| Sub. Est. Periférbos | 242,620 | 4,177 | 8,460 | 3.49% | 208,614 | 19,118 | 14,888 | 16,515 | 12,989 | 44,592 | 74,096 | 30.54% | 65.97% | |
| Región Pacifico Central | 56,617 | 207 | 3,093 | 5.46% | 52,593 | 3,240 | 784 | 4,070 | 3,257 | 6,634 | 13,961 | 24.66% | 69.88% | |
| España | 5,670 | 26 | 126 | 2.22% | 5,199 | 368 | 103 | 335 | 249 | 593 | 1,177 | 20.76% | 77.02% | |
| Jacó | 2,109 | 23 | 45 | 2.13% | 2,096 | 11 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 97.87% | |
| Palmarca | 6,958 | 4 | 85 | 1.22% | 6,129 | 642 | 187 | 674 | 1,193 | 961 | 2,828 | 40.64% | 58.13% | |
| Parrilla | 1,409 | 0 | 13 | 0.92% | 1,289 | 100 | 20 | 813 | 5 | 0 | 818 | 58.06% | 41.02% | |
| Puntarenas Centro | 1 | 0 | 0 | 0.00% | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 100.00% | |
| Puntarenas El Roble | 19,404 | 93 | 2,440 | 12.57% | 17,977 | 1,175 | 252 | 744 | 882 | 1,901 | 3,527 | 18.18% | 69.25% | |
| Quepos | 4,671 | 0 | 180 | 3.85% | 4,402 | 191 | 78 | 313 | 200 | 203 | 716 | 15.33% | 80.82% | |
| San Mateo | 3,022 | 1 | 82 | 2.71% | 2,627 | 279 | 116 | 189 | 127 | 363 | 679 | 22.47% | 74.82% | |
| San Ramón | 13,373 | 60 | 122 | 0.91% | 12,873 | 474 | 26 | 1,002 | 601 | 2,613 | 4,216 | 31.53% | 67.56% | |
| Región Brunca | 47,773 | 638 | 1,113 | 2.33% | 39,528 | 4,913 | 3,332 | 2,825 | 3,969 | 11,355 | 18,149 | 37.99% | 59.68% | |
| Buenos Aires | 4,678 | 0 | 44 | 0.94% | 4,251 | 426 | 1 | 255 | 297 | 795 | 1,347 | 28.79% | 70.27% | |
| Ciudad Cortés | 2,738 | 483 | 16 | 0.58% | 2,586 | 174 | 28 | 133 | 190 | 139 | 462 | 16.67% | 82.54% | |
| Ciudad Neblay | 6,300 | 3 | 310 | 4.92% | 5,127 | 630 | 543 | 368 | 1,164 | 1,166 | 2,698 | 42.83% | 52.25% | |
| Golfo | 4,133 | 114 | 48 | 1.16% | 3,704 | 354 | 75 | 193 | 109 | 635 | 937 | 22.67% | 76.17% | |
| Ile Ocho | 14 | 0 | 0 | 0.00% | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 100.00% | |
| San Isidro | 23,159 | 2 | 624 | 2.69% | 18,676 | 2,523 | 1,960 | 1,520 | 2,710 | 6,378 | 10,608 | 45.81% | 51.50% | |
| San Vito | 6,751 | 35 | 71 | 1.05% | 5,170 | 856 | 725 | 301 | 295 | 2,244 | 2,840 | 42.07% | 56.88% | |
| Región Central | 36,053 | 52 | 489 | 1.36% | 31,813 | 2,412 | 1,828 | 2,319 | 1,471 | 7,847 | 11,637 | 32.28% | 66.37% | |
| Alajuela | 20,967 | 8 | 279 | 1.33% | 17,678 | 1,550 | 1,739 | 1,407 | 855 | 4,973 | 7,235 | 34.51% | 64.16% | |
| Atenas | 5,103 | 12 | 99 | 1.94% | 4,595 | 458 | 50 | 533 | 259 | 901 | 1,693 | 33.18% | 64.88% | |
| Los Chiles | 976 | 0 | 8 | 0.82% | 974 | 2 | 0 | 31 | 27 | 118 | 176 | 18.03% | 81.15% | |
| Puriscal | 7,285 | 0 | 85 | 1.17% | 6,827 | 399 | 39 | 311 | 310 | 1,505 | 2,126 | 29.26% | 69.57% | |
| San Ignacio de Abasco | 1,036 | 0 | 8 | 0.77% | 1,033 | 3 | 0 | 37 | 20 | 350 | 407 | 39.29% | 59.94% | |
| TURRUBARES | 706 | 32 | 10 | 1.42% | 706 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 98.58% | |
| Región Chorotege | 52,378 | 31 | 2,453 | 4.68% | 40,314 | 4,991 | 7,073 | 3,772 | 2,697 | 13,151 | 19,620 | 37.46% | 57.86% | |
| Batavia | 1,659 | 0 | 95 | 5.73% | 1,272 | 180 | 207 | 63 | 45 | 427 | 535 | 32.25% | 62.03% | |
| Caracas | 5,933 | 0 | 300 | 5.06% | 4,569 | 670 | 694 | 674 | 410 | 1,223 | 2,307 | 38.88% | 56.06% | |
| El Coco | 3,615 | 0 | 307 | 8.49% | 2,742 | 343 | 530 | 253 | 177 | 702 | 1,132 | 31.31% | 60.19% | |
| Ferdinella | 3,941 | 1 | 99 | 2.51% | 3,035 | 334 | 572 | 187 | 156 | 182 | 525 | 13.32% | 84.17% | |
| Flamingo | 127 | 0 | 4 | 3.15% | 43 | 11 | 73 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0.79% | 96.06% | |
| La Cruz | 1,376 | 2 | 67 | 4.87% | 986 | 189 | 201 | 83 | 95 | 345 | 523 | 38.01% | 57.17% | |
| Liberia | 15,756 | 19 | 835 | 5.30% | 12,632 | 1,368 | 1,756 | 1,261 | 837 | 3,912 | 6,010 | 38.14% | 56.56% | |
| Nicoya | 9,056 | 0 | 276 | 3.05% | 7,585 | 700 | 771 | 553 | 403 | 2,091 | 3,047 | 33.65% | 63.31% | |
| Papagayo | 188 | 0 | 23 | 12.23% | 172 | 7 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 87.77% | |
| Santa Cruz | 7,172 | 2 | 346 | 4.82% | 4,941 | 795 | 1,436 | 418 | 391 | 2,340 | 3,149 | 43.91% | 51.27% | |
| TAMARINDO | 417 | 0 | 17 | 4.08% | 296 | 29 | 92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 95.92% | |
| Tierralón | 3,138 | 7 | 84 | 2.68% | 2,041 | 365 | 732 | 280 | 183 | 1,328 | 1,791 | 57.07% | 40.25% | |
| Región Huar | 49,799 | 3,249 | 1,312 | 2.63% | 44,366 | 3,562 | 1,871 | 3,529 | 1,595 | 5,605 | 10,729 | 21.54% | 75.82% | |
| Guanacaste | 5,111 | 1,390 | 80 | 1.57% | 4,633 | 342 | 136 | 418 | 168 | 432 | 1,018 | 19.92% | 74.51% | |
| Guapiles | 18,594 | 1,766 | 316 | 1.70% | 16,974 | 1,321 | 299 | 1,504 | 591 | 2,330 | 4,425 | 23.80% | 78.50% | |
| Limón | 16,357 | 50 | 874 | 5.34% | 13,709 | 1,245 | 1,403 | 719 | 591 | 1,582 | 2,892 | 17.68% | 76.98% | |
| Matina | 3,647 | 0 | 6 | 0.16% | 3,281 | 343 | 23 | 653 | 68 | 269 | 990 | 27.15% | 72.69% | |
| Siquirres | 6,089 | 43 | 36 | 0.59% | 5,769 | 311 | 9 | 235 | 176 | 992 | 1,403 | 23.04% | 76.37% | |
| TAJAMANDA | 1 | 0 | 0 | 0.00% | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 100.00% | 0.00% | |

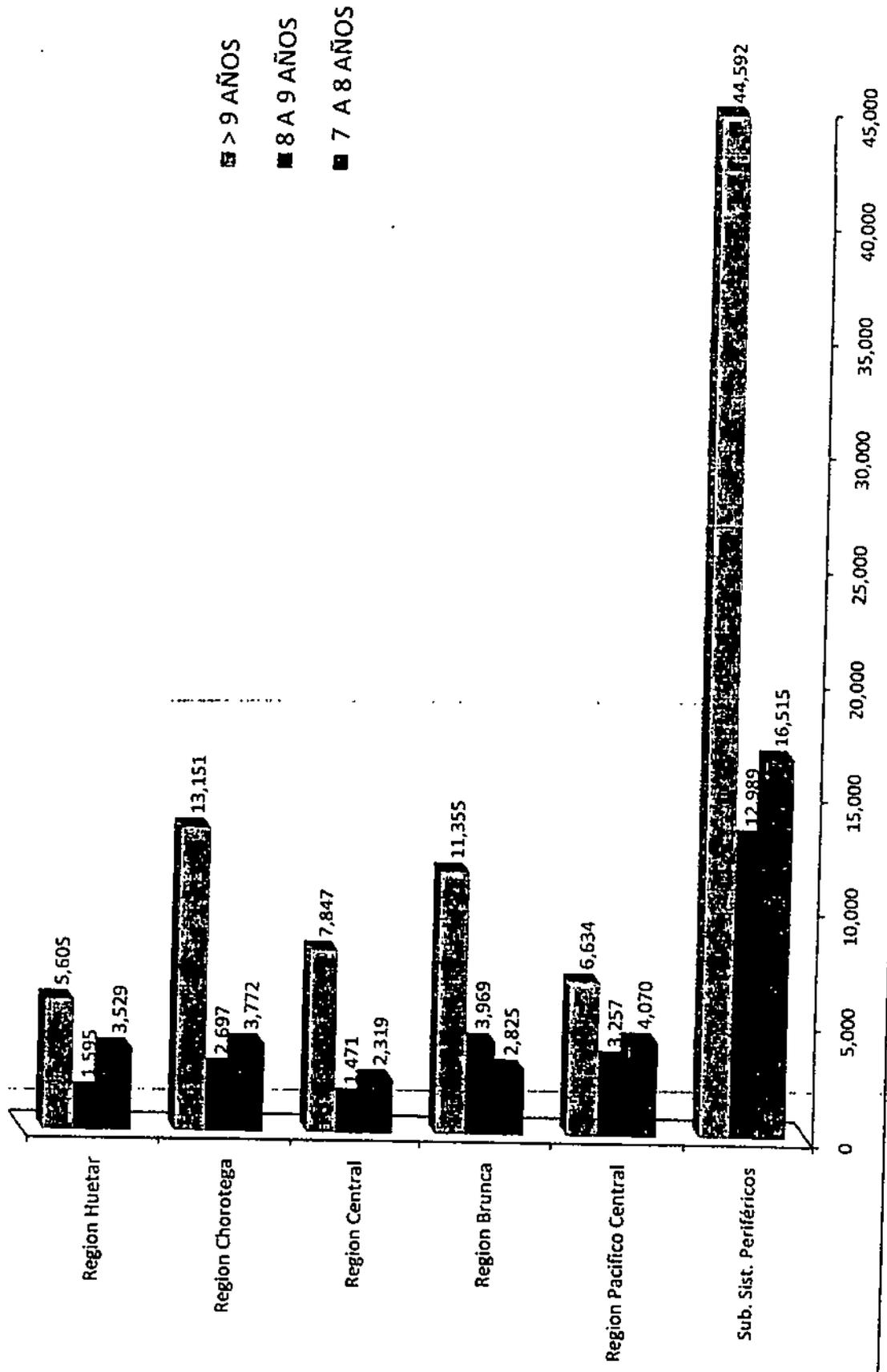
TABLA 1

| Unidades Operativa | CONEXIONES MEDIDAS | FIJAS | MEDIDORES H.P. | % H.P. | RANGOS LECTURA | | | RANGO POR ANTIGÜEDAD | | | Cantidad hidrometros para sustitucion | % SUSTITUCION | % buen estado |
|-------------------------|--------------------|-------|----------------|--------|----------------|-------------|--------|----------------------|------------|----------|---------------------------------------|---------------|---------------|
| | | | | | < 3000 | 3000 A 4000 | >4000 | 7 A 8 AÑOS | 8 A 9 AÑOS | > 9 AÑOS | | | |
| Sub. Sist. Perifericos | 242,620 | 4,177 | 8,460 | 3.49% | 208,614 | 19,118 | 14,888 | 16,515 | 12,989 | 44,592 | 74,096 | 30.54% | 65.97% |
| Region Pacifico Central | 56,617 | 207 | 3,093 | 5.46% | 52,993 | 3,240 | 784 | 4,070 | 3,257 | 6,634 | 13,961 | 24.66% | 69.88% |
| España | 5,670 | 26 | 126 | 2.22% | 5,199 | 368 | 103 | 335 | 249 | 593 | 1,177 | 20.76% | 77.02% |
| Jacó | 2,109 | 23 | 45 | 2.13% | 2,096 | 11 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 97.87% |
| Palmares | 6,958 | 4 | 85 | 1.22% | 6,129 | 642 | 187 | 674 | 1,193 | 961 | 2,628 | 40.64% | 58.13% |
| Paritá | 1,409 | 0 | 13 | 0.92% | 1,289 | 100 | 20 | 813 | 5 | 0 | 818 | 58.06% | 41.02% |
| Puntarenas Centro | 1 | 0 | 0 | 0.00% | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 100.00% |
| Puntarenas El Roble | 19,404 | 93 | 2,440 | 12.57% | 17,977 | 1,175 | 252 | 744 | 882 | 1,901 | 3,527 | 18.18% | 69.25% |
| Quepos | 4,671 | 0 | 180 | 3.85% | 4,402 | 191 | 78 | 313 | 200 | 203 | 716 | 15.33% | 80.82% |
| San Mateo | 3,022 | 1 | 82 | 2.71% | 2,627 | 279 | 115 | 189 | 127 | 363 | 679 | 22.47% | 74.82% |
| San Ramón | 13,373 | 60 | 122 | 0.91% | 12,873 | 474 | 26 | 1,002 | 601 | 2,613 | 4,216 | 31.53% | 67.56% |
| Region Brunca | 47,773 | 638 | 1,113 | 2.33% | 39,528 | 4,913 | 3,332 | 2,825 | 3,969 | 11,355 | 18,149 | 37.99% | 59.68% |
| Buenos Aires | 4,678 | 0 | 44 | 0.94% | 4,251 | 426 | 1 | 255 | 297 | 795 | 1,347 | 28.79% | 70.27% |
| Ciudad Cortés | 2,738 | 483 | 16 | 0.58% | 2,586 | 124 | 28 | 133 | 190 | 139 | 462 | 16.87% | 82.54% |
| Ciudad Neilly | 6,300 | 3 | 310 | 4.92% | 5,127 | 630 | 543 | 368 | 1,164 | 1,166 | 2,698 | 42.83% | 52.25% |
| Gofitro | 4,133 | 114 | 48 | 1.16% | 3,704 | 354 | 75 | 193 | 109 | 635 | 937 | 22.67% | 76.17% |
| Rio Claro | 14 | 0 | 0 | 0.00% | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 100.00% |
| San Isidro | 23,159 | 2 | 624 | 2.69% | 18,676 | 2,523 | 1,980 | 1,520 | 2,710 | 6,378 | 10,608 | 45.81% | 51.50% |
| San Vito | 6,751 | 36 | 71 | 1.05% | 5,170 | 856 | 725 | 301 | 295 | 2,244 | 2,840 | 42.07% | 56.88% |
| Region Central | 36,053 | 52 | 489 | 1.36% | 31,813 | 2,412 | 1,828 | 2,319 | 1,471 | 7,847 | 11,637 | 32.28% | 66.37% |
| Alajuela | 20,967 | 8 | 279 | 1.33% | 17,678 | 1,550 | 1,739 | 1,407 | 855 | 4,973 | 7,235 | 34.51% | 64.16% |
| Atenas | 5,103 | 12 | 99 | 1.94% | 4,595 | 458 | 50 | 533 | 259 | 901 | 1,693 | 33.18% | 64.88% |
| Los Chiles | 976 | 0 | 8 | 0.82% | 974 | 2 | 0 | 31 | 27 | 118 | 176 | 18.03% | 81.15% |
| Puntiscal | 7,265 | 0 | 85 | 1.17% | 6,827 | 399 | 39 | 311 | 310 | 1,505 | 2,126 | 29.26% | 69.57% |
| San Ign de Acosta | 1,036 | 0 | 8 | 0.77% | 1,033 | 3 | 0 | 37 | 20 | 350 | 407 | 39.29% | 59.94% |
| TURRUBARES | 706 | 32 | 10 | 1.42% | 706 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 98.58% |
| Region Chorotega | 52,378 | 31 | 2,453 | 4.68% | 40,314 | 4,991 | 7,073 | 3,772 | 2,697 | 13,151 | 19,620 | 37.46% | 57.86% |
| Bagaces | 1,659 | 0 | 95 | 5.73% | 1,272 | 180 | 207 | 63 | 45 | 427 | 535 | 32.25% | 62.03% |
| Carías | 5,933 | 0 | 300 | 5.06% | 4,569 | 670 | 694 | 674 | 410 | 1,223 | 2,307 | 38.88% | 56.06% |
| El Coco | 3,615 | 0 | 307 | 8.49% | 2,742 | 343 | 530 | 253 | 177 | 702 | 1,132 | 31.31% | 60.19% |
| Piedraíta | 3,941 | 1 | 99 | 2.51% | 3,035 | 334 | 572 | 187 | 156 | 182 | 525 | 13.32% | 84.17% |
| Flamingo | 127 | 0 | 4 | 3.15% | 43 | 11 | 73 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0.79% | 96.06% |
| La Cruz | 1,376 | 2 | 67 | 4.87% | 986 | 189 | 201 | 83 | 95 | 345 | 523 | 38.01% | 57.12% |
| Ubería | 15,756 | 19 | 835 | 5.30% | 12,632 | 1,368 | 1,755 | 1,261 | 837 | 3,912 | 6,010 | 38.14% | 56.56% |
| Nicoya | 9,056 | 0 | 276 | 3.05% | 7,585 | 700 | 771 | 553 | 403 | 2,091 | 3,047 | 33.65% | 63.31% |
| Papagayo | 188 | 0 | 23 | 12.23% | 172 | 7 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 87.77% |
| Santa Cruz | 7,172 | 2 | 346 | 4.82% | 4,941 | 795 | 1,436 | 418 | 391 | 2,340 | 3,149 | 43.91% | 51.27% |
| TAMARINDO | 417 | 0 | 17 | 4.08% | 296 | 29 | 92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00% | 95.92% |
| Tilarán | 3,138 | 7 | 84 | 2.68% | 2,041 | 365 | 732 | 280 | 183 | 1,328 | 1,791 | 57.07% | 40.25% |
| Region Huastar | 49,799 | 3,249 | 1,312 | 2.63% | 44,366 | 3,562 | 1,871 | 3,529 | 1,595 | 5,605 | 10,729 | 21.54% | 75.82% |
| Guacimo | 5,111 | 1,390 | 80 | 1.57% | 4,633 | 342 | 136 | 418 | 168 | 432 | 1,018 | 19.92% | 78.52% |
| Guapiles | 18,594 | 1,766 | 316 | 1.70% | 16,974 | 1,321 | 299 | 1,504 | 591 | 2,330 | 4,425 | 23.80% | 74.50% |
| Limón | 16,357 | 50 | 874 | 5.34% | 13,709 | 1,245 | 1,403 | 719 | 591 | 1,582 | 2,892 | 17.68% | 76.98% |
| Matina | 3,647 | 0 | 6 | 0.16% | 3,281 | 343 | 23 | 653 | 68 | 269 | 990 | 27.15% | 72.69% |
| Siquirres | 6,085 | 43 | 36 | 0.59% | 5,769 | 311 | 9 | 235 | 176 | 992 | 1,403 | 23.04% | 76.37% |
| TALAMANCA | 1 | 0 | 0 | 0.00% | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 100.00% | 0.00% |

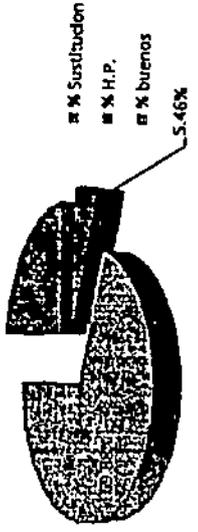
Parque Hidrometros Sist. Perifericos Diciembre 2010



Parque Hidrometros Sistemas Perifericos Diciembre 2010



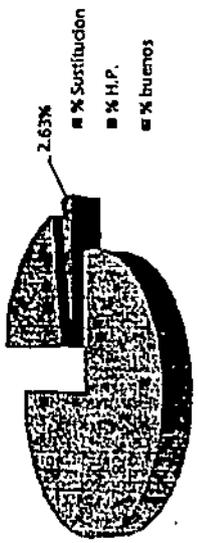
Region Pacifico Central



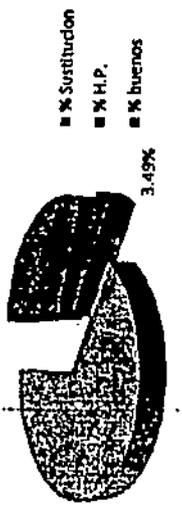
Region Central



Region Huatar



Sub. Sist. Periféricos



Region Brunca

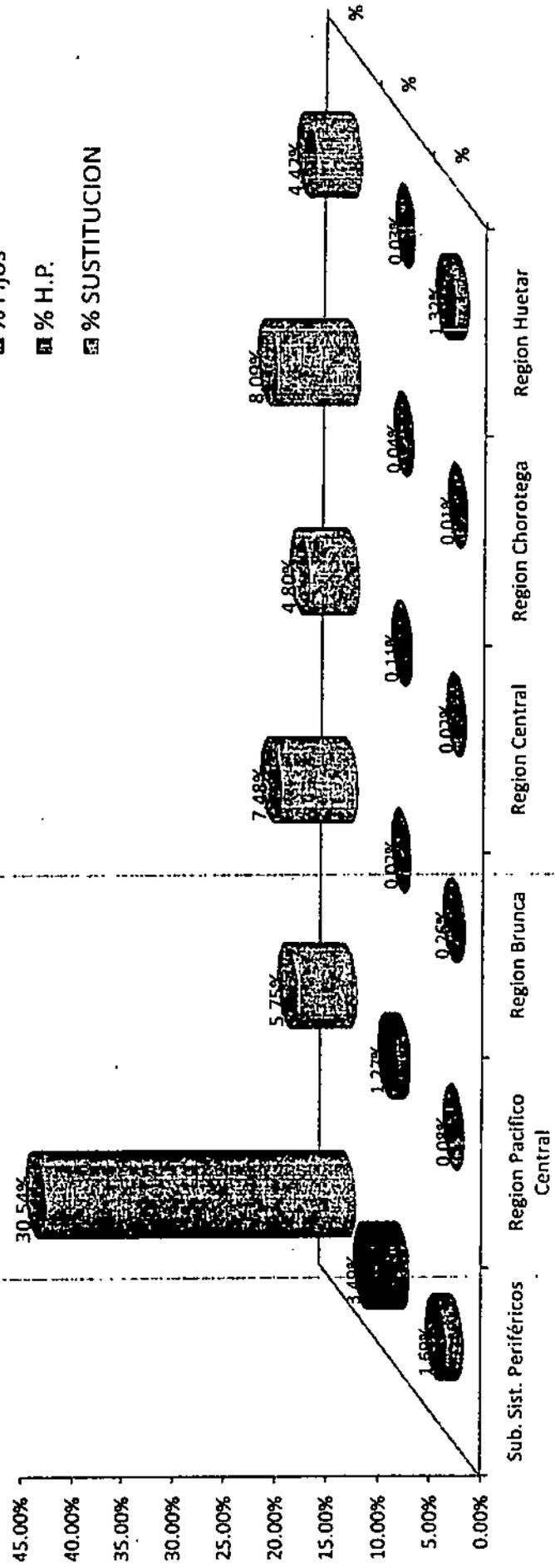


Region Chorotega

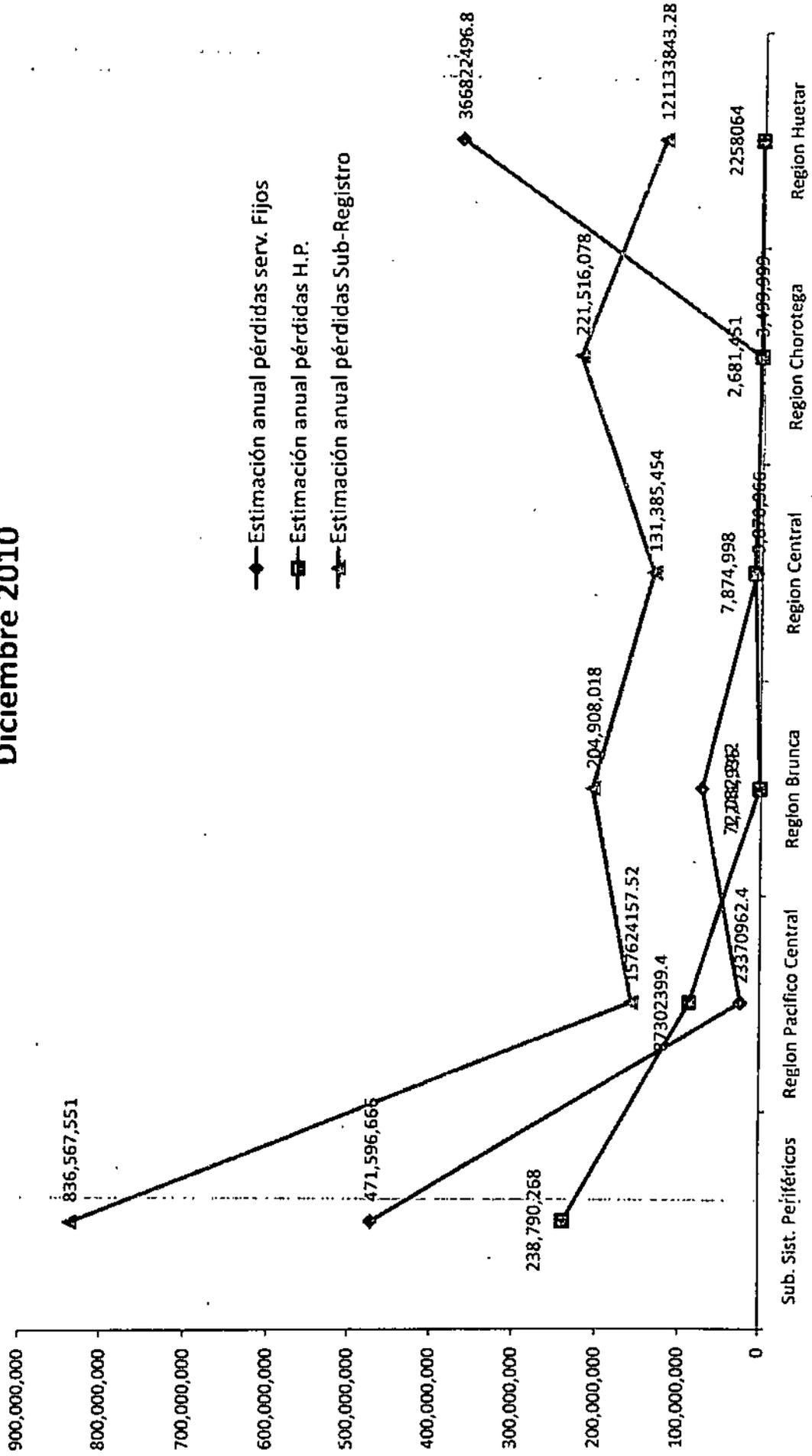


Diagnóstico Micromedición Sistemas Periféricos Diciembre 2010

- % Fijos
- % H.P.
- % SUSTITUCION



Diagnóstico Micromedición Sistemas Periféricos Diciembre 2010



PROYECTO DE REDUCCIÓN DE AGUA NO
CONTABILIZADA EN LOS SISTEMAS OPERADOS POR
ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS (AYA)
SUB-GERENCIA GESTIÓN DE SISTEMAS GAM
SUB-GERENCIA GESTIÓN DE SISTEMAS PERIFÉRICOS

FICHA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

COSTA RICA

ABRIL 2012

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| <u>PROYECTO DE REDUCCIÓN DE AGUA NO CONTABILIZADA EN LOS SISTEMAS OPERADOS POR</u> | <u>1</u> |
| <u>ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS (AYA)</u> | <u>1</u> |
| <u>SUB-GERENCIA GESTIÓN DE SISTEMAS GAM.....</u> | <u>1</u> |
| <u>SUB-GERENCIA GESTIÓN DE SISTEMAS PERIFÉRICOS.....</u> | <u>1</u> |
| <u>FICHA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO</u> | <u>1</u> |
| <u>COSTA RICA.....</u> | <u>1</u> |
| <u>ABRIL 2012.....</u> | <u>1</u> |
| <u>ÍNDICE.....</u> | <u>2</u> |
| <u>INTRODUCCIÓN.....</u> | <u>3</u> |
| <u>2. ACTIVIDADES A DESARROLLAR.....</u> | <u>5</u> |
| <u>3. ALCANCE DE LOS SUMINISTROS, INSTALACIONES Y SERVICIOS...8</u> | <u>8</u> |
| <u>4. METAS DEL PROYECTO.....</u> | <u>9</u> |
| <u>5. ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO.</u> | <u>9</u> |
| <u>6. PRESUPUESTO PRELIMINAR.....</u> | <u>10</u> |

INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye una síntesis del Proyecto de Reducción de Agua No Contabilizada (RANC) que pretende llevar adelante el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) para la mejora de gestión de los servicios de abastecimiento de agua potable que opera en Costa Rica, por medio de las Sub-Gerencias de Gestión de Sistemas GAM y Periféricos.

El Proyecto está concebido como una integración eficiente de bienes y servicios profesionales específicos y que constituye el instrumento de mejora de la eficiencia operativa de los servicios de abastecimiento de agua potable prestados por AyA, tanto en su componente física como comercial y financiera.

Se considera que este instrumento, integrado y dimensionado según las pautas descritas en capítulos siguientes, establecen un activo definible y cuantificable, y posible de implementación a través de un programa de financiamiento al cual se debe de determinar la fuente y modalidad de financiamiento.

Para la implementación de este proyecto se propone la modalidad de la participación de una empresa o consorcio contratista encargada de la gestión y ejecución de las actividades que contempla el proyecto, la cual será seleccionada mediante el debido proceso de contratación.

1.1. Antecedentes

El Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) es la principal operadora de servicios de abastecimiento de agua y alcantarillado del país y sus principales características operativas en la Sub-Gerencia Gestión de Sistemas GAM son las siguientes:

- 348.558 servicios de agua potable.
- 30 sistemas de abastecimiento definidos por fuentes de agua potable distribuidos en el Área Metropolitana de San José.
- 165,5 millones de m³ de agua potable producida anualmente.
- 84,8 millones de m³ facturados anualmente.
- US\$ 91,65 millones facturados.
- 3.400 km de redes de distribución.

Para la Sub-Gerencia Gestión de Sistemas Periféricos las principales características operativas son las siguientes:

- 254.590 servicios de agua potable.
- 144 sistemas de abastecimiento operados por medio de cinco regiones y 33 oficinas cantonales.

- 120 millones de m³ de agua potable producida anualmente.
- 63 millones de m³ facturados anualmente.
- US\$ 66,0 millones facturados.
- 4.000 km de redes de distribución.

La Institución (AyA), cuenta con una larga tradición como operador, dispone de personal calificado y con alta vocación de servicio. Se considera a la medición como instrumento de uso eficiente y fundamento de la facturación. La micro medición y facturación por uso medido está generalizada y con cobertura superior al 90%; sin embargo la institución presenta elevados niveles de pérdidas reales y aparentes, estimándose un porcentaje de Agua No Contabilizada en el orden del 50%.

Estudios recientes realizados en zonas piloto muestran una alta incidencia de pérdidas comerciales cuya magnitud es del orden de la mitad de las pérdidas totales, lo que significaría que recuperar estas pérdidas contribuiría a facilitar la recuperación económica de las inversiones en el programa RANC. Asimismo la reducción del volumen de agua en pérdidas físicas representa una reducción por gastos en la operación de los sistemas y el aplazamiento de inversiones en nuevas fuentes de abastecimiento.

1.2. Objetivos del Proyecto

Los principales objetivos del Proyecto y componentes del Proyecto son los siguientes:

- Elaboración de un Diagnóstico de Situación de Agua No Contabilizada en los servicios operados por AyA en la Sub-Gerencia Gestión de Sistemas GAM, caracterizando las principales pérdidas según la metodología de mayor aceptación a nivel mundial (modelo de análisis de la IWA - International Water Association). El diagnóstico será elaborado con base en información ya disponible e información complementaria a levantar.
- Elaboración de un Plan de Acción de 5 años incluyendo acciones institucionales, técnicas y comerciales tendientes a reducir en un mínimo de 10 puntos porcentuales el nivel de ANC expresada en función de la producción de agua introducida al sistema actualmente, pasando del 50% aproximadamente al 40%. La tasa de medición efectiva deberá alcanzar un mínimo del 95%. El Plan debe incluir un Programa de Inversiones en equipamientos, suministros, obras y servicios requeridos para alcanzar la reducción esperada del indicador ANC y asegurar la sustentabilidad de las mejoras.
- Ejecución del Plan de Acción incluyendo el aprovisionamiento de los componentes e insumos requeridos que entre otros consisten en: servicios de ingeniería de gestión integral del Proyecto, suministro e instalación de macro-medidores, válvulas de sectorización y control de presiones, equipamientos

complementarios de operación y mantenimiento de redes, tuberías y herramientas; suministro e instalación y/o sustitución de medidores domiciliarios, suministro e instalación de software y hardware y entrenamiento y capacitación de personal, entre otros.

- Generar las condiciones y capacidades que permitan la continuidad y sostenibilidad del programa de control de ANC en forma permanente posterior a la finalización del proyecto, y plenamente integrado dentro de la estructura organizacional con los insumos apropiados, recurso humano especializado y las partidas presupuestarias correspondientes.

2. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

Se propone la ejecución del Proyecto donde se ejecutan las actividades previas de diagnóstico y a continuación las actividades de reducción de pérdidas reales y aparentes en correspondencia con el modelo estratégico propuesto por la IWA.

- Evaluación de la situación en relación al control de pérdidas, lo que implica dar relevancia al estado del arte en control de ANC sus unidades operativas vinculadas a estas actividades y el seguimiento de información e indicadores estándar de ANC.
- Propuesta de integración de la Unidad Ejecutora de ANC o Grupo de Trabajo que acompañará el avance del Proyecto.
- Ajuste del programa, y definición final del Plan RANC de 5 años del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados.
- Definición preliminar y priorización de los sectores a intervenir y la definición y priorización de las acciones a realizar.
- Evaluación de información disponible y a levantar para la determinación del valor de partida del ANC al inicio del programa para los sectores a intervenir.
- Evaluación del catastro técnico de la red de distribución de agua potable para los sistemas administrados por Sub-Gerencia Gestión de Sistemas GAM y propuesta de desarrollo del catastro técnico de los sistemas Periféricos. Verificación de la existencia de planos con redes existentes y su grado de actualización y confiabilidad y la propuesta de mejoras al sistema de catastro de redes.
- Evaluación de los procedimientos -buenas prácticas- sobre mantenimiento de redes, calidad y eficiencia de operaciones de reparación, condiciones de la actual metodología de búsqueda y reparación de fugas, niveles de sectorización y control de presiones.
- Evaluación del estado del sistema de macro-medición, determinación de fuentes medidas y volumen de producción/distribución medido, inventario de fuentes de agua y sus medidores, condiciones de mantenimiento y calibración de los macro medidores.

- Definición de la cantidad y características de los macro medidores requeridos del sistema de macromedición. (Especificación de macro-medidores, piezas especiales e instrumentos adicionales: definición de suministros para puesta al día de la macro-medición)
- Propuesta para el suministro e instalación del sistema de macromedición, con el objetivo de medir al menos el 95% de las fuentes de producción a más tardar al segundo año del Programa.
- Evaluación del estado de la micromedición, medición de consumidores típicos y grandes consumidores, estado del parque de medidores, definición de la estrategia de medición y de las necesidades de medidores para el programa de 5 años de AyA
- Especificación de los medidores requeridos por diámetro, caudal nominal, clase metrológica y tipo de medidor. Análisis del ciclo de lectura de medidores y determinación de la tasa de medición efectiva.
- Propuesta para un Sistema Integrado de Gestión Comercial, Operacional y de Administración (SIGCOA).
- Definición de requerimiento de recursos humanos y logísticos.
- Implementación y puesta en operación del sistema de macromedición de fuentes y zonas de operación, que incluye: a) el suministro e instalación de 50 macromedidores de producción en fuentes y b) el suministro e instalación de 150 macromedidores en zonas de operación.
- Evaluación del estado general de la infraestructura y determinación de las necesidades de rehabilitación o sustitución de tuberías.
- Propuesta de especificación de herramientas tecnológicas y equipamiento clave, incluido el software y hardware de modelación, SIG y de control operacional.
- Definición de inventario eficiente de equipos, piezas y accesorios para la atención oportuna de averías y para el control de presiones y sectorización.
- Suministro de un stock eficiente de equipos y herramientas para reparaciones, tuberías, piezas especiales y acoples de reparación.
- Ejecución de campaña de detección de fugas en al menos 2.000 kilómetros de red seleccionada. Seguimiento y supervisión de las reparaciones.
- Suministro e instalación de 120 kilómetros de red de distribución en diámetros de 100 mm \varnothing (4") 150 mm \varnothing (6") 200 mm \varnothing (8") y accesorios para sustitución de tuberías en zonas de alta frecuencia de roturas asociadas a condiciones inadecuadas de instalación y/o deterioro de materiales. Esto corresponde a un 3.5% del total de los km de red de distribución con la que cuenta el GAM.
- Suministro e instalación de 200 kilómetros de red de distribución en diámetros de 100 mm \varnothing (4") 150 mm \varnothing (6") 200 mm \varnothing (8") y accesorios para sustitución de tuberías en zonas de alta frecuencia de roturas asociadas a condiciones

inadecuadas de instalación y/o deterioro de materiales. Esto corresponde a un 5.0% del total de los km de red de distribución con la que cuentan los sistemas Periféricos

- Elaboración de plan de sectorización y control de presiones incluyendo las válvulas y accesorios necesarios. Optimización de la configuración física de los sectores de presión, definición de consignas y parámetros de control y manuales de operación.
- Implementación y puesta en operación del sistema de macromedición de sectores que incluye el suministro e instalación de 300 macromedidores de sectorización.
- Suministro e instalación de hasta: 40 conjuntos de válvulas de altitud para tanques con diámetros de 100 mm (4") \varnothing a 200 mm \varnothing (8"), 250 conjuntos de válvulas reductoras de presión en diámetros de 75 mm (3") \varnothing a 200 mm \varnothing (8"), y hasta 1000 conjuntos de válvulas de corte para aislamiento de sectores y mantenimiento. Se incluyen la construcción de las cajas de protección correspondientes y las interconexiones.
- Automatización de sistemas de bombeo, para mejorar el control de presiones en las líneas de impulsión.
- Obras de sectorización, instalación y recambio de válvulas, que incluye la supervisión y asesoría en la implantación de sectores y capacitación técnica operacional del personal de AyA.
- Capacitación de personal del área técnica operacional de AyA, en las metodologías y utilización de los equipos y herramientas tecnológicas.
- Diseño e implantación de las Unidades RANC.
- Suministro de equipamiento para detección de fugas y medición de caudales y presiones, para las cuadrillas especiales de las Unidades RANC.
- Suministro de vehículos y herramientas para las cuadrillas de mantenimiento y de acciones de RANC.
- Gerenciamiento e Ingeniería de detalle y gestión de todas las acciones de reducción de ANC, incluyendo aquellas actividades que queden de cargo de AyA. Se consideran los alquileres de locales y pagos de servicios.
- Suministro de hasta 250.000 medidores domiciliarios con diámetro nominal de 12mm a 19mm en clases metrológicas A, B, y C y hasta 3.500 medidores para grandes consumidores en clases B y C, diámetro nominal 25mm a 150mm.
- Adquisición de hasta 100.000 cajas para medidores y sus accesorios para instalación.
- Sustitución de hasta 180.000 medidores de diámetro nominal 12 mm a 19 mm e instalación de hasta 70.000 medidores a nuevos clientes en diámetro nominal 12 mm a 19 mm en consumidores típicos.

- Sustitución de hasta 3.500 medidores de grandes consumidores, incluyendo la determinación selectiva de sus histogramas de consumo y adecuación de las instalaciones para optimizar la medición.
- Mejoras al taller de micromedidores para dotarlo de equipo para tener capacidad de atender el nuevo parque de medidores.
- Adecuación de grandes clientes y levantamiento de perfiles (histograma) de grandes clientes
- Asistencia técnica y capacitación del área comercial de A y A para la implantación de las nuevas herramientas.
- Evaluación del catastro de clientes y planificación de la potencial sustitución general para actualización de la base de datos (Catastro de Clientes), definición de la base de datos requerida.
- Desarrollar e implementar el sistema para catastro de usuarios en toda el área de servicio y actualización de la base de datos de clientes.
- Capacitación, asesoría y ejecución de la campaña de búsqueda y regularización de conexiones clandestinas.
- Definición de nuevo Sistema Comercial-Operativo: requerimientos y unidades que lo operarán, requerimientos de hardware, software y logística de comunicaciones. Definición de las necesidades de equipamiento de oficinas.
- Implantación de Sistema de gestión integral SIGCOA.
- Suministro de hardware para optimización de los procesos comerciales, operativos y administrativos (SIGCOA), incluyendo servidor principal, servidor para base de datos de producción y otro para base de datos de desarrollo, una unidad de almacenamiento de datos y sistema de comunicaciones para el sistema SIGCOA y que el sistema comercial opere "on-line".

3. ALCANCE DE LOS SUMINISTROS, INSTALACIONES Y SERVICIOS

En el punto número 6 se presenta un presupuesto preliminar del costo del Programa que resulta de sumar precios globales por actividades de alcance ya predefinido más el producto de los precios unitarios por actividades y/o suministros de naturaleza variable por las correspondientes cantidades estimadas preliminarmente y que deben ser validadas.

La propia naturaleza del proyecto determinan que este modelo de carga variable sea el que mejor se adecue al servicio y mejoras a ejecutar ya que a priori no es posible establecer con precisión las cantidades definitivas, las que surgirán de las actividades de diagnóstico y definición de Plan de Acción indicado.

4. METAS DEL PROYECTO

Las metas a alcanzar por el proyecto se resumen en.

- o Reducción mínima de 10 puntos porcentuales en Agua No Contabilizada (ANC) en 5 años -pasar de 50% a 40%-, definida como $ANC (\%) = 100 \times (\text{Volumen Producido} - \text{Volumen Facturado}) / \text{Volumen Producido}$.
- o Tasa de Medición Efectiva (TME) mínima del 95% al final del año 5 = $100 \times (\text{Número de medidores efectivamente leídos} / \text{Número total de conexiones activas})$.
- o Tasa de Macro-medición (TMM) mayor al 95% definido como: $(\text{Volumen anual de agua producida medido} / \text{Volumen anual total de agua producida})$

| Indicador | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| ANC | 48% | 46% | 44% | 42% | 40% |
| Reducción ANC | -2 puntos | -4 puntos | -6 puntos | -8 puntos | -10 puntos |
| TME | s/m | 85% | 90% | > 95% | > 95% |
| TMM | s/m | > 95% | > 95% | > 95% | > 95% |

Nota: las reducciones de ANC están calculadas sobre un valor de partida de 50%, el cual debe ser verificado a partir del año 0.

5. ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO.

La ejecución se realizará por medio de las siguientes unidades:

- o Comité de Seguimiento, o Unidad contraparte, ejecutora, de control y supervisión integrado por representantes designados por de AyA.
- o La Empresa o Consorcio Contratista responsable del diseño e implementación de todas las actividades referidas.
- o Las unidades competentes de AyA, Subgerencias Técnicas del AyA.

6. PRESUPUESTO PRELIMINAR

6.1 Subgerencia de Gestión de Sistemas GAM

| Item | Descripción corta | Unidad | Cantidad | Costo unitario (US \$) | Costo Total |
|--------|--|--------|----------|------------------------|-------------|
| A | ACCIONES PREVIAS Y GENERALES | GLOBAL | 1 | | \$8,498,550 |
| A.1 | ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICOS PRELIMINARES | global | 1 | \$2,000,000 | \$2,000,000 |
| A.1.1 | Evaluación de la situación de ANC | | | | |
| A.1.2 | Propuesta de la integración de la Unidad Ejecutora de RANC | | | | |
| A.1.3 | Ajuste programa y definición del plan RANC | | | | |
| A.1.4 | Definición preliminar y priorización de sectores | | | | |
| A.1.5 | Levantamiento de información disponible y determinación del valor de ANC al inicio del programa RANC | | | | |
| A.1.6 | Evaluación del catastro técnico de redes | | | | |
| A.1.7 | Evaluación de los procedimientos sobre mantenimiento de redes (buenas prácticas) | | | | |
| A.1.8 | Evaluación del estado del Sistema de Macromedición | | | | |
| A.1.9 | Determinación de cantidad y características de macromedidores requeridos | | | | |
| A.1.10 | Propuesta para suministro e instalación del sistema de macromedición | | | | |
| A.1.11 | Evaluación sistema micromedición | | | | |
| A.1.12 | Especificación de los micromedidores requeridos | | | | |
| A.1.13 | Evaluación del catastro de clientes | | | | |

| Item | Descripción corta | Unidad | Cantidad | Costo Total |
|---------|---|--------|-----------|--------------------|
| | | | unitarios | \$) |
| A.1.14 | Propuesta para un Sistema Integrado de Gestión Comercial, Operacional y de Administración (SIGCOA) | | | |
| A.1.15 | Definición de los recursos humanos y logísticos | | | |
| A.2 | PUESTA EN OPERACION DEL SISTEMA DE MACROMEDICION DE PRODUCCION | | | \$900,000 |
| A.2.1 | Macromedidores de producción | | | \$225,000 |
| A.2.1.1 | Suministro de macromedidores | un | 50 | \$2,000 |
| A.2.1.2 | Instalación de macromedidores | un | 50 | \$1,000 |
| A.2.1.3 | Suministro de accesorios para instalación | lbs | 50 | \$1,500 |
| A.2.2 | Macromedidores de zonas de operación | | | \$675,000 |
| A.2.2.1 | Suministro de macromedidores | un | 150 | \$2,000 |
| A.2.2.2 | Instalación de macromedidores | un | 150 | \$1,000 |
| A.2.2.3 | Suministro de accesorios para instalación | lbs | 150 | \$1,500 |
| A.3 | Consultoría de rehabilitación y sustitución de tuberías | global | 1 | \$100,000 |
| A.4 | Consultoría de especificación de herramientas y equipo clave (Hardware y software) | global | 1 | \$100,000 |
| A.5 | Consultoría para la definición de inventario de equipos, piezas y accesorios para programa RANC técnico | global | 1 | \$20,000 |
| A.6 | Suministro de inventario de equipos, piezas y accesorios para programa RANC técnico | Km | 2000 | \$500 |
| A.7 | Gerenciamiento externo (Unidad ejecutora) | Global | 1 | \$4,378,550 |
| | | | | \$4,378,550 |

| Item | Descripción corta | Unidad | Cantidad | Unidad monetaria (\$) | Costo Total |
|----------------|---|---------------|----------|--------------------------|---------------------|
| B | CONTROL DE PÉRDIDAS FÍSICAS | GLOBAL | 1 | | \$40,895,000 |
| B.1 | Ejecución de campaña de detección y reparación de fugas | | | | \$13,200,000 |
| B.1.1 | Detección de fugas -redes- en sectores clave | Km | 2000 | \$350 | \$700,000 |
| B.1.2 | Reparación de fugas detectadas en redes | un | 50000 | \$230 | \$11,500,000 |
| B.1.3 | Supervisión y seguimiento reparación de fugas detectadas en redes | global | 1 | \$1,000,000 | \$1,000,000 |
| B.2 | SUSTITUCIÓN DE TUBERÍAS | | | | \$15,000,000 |
| B.2.1 | Suministro de tuberías de 100mm a 200mm | Km | 120 | \$60,000 | \$7,200,000 |
| B.2.2 | Instalación de tuberías y obras complementarias | Km | 120 | \$60,000 | \$7,200,000 |
| B.2.3 | Supervisión y seguimiento sustitución de redes | global | 1 | \$600,000 | \$600,000 |
| B.3 | SECTORIZACIÓN Y CONTROL DE PRESIONES | | | | \$6,755,000 |
| B.3.1 | Consultoría para la elaboración de plan de sectorización | global | 1 | \$150,000 | \$150,000 |
| B.3.2 | Suministro e instalación de macromedidores de sectorización | un | 300 | \$3,000 | \$900,000 |
| B.3.3 | Suministro e instalación de válvulas | | | | \$5,705,000 |
| B.3.3.1 | Válvulas de control de tanque | un | 40 | \$4,500 | 180,000 |
| B.3.3.2 | Válvulas de control de presiones | un | 250 | \$4,500 | 1,125,000 |
| B.3.3.3 | Válvulas de corte de sectores (aislamiento) | un | 1000 | \$700 | 700,000 |
| B.3.3.4 | Automatización de sistemas de bombeo | un | 50 | \$10,000 | 500,000 |
| B.3.3.5 | Cables para válvulas especiales | un | 250 | \$4,000 | 1,000,000 |
| B.3.3.6 | Otros de sectorización, instalación y recambio de válvulas | global | 1 | \$1,500,000 | 1,500,000 |
| B.3.3.7 | Supervisión y asesoría en implementación de sectores | global | 1 | \$600,000 | 600,000 |
| B.3.3.8 | Capacitación técnica operacional de personal AYA | global | 1 | \$100,000 | 100,000 |

| Item | Descripción corta | Unidad | Cantidad | unitarios(\$) | Costo Total |
|------------|--|--------|----------|---------------|---------------------|
| B.4 | CONFORMACION Y EQUIPAMIENTO UNIDADES RANC | | | | \$4,290,000 |
| B.4.1 | Diseño e implantación de unidades RANC | global | 1 | \$850,000 | \$850,000 |
| B.4.2 | Equipos para cuadrillas especiales | kits | 6 | \$200,000 | \$1,200,000 |
| B.4.3 | Software mantenimiento técnico operacional | global | 1 | \$1,200,000 | \$1,200,000 |
| B.4.4 | Herramientas | kits | 10 | \$40,000 | \$400,000 |
| B.4.5 | Vehículos | un | 16 | \$40,000 | \$640,000 |
| B.5 | GERENCIAMIENTO RANC | | | | \$1,650,000 |
| B.5.1 | Ingeniería y gestión de acciones RANC | global | 1 | \$1,500,000 | \$1,500,000 |
| B.5.2 | Locales de trabajo y logística: alquileres y servicios | mes | 60 | \$2,500 | \$150,000 |
| C | CONTROL DE PÉRDIDAS COMERCIALES | | | | \$37,050,000 |
| C.1 | MICROMEDICIÓN | | | | \$23,550,000 |
| C.1.1 | Suministro de micromedidores | | | | \$12,350,000 |
| C.1.1.1 | Medidores de 12mm a 19mm | un | 25000 | \$26 | 6,500,000 |
| C.1.1.2 | Medidores de 25mm a 150mm | un | 3500 | \$100 | 350,000 |
| C.1.1.3 | Suministro de cajas para micromedidor (recambio) | un | 100000 | \$40 | 4,000,000 |
| C.1.1.4 | Accesorios para cajas de medidor | un | 100000 | \$15 | 1,500,000 |
| C.1.2 | Sustitución de micromedidores | | | | \$8,900,000 |
| C.1.2.1 | Sustitución de medidores 12mm a 19mm | un | 25000 | \$30 | 7,500,000 |
| C.1.2.2 | Sustitución medidores grandes clientes | un | 3500 | \$400 | 1,400,000 |
| C.1.3 | Mejoras a taller de micromedidores | global | 1 | \$500,000 | \$500,000 |
| C.1.4 | Adecuación de grandes clientes | un | 1500 | \$600 | \$900,000 |
| C.1.5 | Levantamiento de perfiles de grandes clientes | un | 1500 | \$400 | \$600,000 |
| C.1.6 | Ingeniería, supervisión y capacitación | global | 1 | \$300,000 | \$300,000 |
| C.2 | CATASTRO DE CLIENTES | | | | \$5,500,000 |
| C.2.1 | Evaluación del catastro y planificación, desarrollo e implantación de sistema de | un | 400000 | \$5 | \$2,000,000 |

| Item | Descripción corta | Unidad | Cantidad | Costo unitario (US\$) | Costo Total |
|-------|---|---------------|----------|-----------------------|--------------------|
| C.2.2 | Capacitación en la búsqueda de clandestinos | global | 1 | \$200,000 | \$200,000 |
| C.2.3 | Búsqueda y regularización de clandestinos | meses | 400 | \$4,500 | \$1,800,000 |
| C.2.4 | Asesoría y seguimiento en catastro y regularización | global | 1 | \$1,500,000 | \$1,500,000 |
| C.3 | DESARROLLO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN COMERCIAL, OPERACIONAL Y DE ADMINISTRACIÓN | | | | \$8,000,000 |
| C.3.1 | Adquisición del software del sistema | global | 1 | \$1,500,000 | \$1,500,000 |
| C.3.2 | Implantación del sistema | un | 50 | \$60,000 | \$3,000,000 |
| C.3.3 | Mejora y actualización del equipo de cómputo y telecomunicaciones | global | 1 | \$1,500,000 | \$1,500,000 |
| C.3.4 | Equipo para recolección de lecturas (Hand held) | un | 250 | \$2,000 | \$500,000 |
| C.3.5 | Mobiliario y equipos varios | global | 1 | \$500,000 | \$500,000 |
| C.3.6 | Adecuación y software de sistema administrativo y finanzas | global | 1 | \$700,000 | \$700,000 |
| C.3.7 | Asistencia y capacitación en el área comercial | global | 1 | \$300,000 | \$300,000 |
| D | AHORRO ENERGÉTICO | GLOBAL | 1 | | \$5,506,000 |
| D.1 | AHORRO ENERGÉTICO | | | | \$5,506,000 |
| D.1.1 | Ensayos, diagnóstico y proyecto ejecutivo | global | 1 | \$250,000 | \$250,000 |
| D.1.2 | Bombeo Puente Mulas | global | 1 | \$1,440,000 | \$1,440,000 |
| D.1.3 | Rebombeo Escazú | global | 1 | \$1,440,000 | \$1,440,000 |
| D.1.4 | Rebombeo La Uruca e Ipiis, bombeo Los Cuadros | global | 1 | \$1,326,000 | \$1,326,000 |
| D.1.5 | Rehabilitación y sustitución de equipos de pozos | c/u | 20 | \$40,000 | \$800,000 |
| D.1.6 | Seguimiento y control | global | 1 | \$250,000 | \$250,000 |

TOTAL (US\$)

\$91,949,550

| Item | Descripción corta | Unidad | Cantidad | Unitario (pes \$) | Costo Total |
|--------------------------------|-------------------|--------|----------|-------------------|---------------------|
| TOTAL ACUMULADO (US \$) | | | | | \$91,949,550 |

| | | |
|--|--|--------------------|
| | Gerenciamiento interno (Unidad ejecutora AyA) 5% | \$4,597,478 |
|--|--|--------------------|

| | | |
|--|---------------------------|---------------------|
| | TOTAL GAIN (US \$) | \$96,547,028 |
|--|---------------------------|---------------------|

| Item | Descripción corta | Unidad | Cantidad | Costo unitario (US \$) | Costo Total |
|--------|--|--------|----------|------------------------|-------------|
| A | ACCIONES PREVIAS Y GENERALES | GLOBAL | 1 | | \$6.850.000 |
| A.1 | ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICOS PRELIMINARES | global | 1 | \$500.000 | \$500.000 |
| A.1.1 | Evaluación de la situación de ANC | | | | |
| A.1.2 | Propuesta de la integración de la Unidad Ejecutora de RANC | | | | |
| A.1.3 | Ajuste programa y definición del plan RANC | | | | |
| A.1.4 | Definición preliminar y priorización de sectores | | | | |
| A.1.5 | Levantamiento de información disponible y determinación del valor de ANC al inicio del programa RANC | | | | |
| A.1.6 | Evaluación del catastro técnico de redes | | | | |
| A.1.7 | Evaluación de los procedimientos sobre mantenimiento de redes (buenas prácticas) | | | | |
| A.1.8 | Evaluación del estado del Sistema de Macromedición | | | | |
| A.1.9 | Determinación de cantidad y características de macromedidores requeridos | | | | |
| A.1.10 | Propuesta para suministro e instalación del sistema de macromedición | | | | |
| A.1.11 | Evaluación sistema micromedición | | | | |
| A.1.12 | Especificación de los micromedidores requeridos | | | | |
| A.1.13 | Evaluación del catastro de clientes | | | | |
| A.1.14 | Propuesta para un Sistema Integrado de Gestión Comercial, Operacional y de Administración (SIGCOA) | | | | |
| A.1.15 | Definición de los recursos humanos y logísticos | | | | |
| A.2 | PUESTA EN OPERACIÓN DEL SISTEMA DE MACROMEDICIÓN DE PRODUCCIÓN | | | | \$1.250.000 |
| A.2.1 | Macromedidores de producción | | | | \$925.000 |

| Item | Descripción corta | Unidad | Cantidad | Unidad (US \$) | Costo Total |
|---------|---|--------|----------|----------------|--------------|
| A.2.1.1 | Suministro de macromedidores | un | 150 | \$4.500 | 675.000 |
| A.2.1.2 | Instalación de macromedidores | un | 150 | \$1.500 | 225.000 |
| A.2.1.3 | Suministro de accesorios para instalación | lbs | 50 | \$500 | 25.000 |
| A.2.2 | Macromedidores de zonas de operación | | | | \$325.000 |
| A.2.2.1 | Suministro de macromedidores | un | 50 | \$4.500 | 225.000 |
| A.2.2.2 | Instalación de macromedidores | un | 50 | \$1.500 | 75.000 |
| A.2.2.3 | Suministro de accesorios para instalación | lbs | 50 | \$500 | 25.000 |
| A.3 | Consultoría de rehabilitación y sustitución de tuberías | global | 1 | \$100.000 | \$100.000 |
| A.4 | Consultoría de especificación de herramientas y equipo clave (Hardware y software) | global | 1 | \$0 | \$0 |
| A.5 | Consultoría para la definición de inventario de equipos, piezas y accesorios para programa RANC técnico | global | 1 | \$0 | \$0 |
| A.6 | Suministro de inventario de equipos, piezas y accesorios para programa RANC técnico | Km | 2000 | | \$0 |
| A.7 | Gerenciamiento Externo (Unidad Ejecutora) | Global | 1 | \$5.000.000 | \$5.000.000 |
| B | CONTROL DE PÉRDIDAS FÍSICAS | GLOBAL | 1 | | \$36.525.000 |
| B.1 | Ejecución de campaña de detección y reparación de fugas | | | | \$0 |
| B.1.1 | Detección de fugas -redes- en sectores clave | Km | 0 | \$350 | \$0 |
| B.1.2 | Reparación de fugas detectadas en redes | un | 0 | \$230 | \$0 |
| B.1.3 | Supervisión y seguimiento reparación de fugas detectadas en redes | global | 0 | \$1.000.000 | \$0 |

| Item | Descripción | Unidad | Cantidad | Unidad (US \$) | Costo total |
|------------|--|--------|----------|----------------|---------------------|
| B.2 | SUSTITUCIÓN DE TUBERÍAS | | | | \$24,000,000 |
| B.2.1 | Suministro de tuberías de 100mm a 200mm | Km | 200 | \$60,000 | \$12,000,000 |
| B.2.2 | Instalación de tuberías y obras complementarias | Km | 200 | \$60,000 | \$12,000,000 |
| B.2.3 | Supervisión y seguimiento sustitución de redes | global | 0 | \$600,000 | \$0 |
| B.3 | SECTORIZACIÓN Y CONTROL DE PRESTIONES | | | | \$3,875,000 |
| B.3.1 | Consultoría para la elaboración de plan de sectorización 10 sistemas | global | 1 | \$150,000 | \$150,000 |
| B.3.2 | Suministro e instalación de macromedidores de sectorización | un | 50 | \$5,000 | \$250,000 |
| B.3.3 | Suministro e instalación de válvulas | | | | \$3,475,000 |
| B.3.3.1 | Válvulas de control de tanque | un | 40 | \$4,500 | 180,000 |
| B.3.3.2 | Válvulas de control de presiones | un | 50 | \$4,500 | 225,000 |
| B.3.3.3 | Válvulas de corte de sectores (aislamiento) | un | 100 | \$700 | 70,000 |
| B.3.3.4 | Automatización de sistemas de bombeo | un | 0 | \$10,000 | |
| B.3.3.5 | Cajas para válvulas especiales | un | 200 | \$4,000 | 800,000 |
| B.3.3.6 | Obras de sectorización, instalación y recambio de válvulas | global | 1 | \$1,500,000 | 1,500,000 |
| B.3.3.7 | Supervisión y asesoría en implementación de sectores | global | 1 | \$600,000 | 600,000 |
| B.3.3.8 | Capacitación técnica operacional de personal APT | global | 1 | \$100,000 | 100,000 |
| B.4 | CONFORMACION Y EQUIPAMIENTO UNIDADES RANC | | | | \$2,650,000 |
| B.4.1 | Diseño e implantación de unidades RANC | global | 0 | \$850,000 | \$0 |
| B.4.2 | Equipos para cuadrillas especiales | kits | 5 | \$200,000 | \$1,000,000 |
| B.4.3 | Software mantenimiento técnico operacional | global | 1 | \$1,200,000 | \$1,200,000 |
| B.4.4 | Herramientas | kits | 5 | \$50,000 | \$250,000 |
| B.4.5 | Vehículos | un | 5 | \$40,000 | \$200,000 |
| B.5 | GERENCIAMIENTO RANC | | | | \$6,000,000 |

| | | | | | |
|------------|--|----------|---------------|-------------|--------------------|
| B.5.1 | Ingeniería y gestión de acciones RANC | global | 0 | \$1.500.000 | \$0 |
| B.5.2 | Locales de trabajo y logística: alquileres y servicios | mes | 0 | \$2.500 | \$0 |
| B.5.3 | Diseño, desarrollo e implementación del catastro de redes | global | 1 | \$6.000.000 | \$6.000.000 |
| C | CONTROL DE PÉRDIDAS COMERCIALES | 1 | GLOBAL | | \$3.200.000 |
| C.1 | MICROMEDICIÓN (Es Global esta en GAM) | | | | \$0 |
| C.1.1 | Suministro de micromedidores | | | | \$0 |
| C.1.1.1 | Medidores de 12mm a 19mm | un | 0 | \$26 | |
| C.1.1.2 | Medidores de 25mm a 150mm | un | 0 | \$100 | |
| C.1.1.3 | Suministro de cajas para micromedidor (recambio) | un | 0 | \$40 | |
| C.1.1.4 | Accesorios para cajas de medidor | un | 0 | \$15 | |
| C.1.2 | Sustitución de micromedidores | | 0 | | \$0 |
| C.1.2.1 | Sustitución de medidores 12mm a 19mm | un | 0 | \$30 | |
| C.1.2.2 | Sustitución medidores grandes clientes | un | 0 | \$100 | |
| C.1.3 | Mejoras a taller de micromedidores | global | 0 | \$500.000 | \$0 |
| C.1.4 | Adecuación de grandes clientes | un | 0 | \$600 | \$0 |
| C.1.5 | Levantamiento de perfiles de grandes clientes | un | 0 | \$400 | \$0 |
| C.1.6 | Ingeniería, supervisión y capacitación | global | 0 | \$300.000 | \$0 |
| C.2 | CATASTRO DE CLIENTES | | | | \$1.500.000 |
| C.2.1 | Evaluación del catastro y planificación, desarrollo e implantación de sistema de catastro de clientes (actualización) | un | 260000 | \$5 | \$1.300.000 |
| C.2.2 | Capacitación en la búsqueda de clandestinos | global | 1 | \$200.000 | \$200.000 |
| C.2.3 | Búsqueda y regularización de clandestinos | meses | 0 | \$4.500 | \$0 |
| C.2.4 | Asesoría y seguimiento en catastro y regularización | global | 0 | \$1.500.000 | \$0 |
| C.3 | DESARROLLO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN COMERCIAL, OPERACIONAL Y DE ADMINISTRACIÓN (se incluye el complemento a lo presupuestado por GAM) | | | | \$1.700.000 |

Generalidades

| Región | CANTONAL | SISTEMA | Código del Sistema | SERVICIOS TOTALES MEDIADOS 2011 | Población Abastecida | Capacidad Hídrica | Promedio mensual (m ³) | Caudal medio anual (l/s) |
|--------|---------------|---|--------------------|---------------------------------|----------------------|-------------------|------------------------------------|--------------------------|
| Brunca | SAN ISIDRO | San Isidro | A3111 01 | 21 739 | 80869 | No | 669 044,6 | 254,58 |
| | | Continua San Isidro | A3111 01 | | | | | |
| | | Continua San Isidro | A3111 01 | | | | | |
| Brunca | | Peñas Blancas | A3111 02 | 564 | 2098 | No | 17 867,5 | 6,80 |
| Brunca | | San Rafael de Platanares | A3111 03 | 207 | 770 | No | 7 194,6 | 2,74 |
| Brunca | | Tinamaste - La Alfombra | A3111 04 | 153 | 569 | No | 13 715,8 | 5,22 |
| Brunca | | Platanillo | A3111 05 | 255 | 949 | No | 20 469,5 | 7,79 |
| Brunca | | Pejibaye | A3111 06 | 448 | 1667 | No | 22 498,3 | 8,56 |
| Brunca | | Dominical de Osa | A3111 07 | 134 | 498 | No | 0 | 0,00 |
| Brunca | Buenos Aires | Buenos Aires - Santa Marta | A3211 01 | 4 718 | 17551 | No | 109 148,3 | 41,53 |
| Brunca | | Buenos Aires - Santa Marta | A3211 02 | 484 | 1800 | No | 17 091,5 | 6,50 |
| Brunca | Ciudad Nelly | Sistema Integrado de Corredores | A3411 01 | 6 590 | 24515 | No | 0 | 124,69 |
| Brunca | | Coto 44 | A3411 02 | 116 | 432 | No | 1 735,5 | 0,66 |
| Brunca | Ciudad Cortes | Ciudad Cortes | A3311 01 | 3 246 | 12075 | No | 63 723,6 | 24,25 |
| Brunca | | Palmar Sur Fincas 3, 2-4, 6-11, 12 y 10 | A3311 02 | 543 | 2020 | No | 65 692,4 | 25,00 |
| Brunca | | Palmar Sur Fincas 5, 7, 8 y 9 | A3311 03 | 543 | 2020 | No | | |
| Brunca | | Palmar Norte | A3311 04 | 960 | 3571 | No | 96 358,5 | 36,67 |
| Brunca | San Vito | San Vito - Sabalito - Agua Buena | A3511 01 | 6 834 | 25422 | Si | 190 387,2 | 72,45 |
| Brunca | | Continua San Vito | A3511 01 | | | | | |
| Brunca | | Continua Agua Buena | A3711 01 | 350 | 1302 | No | 33 794,9 | 12,86 |
| Brunca | Golfo | Golfo Sector Pueblo Civil | A3711 02 | 65 | 242 | No | 1 667,9 | 0,63 |
| Brunca | | San Juan de Golfito | A3711 03 | 908 | 3378 | No | 22 523,1 | 8,57 |
| Brunca | | Puerto Jiménez | A3711 04 | 2 288 | 8511 | No | 70 345,7 | 26,77 |
| Brunca | | Río Claro | A3711 05 | 64 | 238 | No | 12 260,8 | 4,67 |
| Brunca | | Los Angeles Río Claro | A3711 06 | 347 | 1291 | No | 9 855,9 | 3,75 |
| Brunca | | La Mona | A3711 07 | 297 | 1105 | No | 108 191,4 | 41,17 |
| Brunca | | Golfo Sector Quebrada Kilómetro 3 | A3711 07 | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---------------|-----------|--|----------|--------|-------|----|-------------|--------|
| Huetar A. | Limon | Limon | A4111 01 | 17 311 | 64397 | No | 1 110 272,3 | 422,48 |
| Huetar A. | | Puerto viejo - Hone Kreek | A4111 02 | 851 | 3166 | No | 59 387,8 | 22,60 |
| Huetar A. | | La Guana (sin recibir por AYA) | A4111 03 | | | | | ,00 |
| Huetar A. | | Cahuita | A4111 04 | 309 | 1149 | Si | 10 991,8 | 4,18 |
| Huetar A. | | Sixaola | A4111 05 | 350 | 1302 | No | | ,00 |
| Huetar A. | Matanzas | Matina (Luzon, Santa Marta del Baisán) | A4511 01 | 1 078 | 4010 | Si | 41 786,8 | 15,90 |
| Huetar A. | | Carrandi (Estrada) | A4511 02 | 301 | 1120 | Si | 13 822,7 | 5,26 |
| Huetar A. | | Batañ 28 Millas (Davao) | A4511 03 | 2 297 | 8545 | No | 70 569,2 | 26,85 |
| Huetar A. | Guilanes | Guapiles, La Rita, Roxana, San Antonio | A4211 01 | 14 122 | 52534 | Si | 1 153 266,7 | 438,84 |
| Huetar A. | | Carlan | A4211 02 | 5 481 | 20389 | Si | | ,00 |
| Huetar A. | Siquirres | Siquirres | A4311 01 | 5 949 | 22130 | Si | 282 366,8 | 107,45 |
| Huetar A. | | Madre de Dios | A4311 02 | 178 | 662 | No | 28 086,5 | 10,69 |
| Huetar A. | Guacimo | Rio Jimenez, Guacimo | A4411 01 | 6 109 | 22725 | No | 430 321,6 | 163,74 |
| Huetar A. | | Pocora | A4411 02 | 1 102 | 4099 | No | 152 265,6 | 57,94 |
| Central Oeste | Alajuela | El Pasito | A2411 01 | 19 629 | 73020 | No | 714 083,8 | 271,72 |
| Central Oeste | | Aeropuerto (Barro el Cacique) | A2411 02 | 93 | 346 | No | 29 223,5 | 11,12 |
| Central Oeste | | La Guácima | A2411 03 | 2 087 | 7764 | No | 119 044,2 | 45,30 |
| Central Oeste | | Ciudad Hacienda Los Reyes | A2411 04 | 1 058 | 3936 | No | 26 344,8 | 10,02 |
| Central Oeste | | Urbanización Villa Verano (Coyol) | A2411 06 | 46 | 171 | Si | 1 100,4 | ,42 |
| Central Oeste | | Urbanización Metates de San Antonio | A2411 07 | 114 | 424 | Si | 4 253,3 | 1,62 |
| Central Oeste | | Urbanización Monterrocoso | A2411 08 | 290 | 1079 | Si | 7 915,2 | 3,01 |
| Central Oeste | | Urbanización La Lucha | A2411 09 | 192 | 714 | Si | 3 214,4 | 1,22 |
| Central Oeste | Puriscal | Santiago | A2211 01 | 4 769 | 17741 | No | 152 989,7 | 58,22 |
| Central Oeste | | Mercedes de Puriscal | A2211 02 | 84 | 312 | No | 8 790,9 | 3,35 |
| Central Oeste | | Alto la Legua | A2211 03 | 117 | 435 | No | 4 444,1 | 1,69 |
| Central Oeste | | La Fila de Mora (Corogres) | A2211 04 | 480 | 1786 | No | 13 665,5 | 5,20 |
| Central Oeste | | La Gloria | A2211 05 | 113 | 420 | Si | 3 134,6 | 1,19 |
| Central Oeste | | Barbacoas | A2211 06 | 518 | 1927 | No | 24 913,3 | 9,48 |
| Central Oeste | | San Antonio | A2211 07 | 1 008 | 3750 | No | 28 001,0 | 10,65 |
| Central Oeste | | San Gabriel de Carara | A2211 08 | 49 | 182 | No | 1 220,1 | ,46 |
| Central Oeste | | Piedades | A2211 09 | 223 | 830 | No | 6 285,1 | 2,39 |
| Central Oeste | Atenas | Atenas (Prenadas) | A2511 01 | 4 726 | 17581 | No | 152 847,1 | 58,16 |

| | | | | | | | |
|------------------|--|----------|--------|-------|----|-----------|--------|
| Central Oeste | Rio Grande (Sector H. Castillo) | A2511 02 | 121 | 450 | No | 4 715,8 | 1,79 |
| Central Oeste | Alto López | A2511 03 | 156 | 580 | No | 3 610,4 | 1,37 |
| Central Oeste | Barrio Jesús de Atenas | A2511 04 | 12 | 45 | Si | 3 495,0 | 1,33 |
| Central Oeste | Barroeta | A2511 05 | 23 | 86 | Si | 1 017,3 | ,39 |
| Central Oeste | Río grande Sector Naciente Lula | A2511 06 | 254 | 945 | No | 13 241,6 | 5,04 |
| Central Oeste | San Ignacio de Acosta | A2711 01 | 1 058 | 3936 | Si | 42 316,6 | 16,10 |
| Central Oeste | Jirubares (San Pedro y San Pablo) | A2811 01 | 724 | 2693 | No | 83 134,7 | 31,63 |
| Central Oeste | Los Pérez | A2811 02 | 9 | 33 | No | ,0 | ,00 |
| Central Oeste | Quebrada La Plata | A2811 03 | 3 | 11 | No | ,0 | ,00 |
| Central Oeste | Franco Portas | A2811 04 | 1 | 4 | No | ,0 | ,00 |
| Central Oeste | Purires Arriba | A2811 05 | 14 | 52 | No | 269,9 | ,10 |
| Central Oeste | Purires Abajo | A2811 06 | 5 | 19 | No | ,0 | ,00 |
| Central Oeste | Quirós y La Pita | A2811 07 | 4 | 15 | No | ,0 | ,00 |
| Central Oeste | Los Chiles | A2611 01 | 989 | 3679 | Si | 30 355,7 | 11,55 |
| Central Oeste | San Jerónimo I y II | A2611 02 | 78 | 290 | No | ,0 | ,00 |
| Pacifico Central | San Ramón | A6111 01 | 10 131 | 37687 | No | 223 637,6 | 85,10 |
| Pacifico Central | Piedades Norte - La Paz - La Esperanza | A6111 02 | 837 | 3114 | No | ,0 | 9,00 |
| Pacifico Central | Chayote de San Juan de San Ramón | A6111 03 | 1 329 | 4944 | No | 55 925,8 | 21,28 |
| Pacifico Central | San Juan de San Ramón | A6111 04 | 1 330 | 4948 | No | 58 524,5 | 22,27 |
| Pacifico Central | Palmares - Zalagoza | A6311 01 | 7 167 | 26661 | No | 21 790,5 | 8,29 |
| Pacifico Central | Juan de Dios Vasquez | A6311 02 | 25 | 93 | No | 5 922,8 | 2,25 |
| Pacifico Central | Paco Rodríguez | A6311 03 | 83 | 309 | No | 2 305,8 | ,88 |
| Pacifico Central | La Granja Arriba | A6311 04 | 185 | 688 | No | 6 502,8 | 2,47 |
| Pacifico Central | San Mateo | A6211 01 | 1 049 | 3902 | Si | 107 170,9 | 40,78 |
| Pacifico Central | Línea Ojo de Agua Chumical | A6211 02 | 2 303 | 8567 | Si | 64 458,9 | 24,53 |
| Pacifico Central | Jesús María de San Mateo | A6211 03 | 442 | 1644 | Si | 17 861,4 | 6,80 |
| Pacifico Central | Barranca - El Roble - Ghacarcía | A6411 01 | 14 385 | 53512 | Si | 631 895,6 | 240,45 |
| Pacifico Central | Carmen Lyra - La Guaria - Mojoncito | A6411 02 | 198 | 737 | Si | 42 474,9 | 16,16 |
| Pacifico Central | El Llano de San Miguel | A6411 03 | 195 | 725 | Si | 11 109,7 | 4,23 |
| Pacifico Central | Pitahaya - Aranjuez | A6411 04 | 347 | 1291 | Si | ,0 | 173,80 |
| Pacifico Central | Zagala - Villa Bruselas - Cebadilla | A6411 05 | 104 | 387 | Si | 12 349,2 | 4,70 |
| Pacifico Central | San Joaquin de Barranca | A6411 06 | 40 | 149 | Si | ,0 | 2,00 |

| | | | | | | | |
|------------------|-------------------------------------|---------|--------|-------|----|-----------|--------|
| Pacifico Central | Puntarenas Centro | A641107 | 2 952 | 10981 | Si | 191 385,6 | 72,83 |
| Pacifico Central | Esparzal | A651101 | 5 363 | 19950 | No | 205 011,1 | 78,01 |
| Pacifico Central | Cerrillos - San Jerónimo | A651102 | 181 | 673 | No | 0 | 5,94 |
| Pacifico Central | Esparzal | A651103 | 205 | 763 | No | 5 739,1 | 2,18 |
| Pacifico Central | Artieda - Cascabel | A651104 | 25 | 93 | No | 0 | 1,72 |
| Pacifico Central | Jacó de Carabí | A681101 | 4 977 | 18514 | No | 157 575,3 | 59,96 |
| Pacifico Central | Panama | A671101 | 1 474 | 5483 | No | 37 417,8 | 14,24 |
| Pacifico Central | Quepos | A661101 | 5 001 | 18604 | No | 331 735,3 | 126,23 |
| Chorotega | LIBERIA | A511101 | 15 682 | 58337 | Si | 553 526,2 | 210,63 |
| Chorotega | Guardia | A511102 | 465 | 1730 | No | 6 483,8 | 2,47 |
| Chorotega | Cañas Dulces | A511103 | 618 | 2299 | No | 18 735,9 | 7,13 |
| Chorotega | Quebrada Grande de Liberia | A511104 | 246,8 | 918 | No | 10 046,3 | 3,82 |
| Chorotega | Bagaces | A541101 | 1 740 | 6473 | No | 35 266,0 | 13,42 |
| Chorotega | Salitral de Bagaces | A541102 | 60 | 223 | No | 0 | 27,63 |
| Chorotega | Tilarán | A551101 | 2 681 | 9973 | Si | 89 116,6 | 33,91 |
| Chorotega | Los Angeles | A551102 | 305 | 1135 | Si | 14 736,8 | 5,61 |
| Chorotega | Líbano | A551103 | 114 | 424 | Si | 4 891,6 | 1,86 |
| Chorotega | Tierras Morenas | A551104 | 159 | 591 | No | 19 628,3 | 7,47 |
| Chorotega | Buenos Aires de Tilarán | A551105 | 7 | 26 | Si | 0 | 0,00 |
| Chorotega | La Cruz | A561101 | 1 309 | 4869 | No | 54 166,2 | 20,61 |
| Chorotega | Peñas Blancas | A561102 | 87 | 324 | Si | 3 706,0 | 1,41 |
| Chorotega | Jobo - Puerto Soley (Asumido 2011) | A561103 | 300 | 1116 | No | 0 | 0,00 |
| Chorotega | Cañas (Bello Horizonte - Pedregal) | A581101 | 5 373 | 19988 | No | 176 655,7 | 67,22 |
| Chorotega | El Vergel de Cañas | A581102 | 49,9 | 186 | Si | 2 930,3 | 1,12 |
| Chorotega | Colorado - Raizal e Higuenilla | A581103 | 590 | 2195 | No | 24 730,5 | 9,41 |
| Chorotega | Papagayo Norte | A511201 | 17 | 63 | Si | 24 058,0 | 9,15 |
| Chorotega | Papagayo Sur Panamá | A511202 | 20 | 74 | No | 24 018,0 | 9,14 |
| Chorotega | Papagayo Sur Hermosa | A511203 | 199 | 740 | No | 40 790,3 | 15,52 |
| Chorotega | Papagayo Sur Cacique | A511204 | 25 | 93 | Si | 4 935,0 | 1,88 |
| Chorotega | Nicoya | A521101 | 6 329 | 23544 | No | 153 273,3 | 58,32 |
| Chorotega | San Antonio de Nicoya | A521102 | 138 | 513 | No | 4 550,7 | 1,73 |
| Chorotega | Mansión - Barrahonda - Pueblo viejo | A521103 | 692 | 2574 | Si | 162 758,9 | 61,93 |

| | | | | | | | |
|-----------|-----------------------|----------|-------|--------|----|-----------|-------|
| Chorotega | La Vigía Puerto Jesús | A5211 04 | 163 | 606 | Si | 4 842,8 | 1,84 |
| Chorotega | Polvazales | A5211 05 | 107 | 398 | Si | 4 716,2 | 1,79 |
| Chorotega | Hojancha | A5211 06 | 768 | 2857 | Si | 27 315,7 | 10,39 |
| Chorotega | Jicaral | A5211 07 | 890 | 3311 | No | 36 874,7 | 14,03 |
| Chorotega | Cobano | A5211 08 | 867 | 3225 | No | 22 631,2 | 8,61 |
| Chorotega | Tambor | A5211 09 | 181 | 673 | Si | 8 848,7 | 3,37 |
| Chorotega | Pochote | A5211 10 | 94 | 350 | Si | 6 670,3 | 2,54 |
| Chorotega | Santa Cruz | A5311 01 | 4 257 | 15836 | Si | 165 308,3 | 62,90 |
| Chorotega | Bolson y Ortega | A5311 02 | 429 | 1596 | No | 16 497,3 | 6,28 |
| Chorotega | Veintisiete de Abril | A5311 03 | 431 | 1603 | No | 14 604,2 | 5,56 |
| Chorotega | Tempate | A5311 04 | 146 | 543 | Si | 5 469,5 | 2,08 |
| Chorotega | Cartagena | A5311 05 | 905 | 3367 | Si | 35 956,6 | 13,68 |
| Chorotega | Tamarindo | A5311 06 | 511 | 1901 | No | 59 072,4 | 22,48 |
| Chorotega | Lagunilla | A5311 07 | 489 | 1819 | No | 19 467,8 | 7,41 |
| Chorotega | Santa Bárbara | A5311 08 | 532 | 1979 | Si | 13 491,7 | 5,13 |
| Chorotega | Portegolpe | A5311 09 | 282 | 1049 | Si | 10 381,7 | 3,95 |
| Chorotega | Cacao de Santa Cruz | A5311 10 | 281 | 1045 | Si | 7 839,0 | 2,98 |
| Chorotega | Fiamingo | A5711 11 | 512 | * 1905 | No | 21 951,3 | 8,36 |
| Chorotega | Filadelfia | A5711 01 | 1 459 | 5427 | Si | 46 883,5 | 17,84 |
| Chorotega | Palмира | A5711 02 | 553 | 2057 | No | 15 887,6 | 6,05 |
| Chorotega | Belén - Santa Ana | A5711 03 | 1 569 | 5837 | Si | 54 050,8 | 20,57 |
| Chorotega | Río Cañas | A5711 04 | 190 | 707 | Si | 10 738,1 | 4,09 |
| Chorotega | Comunidad | A5711 05 | 493 | 1834 | No | 26 625,7 | 10,13 |
| Chorotega | Coco | A5911 01 | 1 162 | 4323 | Si | 148 873,3 | 56,65 |
| Chorotega | Sardinal | A5911 02 | 1 178 | 4382 | Si | 85 885,5 | 32,68 |

| | | ENERO 2012 | | | | FEBRERO 2012 | | | |
|------------------------|------------------------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|----------------|
| REGION | UNIDAD OPERATIVA DE SERVICIO | M3 producidos | M3 facturados | ANC Anulizados | M3 producidos | M3 facturados | ANC Anulizados | M3 producidos | ANC Anulizados |
| Sub. Sist. Periféricos | Sub. Sist. Periféricos | 11.730.502,24 | 4.419.101,00 | 62,33% | 10.189.226,95 | 4.503.352,00 | 46,51% | 51,91% | 50,53% |
| R. Pacifico Central | R. Pacifico Central | 2.627.143,00 | 1.260.498,00 | 52,02% | 2.347.195,00 | 1.304.933,00 | 44,40% | 50,53% | 50,53% |
| R. Pacifico Central | Esparza | 257.490,00 | 123.967,00 | 51,86% | 242.823,00 | 134.388,00 | 41,66% | 51,67% | 51,67% |
| R. Pacifico Central | Jacó | 169.207,00 | 78.781,00 | 53,44% | 139.159,00 | 80.905,00 | 41,86% | 38,08% | 38,08% |
| R. Pacifico Central | Palmares | 293.956,00 | 135.751,00 | 53,87% | 226.989,00 | 141.495,00 | 37,66% | 45,29% | 45,29% |
| R. Pacifico Central | Parría | 46.608,00 | 27.435,00 | 41,14% | 38.511,00 | 28.222,00 | 26,72% | 27,00% | 27,00% |
| R. Pacifico Central | Puntarenas El Roble | 931.651,00 | 380.262,00 | 59,18% | 898.492,00 | 386.371,00 | 57,00% | 67,48% | 67,48% |
| R. Pacifico Central | Quepos | 370.109,00 | 189.572,00 | 48,78% | 367.099,00 | 191.334,00 | 47,88% | 48,92% | 48,92% |
| R. Pacifico Central | San Mateo | 264.867,00 | 83.334,00 | 48,78% | 279.003,00 | 247.849,00 | 39,16% | 52,36% | 52,36% |
| R. Pacifico Central | San Ramón | 293.255,00 | 241.397,00 | 17,68% | 279.003,00 | 247.849,00 | 39,16% | 31,94% | 31,94% |
| Region Brunca | Region Brunca | 1.807.492,44 | 1.050.243,00 | 41,90% | 1.903.674,95 | 982.121,00 | 38,68% | 42,60% | 42,60% |
| Region Brunca | Buenos Aires | 122.398,00 | 76.634,00 | 37,39% | 119.744,00 | 96.678,00 | 19,26% | 20,36% | 20,36% |
| Region Brunca | Ciudad Cortés | 108.753,44 | 64.253,00 | 40,92% | 106.372,75 | 65.715,00 | 38,22% | 42,19% | 42,19% |
| Region Brunca | Ciudad Neilly | 317.750,00 | 136.678,00 | 56,99% | 266.288,00 | 133.925,00 | 49,71% | 60,20% | 60,20% |
| Region Brunca | Golfito | 196.135,00 | 91.379,00 | 53,41% | 190.367,00 | 90.708,00 | 40,38% | 39,82% | 39,82% |
| Region Brunca | San Isidro | 842.493,00 | 458.292,00 | 45,60% | 119.744,00 | 468.669,00 | 29,13% | 38,42% | 38,42% |
| Region Brunca | San Vito | 219.963,00 | 122.952,00 | 44,10% | 201.156,20 | 126.391,00 | 37,17% | 44,15% | 44,15% |
| Region Central | Region Central | 1.615.656,00 | 844.306,00 | 47,74% | 1.566.588,00 | 863.663,00 | 44,87% | 45,97% | 45,97% |
| Region Central | Alajuela | 1.064.563,00 | 546.571,00 | 48,66% | 1.105.461,00 | 555.397,00 | 47,32% | 47,92% | 47,92% |
| Region Central | Atenas | 189.815,00 | 108.572,00 | 42,80% | 175.751,00 | 113.323,00 | 35,52% | 44,02% | 44,02% |
| Region Central | Los Chiles | 36.897,00 | 21.131,00 | 42,73% | 29.608,00 | 19.793,00 | 33,15% | 38,21% | 38,21% |
| Region Central | Puriscal | 224.629,00 | 134.179,00 | 40,27% | 207.137,00 | 137.027,00 | 33,85% | 43,35% | 43,35% |
| Region Central | San Ign de Acosta | 33.290,00 | 19.218,00 | 42,27% | 33.116,00 | 20.583,00 | 33,94% | 44,80% | 44,80% |
| Region Central | TURRUBARES | 66.462,00 | 14.635,00 | 77,98% | 68.317,00 | 17.340,00 | 74,62% | 79,90% | 79,90% |
| Region Chorotega | Region Chorotega | 2.374.683,80 | 1.163.698,00 | 51,00% | 2.246.648,00 | 1.271.388,00 | 43,41% | 43,41% | 43,41% |
| Region Chorotega | Bagaces | 41.040,00 | 33.012,00 | 19,56% | 39.528,00 | 29.293,00 | 25,89% | 28,68% | 28,68% |
| Region Chorotega | Cañas | 231.703,00 | 124.006,00 | 46,48% | 251.521,00 | 139.437,00 | 44,56% | 50,38% | 50,38% |
| Region Chorotega | El Coco | 218.207,00 | 94.263,00 | 56,80% | 190.010,00 | 101.602,00 | 46,53% | 62,89% | 62,89% |
| Region Chorotega | Filadelfia | 184.395,00 | 92.009,00 | 50,10% | 173.665,00 | 92.043,00 | 47,00% | 52,19% | 52,19% |
| Region Chorotega | Flamingo | 28.872,00 | 11.046,00 | 61,74% | 32.404,00 | 15.119,00 | 53,34% | 49,14% | 49,14% |
| Region Chorotega | Hojancha | 34.192,80 | 18.486,00 | 45,94% | 31.850,00 | 17.895,00 | 43,81% | 45,58% | 45,58% |
| Region Chorotega | La Cruz | 60.931,00 | 26.415,00 | 56,65% | 58.377,00 | 40.163,00 | 31,20% | 53,46% | 53,46% |
| Region Chorotega | Liberia | 627.070,00 | 304.016,00 | 51,52% | 597.447,00 | 343.703,00 | 44,47% | 43,47% | 43,47% |
| Region Chorotega | Nicoya | 325.919,00 | 170.697,00 | 47,63% | 306.659,00 | 179.228,00 | 41,55% | 41,98% | 41,98% |
| Region Chorotega | Papagayo | 89.208,00 | 50.451,00 | 43,45% | 85.809,00 | 48.868,00 | 43,05% | 48,70% | 48,70% |
| Region Chorotega | Santa Cruz | 340.848,00 | 132.309,00 | 61,18% | 295.341,00 | 149.763,00 | 49,29% | 57,97% | 57,97% |
| Region Chorotega | TAMARINDO | 70.214,00 | 44.693,00 | 36,35% | 71.121,00 | 53.143,00 | 25,28% | 41,10% | 41,10% |
| Region Chorotega | Tilarán | 122.084,00 | 62.248,00 | 49,01% | 112.916,00 | 61.131,00 | 45,86% | 49,17% | 49,17% |
| Region Huetar | Region Huetar | 3.305.527,00 | 1.129.336,00 | 65,83% | 3.125.124,00 | 1.028.204,00 | 67,10% | 66,41% | 66,41% |
| Region Huetar | Guacimo | 524.966,00 | 106.627,00 | 79,69% | 451.008,00 | 102.768,00 | 77,21% | 79,22% | 79,22% |
| Region Huetar | Guapiles | 1.237.200,00 | 405.889,00 | 67,19% | 1.198.500,00 | 381.295,00 | 68,19% | 65,79% | 65,79% |
| Region Huetar | Limón | 1.111.352,00 | 407.315,00 | 63,35% | 1.056.826,00 | 337.114,00 | 68,10% | 67,08% | 67,08% |
| Region Huetar | Matina | 127.067,00 | 83.533,00 | 34,26% | 124.137,00 | 78.158,00 | 37,04% | 36,02% | 36,02% |
| Region Huetar | Siquirres | 304.942,00 | 125.973,00 | 58,69% | 294.653,00 | 128.869,00 | 56,26% | 58,27% | 58,27% |

ACUMULADO

MARZO 2012

| REGION | M3 producidos | M3 facturados | ANC | ANC Anualizada | TOTAL M3 PRODUCCIDOS | TOTAL M3 FACTURADOS | ANC ACUMULADO |
|------------------------|---------------|---------------|---------|----------------|----------------------|---------------------|---------------|
| Sub. Sist. Periféricos | 11.561.957,00 | 5.552.742,00 | 51,97% | 53,26% | 33.481.686,19 | 15.422.195,00 | 53,94% |
| R. Pacifico Central | 2.626.854,00 | 1.334.812,00 | 49,19% | 50,39% | 7.601.192,00 | 3.900.243,00 | 48,69% |
| R. Pacifico Central | 279.321,00 | 126.459,00 | 54,73% | 51,34% | 779.634,00 | 384.814,00 | 50,64% |
| R. Pacifico Central | 147.927,00 | 86.415,00 | 41,58% | 37,51% | 456.293,00 | 246.101,00 | 46,07% |
| R. Pacifico Central | 240.615,00 | 136.903,00 | 43,10% | 45,51% | 761.560,00 | 414.149,00 | 45,62% |
| R. Pacifico Central | 37.998,00 | 28.049,00 | 26,18% | 27,21% | 123.117,00 | 83.706,00 | 32,01% |
| R. Pacifico Central | 997.351,00 | 393.697,00 | 60,53% | 61,45% | 2.827.494,00 | 1.160.330,00 | 58,96% |
| R. Pacifico Central | 356.444,00 | 201.769,00 | 43,39% | 48,48% | 1.093.652,00 | 582.675,00 | 46,72% |
| R. Pacifico Central | 171.196,00 | 97.434,00 | 43,09% | 51,41% | 591.182,00 | 275.137,00 | 53,46% |
| R. Pacifico Central | 396.002,00 | 264.086,00 | 33,31% | 31,72% | 968.260,00 | 753.332,00 | 22,20% |
| Region Brunca | 1.758.094,00 | 997.137,00 | 43,28% | 42,28% | 4.469.258,39 | 3.029.501,00 | 32,21% |
| Region Brunca | 133.633,00 | 96.403,00 | 27,86% | 20,44% | 375.775,00 | 269.715,00 | 28,22% |
| Region Brunca | 110.588,00 | 68.275,00 | 38,26% | 40,60% | 325.714,19 | 198.243,00 | 39,14% |
| Region Brunca | 345.520,00 | 132.546,00 | 61,64% | 59,91% | 929.558,00 | 403.149,00 | 56,63% |
| Region Brunca | 123.132,00 | 95.368,00 | 22,55% | 38,49% | 409.634,00 | 277.455,00 | 32,27% |
| Region Brunca | 822.858,00 | 474.750,00 | 42,30% | 38,37% | 1.785.095,00 | 1.401.711,00 | 21,48% |
| Region Brunca | 222.363,00 | 126.345,00 | 43,18% | 44,14% | 643.482,20 | 375.688,00 | 41,62% |
| Region Central | 1.629.901,00 | 832.284,00 | 48,94% | 48,38% | 4.812.145,00 | 2.540.253,00 | 47,21% |
| Region Central | 1.100.311,00 | 517.925,00 | 52,93% | 48,79% | 3.219.489,00 | 1.620.093,00 | 49,68% |
| Region Central | 187.158,00 | 109.231,00 | 41,64% | 43,88% | 552.724,00 | 331.126,00 | 40,09% |
| Region Central | 33.821,00 | 20.117,00 | 40,52% | 38,02% | 100.326,00 | 61.041,00 | 39,16% |
| Region Central | 214.824,00 | 144.369,00 | 32,80% | 43,18% | 646.590,00 | 415.575,00 | 35,73% |
| Region Central | 33.190,00 | 21.733,00 | 34,57% | 42,73% | 97.640,00 | 61.534,00 | 36,98% |
| Region Central | 60.597,00 | 18.909,00 | 68,80% | 79,35% | 195.376,00 | 50.884,00 | 73,96% |
| Region Chorotega | 2.447.534,00 | 1.313.221,00 | 46,35% | 49,43% | 7.068.865,80 | 3.748.307,00 | 46,97% |
| Region Chorotega | 41.051,00 | 30.222,00 | 26,38% | 28,18% | 121.619,00 | 92.527,00 | 23,92% |
| Region Chorotega | 256.138,00 | 104.278,00 | 59,29% | 50,17% | 739.362,00 | 367.721,00 | 50,27% |
| Region Chorotega | 218.343,00 | 96.836,00 | 55,65% | 62,70% | 626.560,00 | 292.701,00 | 53,28% |
| Region Chorotega | 169.840,00 | 89.917,00 | 47,06% | 51,96% | 527.900,00 | 273.969,00 | 48,10% |
| Region Chorotega | 34.913,00 | 15.433,00 | 55,80% | 52,69% | 96.189,00 | 41.598,00 | 56,75% |
| Region Chorotega | 31.800,00 | 17.639,00 | 44,53% | 44,60% | 97.842,80 | 54.020,00 | 44,79% |
| Region Chorotega | 78.365,00 | 116.581,00 | -48,77% | 42,15% | 197.673,00 | 183.159,00 | 7,34% |
| Region Chorotega | 672.487,00 | 367.524,00 | 45,35% | 44,16% | 1.897.004,00 | 1.015.243,00 | 46,48% |
| Region Chorotega | 328.618,00 | 166.904,00 | 49,21% | 45,57% | 961.196,00 | 516.829,00 | 46,23% |
| Region Chorotega | 104.234,00 | 45.796,00 | 56,05% | 50,55% | 279.251,00 | 145.115,00 | 48,03% |
| Region Chorotega | 310.766,00 | 148.802,00 | 52,12% | 56,77% | 946.955,00 | 430.874,00 | 54,50% |
| Region Chorotega | 75.693,00 | 51.671,00 | 31,74% | 41,39% | 217.028,00 | 149.507,00 | 31,11% |
| Region Chorotega | 125.286,00 | 61.575,00 | 50,85% | 48,85% | 360.286,00 | 184.954,00 | 48,66% |
| Region Huetar | 3.099.574,00 | 1.075.288,00 | 65,31% | 66,22% | 9.530.225,00 | 3.232.828,00 | 66,08% |
| Region Huetar | 538.358,00 | 97.024,00 | 81,98% | 79,27% | 1.514.332,00 | 306.419,00 | 79,77% |
| Region Huetar | 1.131.700,00 | 421.087,00 | 62,79% | 65,60% | 3.567.400,00 | 1.208.271,00 | 66,13% |
| Region Huetar | 1.000.900,00 | 350.536,00 | 64,98% | 66,80% | 3.169.078,00 | 1.094.965,00 | 65,45% |
| Region Huetar | 121.129,00 | 79.975,00 | 33,98% | 35,95% | 372.333,00 | 241.666,00 | 35,09% |
| Region Huetar | 307.487,00 | 126.666,00 | 58,81% | 57,87% | 907.082,00 | 381.508,00 | 57,94% |

| | |
|--------|--------------------|
| REGION | (Varios elementos) |
| MES | Marzo |

| INDICADOR | INDICADOR |
|------------------------------|--------------------------------|
| Suma de VALOR | |
| UNIDAD OPERATIVA DE SERVICIO | PRODUCCION(M3) FACTURACION(M3) |
| Region Chorotega | 2447534 1313221 |
| Bagaces | 41051 30222 |
| Cañas | 256138 104278 |
| El Coco | 218343 96836 |
| Filadelfia | 169840 89917 |
| Flamingo | 34913 15433 |
| La Cruz | 78365 116581 |
| Liberia | 672487 367524 |
| Nicoya | 328618 166904 |
| Papagayo | 104234 45796 |
| Santa Cruz | 310766 148802 |
| TAMARINDO | 75693 51671 |
| Tilarán | 125286 61575 |
| Hojancha | 31800 17639 |

REGION (Todas)

| UNIDAD OPERATIVA DE SERVICIO | INDICADOR | MES | | |
|------------------------------|-----------------|-------------|-------------|----------|
| | | Enero | Febrero | Marzo |
| Sub. Sist. Periféricos | PRODUCCION(M3) | 11730502,24 | 10189226,95 | 11561957 |
| | FACTURACION(M3) | 4419101 | 5450352 | 5552742 |
| | ANC % | 62,33% | 46,51% | 51,97% |
| | ANC ANUALIZADO% | 53,49% | 51,91% | 53,26% |
| Region Chorotega | PRODUCCION(M3) | 2374683,8 | 2246648 | 2447534 |
| | FACTURACION(M3) | 1163698 | 1271388 | 1313221 |
| | ANC % | 51,00% | 43,41% | 46,35% |
| | ANC ANUALIZADO% | 49,76% | 43,41% | 49,43% |
| Region Central | PRODUCCION(M3) | 1615656 | 1566588 | 1629901 |
| | FACTURACION(M3) | 844306 | 863663 | 832284 |
| | ANC % | 47,74% | 44,87% | 48,94% |
| | ANC ANUALIZADO% | 45,80% | 45,97% | 48,38% |
| R. Pacifico Central | PRODUCCION(M3) | 2627143 | 2347195 | 2626854 |
| | FACTURACION(M3) | 1260498 | 1304933 | 1334812 |
| | ANC % | 52,02% | 44,40% | 49,19% |
| | ANC ANUALIZADO% | 50,73% | 50,53% | 50,39% |
| Region Brunca | PRODUCCION(M3) | 1807492,44 | 903671,95 | 1758094 |
| | FACTURACION(M3) | 1050243 | 982121 | 997137 |
| | ANC % | 41,90% | -8,68% | 43,28% |
| | ANC ANUALIZADO% | 44,81% | 42,60% | 42,28% |
| Region Huetar | PRODUCCION(M3) | 3305527 | 3125124 | 3099574 |
| | FACTURACION(M3) | 1129336 | 1028204 | 1075288 |
| | ANC % | 65,83% | 67,10% | 65,31% |
| | ANC ANUALIZADO% | 66,64% | 66,41% | 66,22% |
| Hojancha | PRODUCCION(M3) | 34192,8 | 31850 | 31800 |
| | FACTURACION(M3) | 18486 | 17895 | 17639 |
| | ANC % | 45,94% | 43,81% | 44,53% |
| | ANC ANUALIZADO% | 45,81% | 45,58% | 44,60% |

Gerencia de Gestión de Sistemas Periféricos
Estrategia para optimización de la gestión y Reducción de Agua No Contabilizada (RANC)

| Estrategia | Acciones propuestas | | Actividades Realizadas al 31 de dic del 2010 |
|---|--|--|--|
| | Corto plazo (ya) | Mediano plazo 1 a 4 años | |
| Macromedición de la producción | Crear procedimiento estandarizado para la macromedición de la producción | Alcanzar un 100% de macromedición de la producción | Preparación de encuesta técnica para el diagnóstico de la macromedición. Revisión de procedimiento de estimación en algunas cantonales. |
| | Determinar necesidades para alcanzar 100% de macromedición | | |
| Macromedición de la distribución (tanques) | Determinar necesidades | | Diagnóstico de la macromedición para los diez sistemas propuestos para iniciar proyecto RANC: Puriscal, Alajuela, Atenas, San Isidro, Ciudad Neilly, Limón, Santa Cruz, El Coco, San Ramón, Palmares y Esparza |
| Macromedición de la distribución (sectores) | Iniciar determinación de sectores | Definir estrategia de ejecución y financiamiento | Sin ejecución pues no hay recursos |
| Micromedición | Preparar inmediatamente un plan de emergencia debido a la disponibilidad de recursos | Determinar necesidades Definir estrategia de ejecución y financiamiento | Sin ejecución pues no hay recursos |
| | Iniciar la búsqueda de una estrategia de financiamiento adecuada debido a la constante imposibilidad de asignar los recursos necesarios. Plan para cumplir con la norma de ARESEP | Eliminar los servicios fijos y disponer de un programa permanente de mantenimiento correctivo y preventivo Asignar recursos para el mantenimiento de cajas para mejorar la Micromedición efectiva. Asignación presupuestaria para sustentar el plan. | Debido al déficit en asignación presupuestaria, se ejecutó un plan de emergencia, con el que no es posible brindar un mantenimiento adecuado, solo la atención de Nuevos Servicios y algún mantenimiento correctivo. El diagnóstico de la SBGSP determino que el 28 % de los medidores deben cambiarse y una inversión por 5 millones de dolares Sin ejecución pues no hay recursos |
| | Definir estrategia para el uso de tecnología de lectura remota | Iniciar el uso de tecnologías de lectura remota. | Se nombro una comisión Institucional, coordinada por la UEN de investigación, que preparo un plan al que ARESEP da seguimiento |

gerencia de Gestión de Sistemas Periféricos
Estrategia para optimización de la gestión y Reducción de Agua No Contabilizada (RANC)

| Estrategia | Acciones propuestas | | | Actividades Realizadas al 31 de dic del 2010 |
|--------------------------|---|---|---|--|
| | Corto plazo (ya) | Mediano plazo 1 a 4 años | Largo plazo | |
| Catastro de Usuarios | Inspecciones puntuales | Consolidar equipos de actualización permanentes (recursos propios o contratación). | Catastro actualizado e integrado con la información de otras instituciones y sistemas. | Se ejecutó como plan piloto el catastro del Acueducto Playas del Coco. Se planea realizar un levantamiento de catastro en Tamarindo |
| | Equipos provisionales de actualización, por ejemplo dedicar algunos días hábiles de lectura a la actualización de catastro. | Evaluar integración nacional, la utilización de un catastro unico para las diferentes instituciones, municipalidades y empresas | | |
| | Enfocar recursos en servicios inactivos, condominios, empresas de gran demanda. | | | |
| Gestión Grandes Clientes | Determinar los rangos que definirá a un Alto Consumidor | Protocolo del manejo de los Altos Consumidores | Asignación de recursos para el debido cumplimiento, tales como: Recurso Humano, Financiero y Tecnológico | En El Coco se logró determinar en el campo servicios fraudulentos, revisiones intradomiciliares con detector, cambios de tarifa de 1 a 3. Reasignación de código de localización de servicios. Verificación de No. de número de hidrómetro y lectura, Nombre del propietario del servicio. |
| Nuevo Sistema Comercial | Continuar con estudio de mercado y TR | Contratación y ejecución | Gestión de ciclo comercial, atención al cliente completamente automatizada e integrada con toda la gestión de servicio. | La Dirección de Tecnología Informática ha recibido el informe del RFI para el sistema comercial, sin embargo está analizando otras opciones viables del nuevo Sistema Comercial Integrado. Se ejecutará un proyecto de sostenibilidad que dará unos años de plazo para buscar una solución adecuada. |
| | Decidir sobre software | Fortalecer "call center" y preparar evolución hacia "contact center" | | |
| | Decidir sobre financiamiento | | | |
| Ajustes de facturación | Control estricto en cada oficina | Restringir la aplicación de ajustes | Es deseable llegar a eliminarlos o mantenerlos solo como opción muy restrictiva. | Se está trabajando en la confección de un Protocolo para el Control de los Ajustes y tratamiento para las Regiones, con base en las mejoras a la facturación e iniciando con el proceso de lecturas. |
| | Definir que se necesita para eliminarlos | | | |

Agencia de Gestión de Sistemas Periféricos
Estrategia para optimización de la gestión y Reducción de Agua No Contabilizada (RANC)

| Estrategia | Acciones propuestas | | Actividades Realizadas al 31 de dic del 2010 |
|--|---|--|---|
| | Corto plazo (ya) | Mediano plazo 1 a 4 años | |
| Inventario de Sistemas (agua y alcantarillado) | Evaluar que se tiene en cada sistema | Iniciar automatización del inventario: redes e instalaciones | Está en ejecución el proyecto del catastro del sistema de San Isidro de Pérez Zeledón. Se está elaborando un proyecto para el manejo integrado de la información de los Sistemas Periféricos. Se avanza en la ejecución de los diagnósticos regionales. |
| | Definir un estándar de inventario | | |
| | Evaluar forma adecuada de automatizar el inventario | | |
| | Definir procedimientos de actualización | | |
| Modelación de sistemas | Evaluar modelos existentes | Iniciar ejecución del plan | Se han evaluado preliminarmente algunos modelos existentes (Limón, Siquirres), debe definirse un estándar institucional. |
| | Definir estándares de modelación y software | | |
| | Definir plan: recursos, prioridades | | |
| Control automatizado | Continuar automatización con los recursos disponibles (muy escasos) | Preparar proyecto de automatización en todos los sistemas, definir costos. | Se están adquiriendo los equipos y materiales para los sistemas de Ciudad Neilly y San Ramón. Están concluidos los sistemas de Limón y Liberia |
| | Evaluar sistemas que cuentan con control automatizado | | |
| Control de Presiones | Evaluación preliminar de necesidades | Definir necesidades Definir estrategia de financiamiento | Sin ejecución pues no hay recursos |
| | Mantener cuadrillas de reparación de fugas visibles. | Definir necesidad de equipamiento y recursos para detección de fugas no visibles | Se han establecido metas de cumplimiento de este indicador, se verificará el cumplimiento oportuno por cada una de las Regiones. |
| Detección y reparación de Fugas | Mantener cuadrillas de reparación de fugas visibles. | Establecer sistema de registro de fugas | Con el nuevo Sistema de Averías, desarrollado por la Dirección Comercial, se solventaría esta necesidad en el ámbito de la gestión y el seguimiento. |
| | | | |

Propuesta de Estrategia para optimización de la Gestión y Reducción de Agua No Contabilizada (RANC)
 S.B.G.S.P.-U.E.N Optimización de sistemas
 presupuesto preliminar actualizado a marzo 2010

| Estrategia | Componente | Cantidad | Costo unitario \$ | Costo total \$ | |
|--|---|--------------------------------|-------------------|----------------|-----------|
| Macromedición de la producción | Macromedidores electrónicos o ultrasonicos | 150 | 6 000 | 900.000 | |
| | Instalación macromedidores | 150 | 1.500 | 225.000 | |
| Macromedición de la distribución (tanques) | Macromedidores electrónicos o ultrasonicos | 42 | 6.000 | 252.000 | |
| | Instalación macromedidores | 60 | 1.500 | 90.000 | |
| | Macromedición de la distribución (sectores) | | | | |
| | Macromedidores (siete sistemas grandes Libertad, Nicoya, Puntarenas, Limón, Guapiles, San Isidro, Alajuela) (6 tanques por sistema) | | | | |
| Macromedición de la distribución (sectores) | Macromedidores electrónicos o ultrasonicos | 49 | 6.000 | 294.000 | |
| | Instalación macromedidores | 49 | 1.500 | 73.500 | |
| | Macromedición (diagnóstico enero 2010) | | | | |
| | Macromedidores nuevos | 92600 | 24 | 2.222.400 | |
| Macromedición (necesidades 2011 a 2014) | Accesorios y cajas | 50000 | 28 | 1.400.000 | |
| | Instalación medidores | 50000 | 85 | 4.250.000 | |
| | Cambio de medidores | 90000 | 12 | 1.080.000 | |
| | Catastro de Usuarios (unos 250 000 usuarios) | Actualización datos de usuario | 250000 | 6 | 1.500.000 |
| Control automatizado (sistemas más complejos: Nicoya, Alajuela, Puriscal, Guapiles, San Isidro, San Vito, Puntarenas, Quepos, San Ramón, Palmares) | Control de Presiones (diez sistemas más críticos, unos cinco sectores por sistema) | VRP inteligentes | 50 | 5.000 | 250.000 |
| | Sistema transmisión | 50 | 1.000 | 50.000 | |
| | Instalación VRP | 50 | 1.000 | 50.000 | |
| | Otros accesorios | 50 | 1.000 | 50.000 | |
| Detección y reparación de Fugas (cinco equipos debidamente equipados)(próximos cinco años) | Recurso Humano | 25 | 60.000 | 1.500.000 | |
| | Equipamiento | 5 | 250.000 | 1.250.000 | |
| Equipos RANC y optimización (3 ingenieros civiles en sede para coordinar y dirigir equipos) | Recursos humano | 3 | 150.000 | 450.000 | |
| | Optimización de procesos (2 ingenieros:civil e Industrial) | 2 | 150.000 | 300.000 | |
| Total | | | | 24.754.900 | |

| Region | Unidad Operat. Sem. | ENERO 2010 | | FEBRERO 2010 | | MARZO 2010 | | ABRIL 2010 | |
|------------------|---------------------|------------|------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | ANC. % | ANC. ANUAL | ANC. % | ANC. ANUAL | ANC. % | ANC. ANUAL | ANC. % | ANC. ANUAL |
| | Puriscal | 50,0% | 46,9% | 45,9% | 47,2% | 46,8% | 47,5% | 32,3% | 47,3% |
| | Alajuela | 42,9% | 46,9% | 36,0% | 46,1% | 43,7% | 45,4% | 31,7% | 44,9% |
| | Atenas | 19,4% | 27,0% | 21,0% | 27,3% | 30,1% | 27,3% | 20,1% | 27,6% |
| | Acosta | 58,5% | 49,6% | 57,5% | 50,9% | 56,8% | 52,0% | 53,7% | 52,2% |
| | Los Chiles | 16,8% | 27,5% | 27,3% | 25,0% | 36,2% | 25,3% | 31,8% | 26,0% |
| | Turrubares | 86,3% | 79,8% | 76,3% | 79,4% | 70,5% | 79,2% | 71,7% | 80,0% |
| Central Oeste | | 45,2% | 46,3% | 39,0% | 45,9% | 44,1% | 45,4% | 33,1% | 45,2% |
| | San Isidro | 36,2% | 39,5% | 34,2% | 39,3% | 38,9% | 39,2% | 25,1% | 38,9% |
| | Buenos Aires | 28,1% | 24,1% | 29,1% | 24,5% | 39,7% | 25,7% | 21,1% | 25,6% |
| | Ciudad Cortés | 47,3% | 61,5% | 46,6% | 59,6% | 54,9% | 58,1% | 35,8% | 55,6% |
| | Ciudad Neily | 56,5% | 56,1% | 57,0% | 55,8% | 62,8% | 56,5% | 51,5% | 57,0% |
| | San Vito | 31,8% | 42,1% | 33,5% | 41,7% | 32,3% | 41,1% | 25,7% | 38,4% |
| | Golfito | 29,5% | 66,4% | 4,9% | 57,3% | 35,2% | 50,2% | 31,7% | 45,1% |
| Brunca | | 39,2% | 45,5% | 37,4% | 44,4% | 44,0% | 43,9% | 31,3% | 43,1% |
| | Limón | 67,8% | 65,7% | 63,8% | 65,6% | 54,2% | 64,3% | 60,0% | 63,9% |
| | Matina | 35,6% | 35,2% | 34,5% | 35,1% | 33,8% | 35,0% | 32,1% | 34,6% |
| | Guápiles | 61,5% | 61,4% | 61,7% | 61,3% | 62,1% | 61,0% | 57,2% | 60,7% |
| | Siquirres | 58,6% | 61,1% | 60,2% | 60,9% | 61,6% | 60,4% | 56,9% | 59,9% |
| | Guácimo | 76,5% | 75,6% | 77,1% | 75,6% | 82,0% | 75,9% | 72,1% | 76,2% |
| Huetar Atlántica | | 65,1% | 64,2% | 63,9% | 64,1% | 61,8% | 63,5% | 59,6% | 63,3% |
| | San Ramón | 34,8% | 35,4% | 40,7% | 35,7% | 32,7% | 34,9% | 26,8% | 35,4% |
| | Palmares | 38,3% | 41,9% | 38,1% | 41,5% | 45,3% | 41,3% | 38,6% | 41,2% |
| | Puntarenas | 49,7% | 52,4% | 51,1% | 52,8% | 57,0% | 52,9% | 50,1% | 54,0% |
| | San Mateo | 46,9% | 52,4% | 56,4% | 53,2% | 48,1% | 52,5% | 49,7% | 54,1% |
| | Esparza | 43,2% | 52,1% | 45,5% | 51,9% | 54,1% | 51,6% | 58,1% | 52,5% |
| | Quepos | 35,1% | 40,2% | 35,9% | 39,4% | 44,1% | 38,9% | 33,7% | 41,6% |
| | Parrita | 4,5% | 23,3% | 12,0% | 22,6% | 28,3% | 23,4% | -2,9% | 13,8% |
| | Jacó | 37,0% | 36,9% | 31,4% | 35,8% | 34,4% | 34,8% | 26,0% | 32,6% |
| Pacifico Central | | 42,0% | 45,7% | 44,4% | 45,7% | 47,7% | 45,5% | 42,5% | 46,3% |
| | Liberia | 33,4% | 40,0% | 41,8% | 40,2% | 44,0% | 43,1% | 32,9% | 39,9% |
| | La Cruz | 49,1% | 48,1% | 38,8% | 48,1% | 42,4% | 47,1% | 29,4% | 45,6% |
| | Cañas | 34,7% | 39,3% | 29,6% | 38,6% | 42,1% | 38,3% | 34,5% | 37,2% |
| | Tilarán | 44,6% | 47,1% | 46,4% | 47,5% | 55,6% | 48,0% | 41,7% | 47,9% |
| | Bagaces | 55,6% | 58,0% | 59,7% | 58,3% | 61,1% | 58,3% | 44,3% | 57,3% |
| | Papagayo | 33,5% | 37,4% | 35,8% | 39,2% | 31,1% | 40,0% | 31,3% | 40,6% |
| | Nicoya | 28,1% | 31,1% | 30,4% | 31,2% | 37,0% | 31,4% | 27,0% | 31,4% |
| | Tamarindo | 31,2% | 26,7% | 12,9% | 25,2% | 36,0% | 26,4% | 15,3% | 25,4% |
| | Santa Cruz | 45,1% | 53,2% | 34,4% | 52,2% | 47,0% | 51,3% | -37,7% | 44,2% |
| | Filadelfia | 42,3% | 48,9% | 37,2% | 47,6% | 49,5% | 47,4% | 36,6% | 45,8% |
| | El Coco | 49,5% | 56,5% | 53,5% | 57,1% | 56,0% | 57,0% | 38,9% | 56,2% |
| Chorotega | | 38,6% | 44,0% | 38,9% | 43,9% | 45,5% | 44,5% | 23,3% | 42,2% |
| Total | | 48,0% | 50,8% | 47,2% | 50,5% | 50,3% | 50,3% | 40,6% | 49,7% |

| REGIÓN | MAYO 2010 | | JUNIO 2010 | | JULIO 2010 | | AGOSTO 2010 | | SEPTIEMBRE 2010 | | OCTUBRE 2010 | |
|------------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|-----------------|------------|--------------|------------|
| | ANC. % | ANC. ANUAL | ANC. % | ANC. ANUAL | ANC. % | ANC. ANUAL | ANC. % | ANC. ANUAL | ANC. % | ANC. ANUAL | ANC. % | ANC. ANUAL |
| | 34,0% | 46,5% | 33,6% | 45,6% | 40,9% | 44,9% | 44,4% | 44,9% | 51,4% | 44,6% | 47,3% | 44,5% |
| | 47,6% | 45,4% | 48,8% | 45,7% | 66,4% | 47,7% | 42,2% | 46,8% | 54,9% | 47,5% | 58,6% | 47,8% |
| | 33,6% | 28,4% | 31,5% | 28,5% | 39,9% | 29,3% | 43,6% | 30,7% | 45,4% | 32,4% | 44,2% | 33,5% |
| | 62,8% | 54,2% | 62,4% | 55,2% | 59,3% | 55,5% | 61,6% | 56,4% | 48,6% | 56,2% | 48,2% | 56,3% |
| | 39,7% | 27,4% | 30,6% | 27,7% | 31,9% | 28,4% | 32,4% | 29,4% | 18,4% | 29,1% | 33,4% | 29,5% |
| | 76,6% | 80,4% | 81,6% | 81,1% | 86,4% | 81,8% | 86,9% | 82,1% | 87,2% | 82,7% | 86,2% | 82,6% |
| Central Oeste | 45,8% | 45,6% | 46,6% | 45,8% | 60,6% | 47,1% | 45,9% | 46,7% | 54,4% | 47,3% | 56,3% | 47,6% |
| | 42,1% | 39,1% | 41,3% | 38,7% | 38,1% | 38,5% | 39,4% | 38,8% | 44,7% | 39,4% | 45,2% | 39,6% |
| | 25,4% | 25,5% | 28,0% | 26,3% | 28,4% | 26,8% | 30,9% | 27,3% | 15,0% | 27,2% | 23,1% | 27,4% |
| | 46,9% | 54,2% | 48,0% | 53,1% | 41,7% | 51,7% | 39,6% | 50,4% | 44,4% | 49,1% | 44,3% | 47,8% |
| | 61,3% | 57,9% | 59,6% | 58,2% | 59,2% | 58,3% | 59,5% | 58,5% | 32,0% | 56,4% | 85,3% | 58,4% |
| | 37,5% | 35,3% | 40,6% | 34,0% | 38,8% | 34,1% | 38,7% | 34,4% | 42,5% | 35,1% | 45,6% | 35,9% |
| | 47,1% | 43,3% | 42,4% | 40,4% | 41,3% | 38,1% | 43,5% | 36,3% | 45,9% | 35,0% | 43,7% | 33,5% |
| Brunca | 44,9% | 42,8% | 44,4% | 42,3% | 42,1% | 42,0% | 43,0% | 42,0% | 40,2% | 41,6% | 50,5% | 42,0% |
| | 70,9% | 64,1% | 60,5% | 64,1% | 66,6% | 64,5% | 64,0% | 64,5% | 68,1% | 64,6% | 65,2% | 64,5% |
| | 36,5% | 34,9% | 31,0% | 34,8% | 31,2% | 34,0% | 7,5% | 32,1% | 40,3% | 32,8% | 36,2% | 33,0% |
| | 66,0% | 61,2% | 53,6% | 60,4% | 56,0% | 60,0% | 63,7% | 60,2% | 63,0% | 60,6% | 68,6% | 61,5% |
| | 62,3% | 59,7% | 57,9% | 59,5% | 59,0% | 59,3% | 59,5% | 59,6% | 56,8% | 59,4% | 58,4% | 59,2% |
| | 76,5% | 76,6% | 76,9% | 76,7% | 75,6% | 76,6% | 75,4% | 76,6% | 75,7% | 76,7% | 78,4% | 76,9% |
| Huetar Atlántica | 67,7% | 63,6% | 59,6% | 63,4% | 62,7% | 63,3% | 63,8% | 63,4% | 65,4% | 63,6% | 67,0% | 63,9% |
| | 37,5% | 35,0% | 34,3% | 35,4% | 31,3% | 34,9% | 31,9% | 35,0% | 31,7% | 34,4% | 35,8% | 34,3% |
| | 42,1% | 41,5% | 39,5% | 41,2% | 43,0% | 41,3% | 42,2% | 40,9% | 41,6% | 41,3% | 42,6% | 41,6% |
| | 55,7% | 53,5% | 59,1% | 54,0% | 58,7% | 55,0% | 54,2% | 55,2% | 62,7% | 55,9% | 59,3% | 56,1% |
| | 56,1% | 54,2% | 60,8% | 54,1% | 57,3% | 53,9% | 55,4% | 54,6% | 60,5% | 54,7% | 58,7% | 54,7% |
| | 56,7% | 52,8% | 52,4% | 52,5% | 55,0% | 52,8% | 49,9% | 52,2% | 54,5% | 52,5% | 57,5% | 53,1% |
| | 40,2% | 44,4% | 47,8% | 41,6% | 49,1% | 41,8% | 46,9% | 43,0% | 51,1% | 43,4% | 53,2% | 44,0% |
| | 19,0% | 14,2% | 9,1% | 13,8% | 7,8% | 12,1% | 2,8% | 12,1% | 23,9% | 13,6% | 37,0% | 15,6% |
| | 32,0% | 33,3% | 41,4% | 32,6% | 38,4% | 33,3% | 32,0% | 35,1% | 33,6% | 34,6% | 47,4% | 35,7% |
| Pacifico Central | 48,0% | 46,5% | 49,8% | 46,3% | 49,6% | 46,7% | 46,2% | 47,0% | 51,7% | 47,3% | 51,9% | 47,6% |
| | 41,8% | 40,4% | 44,9% | 40,8% | 49,8% | 41,7% | 28,1% | 40,8% | 65,3% | 42,9% | 48,2% | 43,2% |
| | 42,6% | 45,2% | -125,3% | 31,3% | 252,5% | 42,9% | 37,5% | 41,8% | 55,3% | 43,5% | 51,6% | 43,9% |
| | 40,2% | 36,7% | 42,5% | 35,7% | 45,3% | 35,2% | 42,1% | 36,4% | 41,7% | 37,6% | 42,8% | 38,7% |
| | 49,0% | 48,3% | 43,7% | 48,0% | 45,8% | 47,3% | 47,8% | 47,2% | 56,1% | 48,3% | 54,6% | 48,8% |
| | 56,0% | 57,7% | 51,9% | 57,1% | 46,8% | 56,4% | 46,3% | 55,4% | 41,3% | 54,6% | 33,9% | 52,7% |
| | 51,3% | 42,5% | 56,2% | 44,0% | 65,3% | 45,0% | 51,9% | 46,1% | 49,4% | 46,8% | 56,0% | 46,9% |
| | 27,0% | 32,3% | 38,7% | 32,7% | 37,8% | 33,1% | 34,8% | 33,2% | 38,8% | 33,7% | 39,0% | 34,2% |
| | 1,1% | 32,8% | -14,7% | 30,6% | 48,3% | 30,5% | 40,1% | 31,0% | 42,2% | 31,1% | 69,8% | 35,0% |
| | 135,3% | 50,9% | 46,9% | 50,3% | 54,8% | 50,0% | 46,4% | 48,9% | 55,6% | 49,1% | 59,7% | 49,3% |
| | 49,6% | 46,7% | 40,7% | 45,6% | 47,8% | 45,3% | 51,0% | 45,8% | 47,9% | 45,6% | 46,5% | 45,6% |
| | 58,9% | 57,6% | 61,2% | 57,5% | 68,2% | 57,5% | 56,6% | 57,1% | 55,4% | 57,0% | 68,4% | 57,7% |
| Chorotega | 56,1% | 43,9% | 40,3% | 43,3% | 54,9% | 43,4% | 40,4% | 43,4% | 53,1% | 44,2% | 51,3% | 44,7% |
| Total | 49,6% | 50,3% | 49,6% | 50,0% | 55,0% | 50,3% | 49,9% | 50,3% | 54,7% | 50,6% | 56,9% | 51,0% |

| REGION | UNIDAD OPERATIVA DE SERVICIO | INDICADOR | UNIDADES | VALOR |
|------------------------|------------------------------|----------------|----------|--------|
| Subsistema Perifericos | Subsistema Perifericos | PRODUCCION(M3) | 11:730 | 502,24 |
| R. Pacifico Central | R. Pacifico Central | PRODUCCION(M3) | 2:627 | 143,00 |
| R. Pacifico Central | Esparza | PRODUCCION(M3) | 12:574 | 90,00 |
| R. Pacifico Central | Jaco | PRODUCCION(M3) | 16:919 | 207,00 |
| R. Pacifico Central | Palmares | PRODUCCION(M3) | 29:319 | 56,00 |
| R. Pacifico Central | Parrita | PRODUCCION(M3) | 31:651 | 109,00 |
| R. Pacifico Central | Buniarenas | PRODUCCION(M3) | 37:010 | 109,00 |
| R. Pacifico Central | El Roble | PRODUCCION(M3) | 26:486 | 7,00 |
| R. Pacifico Central | Quepos | PRODUCCION(M3) | 29:325 | 55,00 |
| R. Pacifico Central | San Mateo | PRODUCCION(M3) | 18:077 | 492,44 |
| R. Pacifico Central | San Ramon | PRODUCCION(M3) | 12:398 | 00 |
| Region Brunca | Buenos Aires | PRODUCCION(M3) | 108:753 | 44 |
| Region Brunca | Ciudad Cortes | PRODUCCION(M3) | 31:750 | 00 |
| Region Brunca | Ciudad Neilly | PRODUCCION(M3) | 196:135 | 00 |
| Region Brunca | Golfo | PRODUCCION(M3) | 184:293 | 00 |
| Region Brunca | San Isidro | PRODUCCION(M3) | 16:151 | 656,00 |
| Region Central | San Vito | PRODUCCION(M3) | 1:064 | 563,00 |
| Region Central | Region Central | PRODUCCION(M3) | 189:815 | 00 |
| Region Central | Ajuajuela | PRODUCCION(M3) | 36:897 | 00 |
| Region Central | Atenas | PRODUCCION(M3) | 33:290 | 00 |
| Region Central | Los Chiles | PRODUCCION(M3) | 66:462 | 00 |
| Region Central | Puriscal | PRODUCCION(M3) | 2:374 | 683,80 |
| Region Central | San Ignacio de Acosta | PRODUCCION(M3) | 41:040 | 00 |
| Region Central | TURRUBARES | PRODUCCION(M3) | 23:170 | 3,00 |
| Region Chorotega | Region Chorotega | PRODUCCION(M3) | 21:820 | 7,00 |
| Region Chorotega | Bagaces | PRODUCCION(M3) | 184:395 | 00 |
| Region Chorotega | Canas | PRODUCCION(M3) | 28:872 | 00 |
| Region Chorotega | El Coco | PRODUCCION(M3) | 34:192 | 80 |
| Region Chorotega | Fladelfia | PRODUCCION(M3) | 60:931 | 00 |
| Region Chorotega | Flamingo | PRODUCCION(M3) | 62:070 | 00 |
| Region Chorotega | Hojancha | PRODUCCION(M3) | 325:919 | 00 |
| Region Chorotega | La Cruz | PRODUCCION(M3) | 89:208 | 00 |
| Region Chorotega | Libera | PRODUCCION(M3) | 340:848 | 00 |
| Region Chorotega | Nicoya | PRODUCCION(M3) | 70:214 | 00 |
| Region Chorotega | Papagayo | PRODUCCION(M3) | 122:084 | 00 |
| Region Chorotega | Sanata Cruz | PRODUCCION(M3) | 3:305 | 527,00 |
| Region Chorotega | TAMARINDO | PRODUCCION(M3) | 524:966 | 00 |
| Region Huetar | Region Huetar | PRODUCCION(M3) | | |
| Region Huetar | Guacimo | PRODUCCION(M3) | | |

| Region Huatar | Guapiles | PRODUCCION(M3) | Enero |
|-----------------------|-----------------------|-----------------|-------------|
| Region Huatar | Limón | PRODUCCION(M3) | 237'200,00 |
| Region Huatar | Matina | PRODUCCION(M3) | 111'352,00 |
| Region Huatar | Subt Sist Perifericos | PRODUCCION(M3) | 127'067,00 |
| Subt Sist Perifericos | Subt Sist Perifericos | PRODUCCION(M3) | 304'194,00 |
| R. Pacifico Central | R. Pacifico Central | FACTURACION(M3) | 14'419,10 |
| R. Pacifico Central | Esparza | FACTURACION(M3) | 123'967,00 |
| R. Pacifico Central | Jacó | FACTURACION(M3) | 78'781,00 |
| R. Pacifico Central | Palmares | FACTURACION(M3) | 135'751,00 |
| R. Pacifico Central | Parrita | FACTURACION(M3) | 27'435,00 |
| R. Pacifico Central | Puntarenas | FACTURACION(M3) | 380'262,00 |
| R. Pacifico Central | Quepos | FACTURACION(M3) | 189'572,00 |
| R. Pacifico Central | San Mateo | FACTURACION(M3) | 183'334,00 |
| R. Pacifico Central | San Ramón | FACTURACION(M3) | 241'397,00 |
| Region Brunca | Region Brunca | FACTURACION(M3) | 11'050,24 |
| Region Brunca | Buenos Aires | FACTURACION(M3) | 176'634,00 |
| Region Brunca | Ciudad Cortés | FACTURACION(M3) | 64'253,00 |
| Region Brunca | Ciudad Neilly | FACTURACION(M3) | 5136'678,00 |
| Region Brunca | Golfo | FACTURACION(M3) | 91'379,00 |
| Region Brunca | San Isidro | FACTURACION(M3) | 458'292,00 |
| Region Brunca | San Vito | FACTURACION(M3) | 122'952,00 |
| Region Central | Region Central | FACTURACION(M3) | 1844'306,00 |
| Region Central | Alajuela | FACTURACION(M3) | 546'571,00 |
| Region Central | Atenas | FACTURACION(M3) | 108'572,00 |
| Region Central | Los Chiles | FACTURACION(M3) | 21'131,00 |
| Region Central | Puriscal | FACTURACION(M3) | 134'179,00 |
| Region Central | San Ignacio | FACTURACION(M3) | 191'810,00 |
| Region Central | TURRUBARES | FACTURACION(M3) | 14'635,00 |
| Region Chorotega | Region Chorotega | FACTURACION(M3) | 163'698,00 |
| Region Chorotega | Bagaces | FACTURACION(M3) | 33'012,00 |
| Region Chorotega | Cañas | FACTURACION(M3) | 124'006,00 |
| Region Chorotega | El Coco | FACTURACION(M3) | 94'263,00 |
| Region Chorotega | El Idelfonso | FACTURACION(M3) | 92'009,00 |
| Region Chorotega | Flamingo | FACTURACION(M3) | 17'046,00 |
| Region Chorotega | Hojancha | FACTURACION(M3) | 18'486,00 |
| Region Chorotega | La Cruz | FACTURACION(M3) | 26'415,00 |
| Region Chorotega | Liberia | FACTURACION(M3) | 304'016,00 |
| Region Chorotega | Nicoyano | FACTURACION(M3) | 170'697,00 |
| Region Chorotega | Papagayo | FACTURACION(M3) | 50'451,00 |
| Region Chorotega | Sanja Cruz | FACTURACION(M3) | 132'309,00 |
| Region Chorotega | TAMARINDO | FACTURACION(M3) | 44'693,00 |
| Region Huatar | Region Huatar | FACTURACION(M3) | 62'248,00 |
| Region Huatar | Guácimo | FACTURACION(M3) | 129'336,00 |
| Region Huatar | Guácimo | FACTURACION(M3) | 106'627,00 |

| Region Huetar | Guapiles | FACTURACION(M3) | Enero | 405.889,00 |
|------------------------|------------------------|-----------------|-------|------------|
| Region Huetar | Limón | FACTURACION(M3) | Enero | 407.315,00 |
| Region Huetar | Matina | FACTURACION(M3) | Enero | 83.533,00 |
| Region Huetar | Siquirres | FACTURACION(M3) | Enero | 125.973,00 |
| Sub. Sist. Periféricos | Sub. Sist. Periféricos | ANC % | Enero | 62,33% |
| R. Pacifico Central | R. Pacifico Central | ANC % | Enero | 52,02% |
| R. Pacifico Central | España | ANC % | Enero | 51,86% |
| R. Pacifico Central | Jacó | ANC % | Enero | 53,44% |
| R. Pacifico Central | Palmares | ANC % | Enero | 53,82% |
| R. Pacifico Central | Parrita | ANC % | Enero | 41,14% |
| R. Pacifico Central | Puntarenas El Roble | ANC % | Enero | 59,18% |
| R. Pacifico Central | Quepos | ANC % | Enero | 48,78% |
| R. Pacifico Central | San Mateo | ANC % | Enero | 68,54% |
| R. Pacifico Central | San Ramón | ANC % | Enero | 17,68% |
| Region Brunca | Region Brunca | ANC % | Enero | 41,90% |
| Region Brunca | Buenos Aires | ANC % | Enero | 37,39% |
| Region Brunca | Ciudad Cortés | ANC % | Enero | 40,92% |
| Region Brunca | Ciudad Neilly | ANC % | Enero | 56,99% |
| Region Brunca | Golfo | ANC % | Enero | 53,41% |
| Region Brunca | San Isidro | ANC % | Enero | 45,60% |
| Region Brunca | San Vito | ANC % | Enero | 44,10% |
| Region Central | Region Central | ANC % | Enero | 47,74% |
| Region Central | Alajuela | ANC % | Enero | 48,66% |
| Region Central | Atenas | ANC % | Enero | 42,80% |
| Region Central | Los Chiles | ANC % | Enero | 42,73% |
| Region Central | Puriscal | ANC % | Enero | 40,27% |
| Region Central | San Ign de Acosta | ANC % | Enero | 42,27% |
| Region Central | TURRUBARES | ANC % | Enero | 77,98% |
| Region Chorotega | Region Chorotega | ANC % | Enero | 51,00% |
| Region Chorotega | Bagaces | ANC % | Enero | 19,56% |
| Region Chorotega | Cañas | ANC % | Enero | 46,48% |
| Region Chorotega | El Coco | ANC % | Enero | 56,80% |
| Region Chorotega | Filadelfia | ANC % | Enero | 50,10% |
| Region Chorotega | Flamingo | ANC % | Enero | 61,74% |
| Region Chorotega | Hojancha | ANC % | Enero | 45,94% |
| Region Chorotega | La Cruz | ANC % | Enero | 56,65% |
| Region Chorotega | Liberia | ANC % | Enero | 51,52% |
| Region Chorotega | Nicoya | ANC % | Enero | 47,63% |
| Region Chorotega | Papaayo | ANC % | Enero | 43,45% |
| Region Chorotega | Santa Cruz | ANC % | Enero | 61,18% |
| Region Chorotega | TAMARINDO | ANC % | Enero | 36,35% |
| Region Chorotega | Tilarán | ANC % | Enero | 49,01% |
| Region Huetar | Region Huetar | ANC % | Enero | 65,83% |
| Region Huetar | Guacimo | ANC % | Enero | 79,69% |

| | | | | | |
|------------------------|------------------------|--|--|-------|--------|
| Region Huatar | Guapiles | | | Enero | 67,19% |
| Region Huatar | Limón | | | Enero | 63,35% |
| Region Huatar | Matina | | | Enero | 34,26% |
| Region Huatar | Siquirres | | | Enero | 58,69% |
| Sub: Sist: Perifericos | Sub: Sist: Perifericos | | | Enero | 53,49% |
| R. Pacifico Central | R. Pacifico Central | | | Enero | 50,73% |
| R. Pacifico Central | Esparza | | | Enero | 52,03% |
| R. Pacifico Central | Jacó | | | Enero | 37,86% |
| R. Pacifico Central | Palmares | | | Enero | 45,24% |
| R. Pacifico Central | Parita | | | Enero | 26,48% |
| R. Pacifico Central | Puntarenas | | | Enero | 61,44% |
| R. Pacifico Central | Quepos | | | Enero | 48,54% |
| R. Pacifico Central | San Mateo | | | Enero | 52,55% |
| R. Pacifico Central | San Ramón | | | Enero | 34,12% |
| Region Brunca | Region Brunca | | | Enero | 44,81% |
| Region Brunca | Buenos Aires | | | Enero | 20,50% |
| Region Brunca | Ciudad Cortés | | | Enero | 43,32% |
| Region Brunca | Ciudad Neilly | | | Enero | 60,51% |
| Region Brunca | Golfo | | | Enero | 41,37% |
| Region Brunca | San Isidro | | | Enero | 42,71% |
| Region Brunca | San Vito | | | Enero | 44,59% |
| Region Central | Region Central | | | Enero | 47,73% |
| Region Central | Alajuela | | | Enero | 43,88% |
| Region Central | Atenas | | | Enero | 38,83% |
| Region Central | Los Chiles | | | Enero | 38,83% |
| Region Central | Puniscal | | | Enero | 43,14% |
| Region Central | San Ignacio de Acosta | | | Enero | 46,52% |
| Region Central | TURRUBARES | | | Enero | 37,97% |
| Region Chorotega | Region Chorotega | | | Enero | 49,76% |
| Region Chorotega | Bagaces | | | Enero | 35,18% |
| Region Chorotega | Cañas | | | Enero | 50,42% |
| Region Chorotega | El Coco | | | Enero | 63,48% |
| Region Chorotega | El Estero | | | Enero | 52,41% |
| Region Chorotega | Flamingo | | | Enero | 45,69% |
| Region Chorotega | Hojancha | | | Enero | 45,81% |
| Region Chorotega | La Cruz | | | Enero | 54,96% |
| Region Chorotega | Liberia | | | Enero | 43,52% |
| Region Chorotega | Nicoya | | | Enero | 44,50% |
| Region Chorotega | Papagayo | | | Enero | 47,82% |
| Region Chorotega | Santa Cruz | | | Enero | 47,82% |
| Region Chorotega | TAMARINDO | | | Enero | 41,60% |
| Region Chorotega | Tilarán | | | Enero | 49,18% |
| Region Huatar | Region Huatar | | | Enero | 66,64% |
| Region Huatar | Guacimo | | | Enero | 79,59% |

| | | | | |
|------------------------|------------------------|----------------|---------|----------|
| Region Huatar | Guapiles | ANCANUALIZADO% | Enero | 66,08% |
| Region Huatar | Limón | ANCANUALIZADO% | Enero | 67,13% |
| Region Huatar | Matina | ANCANUALIZADO% | Enero | 36,44% |
| Region Huatar | Siquirres | ANCANUALIZADO% | Enero | 58,30% |
| Sub. Sist. Periféricos | Sub. Sist. Periféricos | PRODUCCION(M3) | Febrero | 10189227 |
| R. Pacifico Central | R. Pacifico Central | PRODUCCION(M3) | Febrero | 2347195 |
| R. Pacifico Central | Esparza | PRODUCCION(M3) | Febrero | 242823 |
| R. Pacifico Central | Jacó | PRODUCCION(M3) | Febrero | 139159 |
| R. Pacifico Central | Palmares | PRODUCCION(M3) | Febrero | 226989 |
| R. Pacifico Central | Parrita | PRODUCCION(M3) | Febrero | 38511 |
| R. Pacifico Central | Puntarenas | PRODUCCION(M3) | Febrero | 1898492 |
| R. Pacifico Central | Quepos | PRODUCCION(M3) | Febrero | 367099 |
| R. Pacifico Central | San Mateo | PRODUCCION(M3) | Febrero | 155119 |
| R. Pacifico Central | San Ramón | PRODUCCION(M3) | Febrero | 279003 |
| R. Pacifico Central | Region Brunca | PRODUCCION(M3) | Febrero | 903672 |
| Region Brunca | Buenos Aires | PRODUCCION(M3) | Febrero | 119744 |
| Region Brunca | Ciudad Cortés | PRODUCCION(M3) | Febrero | 1106373 |
| Region Brunca | Ciudad Neilly | PRODUCCION(M3) | Febrero | 266288 |
| Region Brunca | Golfo | PRODUCCION(M3) | Febrero | 90367 |
| Region Brunca | San Isidro | PRODUCCION(M3) | Febrero | 119744 |
| Region Brunca | San Vito | PRODUCCION(M3) | Febrero | 201156 |
| Region Central | Region Central | PRODUCCION(M3) | Febrero | 1566588 |
| Region Central | Alajuela | PRODUCCION(M3) | Febrero | 1054615 |
| Region Central | Atenas | PRODUCCION(M3) | Febrero | 175751 |
| Region Central | Chiles | PRODUCCION(M3) | Febrero | 29608 |
| Region Central | Puntal | PRODUCCION(M3) | Febrero | 207137 |
| Region Central | San Ignacio | PRODUCCION(M3) | Febrero | 31160 |
| Region Central | TURRUBARES | PRODUCCION(M3) | Febrero | 68347 |
| Region Chorotega | Region Chorotega | PRODUCCION(M3) | Febrero | 2246648 |
| Region Chorotega | Bagaces | PRODUCCION(M3) | Febrero | 39528 |
| Region Chorotega | Cañas | PRODUCCION(M3) | Febrero | 251521 |
| Region Chorotega | El Coco | PRODUCCION(M3) | Febrero | 190010 |
| Region Chorotega | El Ladefías | PRODUCCION(M3) | Febrero | 173665 |
| Region Chorotega | Flamingo | PRODUCCION(M3) | Febrero | 32404 |
| Region Chorotega | Hojancha | PRODUCCION(M3) | Febrero | 31850 |
| Region Chorotega | La Cruz | PRODUCCION(M3) | Febrero | 58377 |
| Region Chorotega | Liberia | PRODUCCION(M3) | Febrero | 597447 |
| Region Chorotega | Nicoya | PRODUCCION(M3) | Febrero | 306659 |
| Region Chorotega | Papaayo | PRODUCCION(M3) | Febrero | 85809 |
| Region Chorotega | Santa Cruz | PRODUCCION(M3) | Febrero | 295341 |
| Region Chorotega | TAMARINDO | PRODUCCION(M3) | Febrero | 7112 |
| Region Chorotega | Tilarán | PRODUCCION(M3) | Febrero | 112916 |
| Region Huatar | Region Huatar | PRODUCCION(M3) | Febrero | 3125124 |
| Region Huatar | Guacimo | PRODUCCION(M3) | Febrero | 451008 |

| | | | |
|------------------------|------------------------|-----------------|----------|
| Region Huatar | Guapiles | PRODUCCION(M3) | 1198500 |
| Region Huatar | Limón | PRODUCCION(M3) | 105826 |
| Region Huatar | Matina | PRODUCCION(M3) | 124137 |
| Region Huatar | Siquirres | PRODUCCION(M3) | 294653 |
| Sub: Sist: Periféricos | Sub: Sist: Periféricos | FACTURACION(M3) | 5450352 |
| R. Pacifico Central | R. Pacifico Central | FACTURACION(M3) | 13049333 |
| R. Pacifico Central | Española | FACTURACION(M3) | 134388 |
| R. Pacifico Central | Jacó | FACTURACION(M3) | 80905 |
| R. Pacifico Central | Palmares | FACTURACION(M3) | 141495 |
| R. Pacifico Central | Parrilla | FACTURACION(M3) | 28222 |
| R. Pacifico Central | Puntarenas | FACTURACION(M3) | 38637 |
| R. Pacifico Central | Quepos | FACTURACION(M3) | 191334 |
| R. Pacifico Central | San Mateo | FACTURACION(M3) | 94369 |
| R. Pacifico Central | San Ramón | FACTURACION(M3) | 247849 |
| Region Brunca | Region Brunca | FACTURACION(M3) | 1982121 |
| Region Brunca | Buenos Aires | FACTURACION(M3) | 96678 |
| Region Brunca | Ciudad Cortés | FACTURACION(M3) | 65715 |
| Region Brunca | Ciudad Neilly | FACTURACION(M3) | 133925 |
| Region Brunca | Golfo | FACTURACION(M3) | 90708 |
| Region Brunca | San Isidro | FACTURACION(M3) | 468669 |
| Region Brunca | San Vito | FACTURACION(M3) | 126391 |
| Region Central | Region Central | FACTURACION(M3) | 863663 |
| Region Central | Alajuela | FACTURACION(M3) | 555597 |
| Region Central | Atenas | FACTURACION(M3) | 13323 |
| Region Central | Los Chiles | FACTURACION(M3) | 19793 |
| Region Central | Puriscal | FACTURACION(M3) | 137027 |
| Region Central | San José | FACTURACION(M3) | 20583 |
| Region Central | San José de Acosta | FACTURACION(M3) | 17340 |
| Region Central | TURRUBARES | FACTURACION(M3) | 1271388 |
| Region Chorotega | Region Chorotega | FACTURACION(M3) | 29293 |
| Region Chorotega | Bagaces | FACTURACION(M3) | 139437 |
| Region Chorotega | Canas | FACTURACION(M3) | 101602 |
| Region Chorotega | El Coco | FACTURACION(M3) | 92043 |
| Region Chorotega | Elpidio | FACTURACION(M3) | 15119 |
| Region Chorotega | Flamingo | FACTURACION(M3) | 17895 |
| Region Chorotega | Hojancha | FACTURACION(M3) | 343703 |
| Region Chorotega | Liberia | FACTURACION(M3) | 343703 |
| Region Chorotega | Nicoyá | FACTURACION(M3) | 179228 |
| Region Chorotega | Papagayo | FACTURACION(M3) | 48868 |
| Region Chorotega | Sanja Cruz | FACTURACION(M3) | 149763 |
| Region Chorotega | TAMARINDO | FACTURACION(M3) | 53143 |
| Region Chorotega | Tilarán | FACTURACION(M3) | 61131 |
| Region Huatar | Region Huatar | FACTURACION(M3) | 1028204 |
| Region Huatar | Guácimo | FACTURACION(M3) | 102768 |

| Region Huatar | Gueplies | FACTURACION(M3) | Febrero | % |
|----------------------|----------------------|-----------------|---------|---|
| Region Huatar | Limón | 3371.14 | 381296 | |
| Region Huatar | Matina | 3371.14 | 381296 | |
| Region Huatar | Siquirres | 128869 | 128869 | |
| Sub-Sist Periféricos | Sub-Sist Periféricos | 46.51 | 46.51 | |
| R. Pacifico Central | R. Pacifico Central | 44.40 | 44.40 | |
| R. Pacifico Central | Esparza | 144.66 | 144.66 | |
| R. Pacifico Central | Jacó | 141.86 | 141.86 | |
| R. Pacifico Central | Palmares | 37.66 | 37.66 | |
| R. Pacifico Central | Parita | 26.72 | 26.72 | |
| R. Pacifico Central | Puntarenas | 57.00 | 57.00 | |
| R. Pacifico Central | El Roble | 47.88 | 47.88 | |
| R. Pacifico Central | Quepos | 39.16 | 39.16 | |
| R. Pacifico Central | San Mateo | 11.17 | 11.17 | |
| R. Pacifico Central | San Ramón | 8.68 | 8.68 | |
| Region Brunca | Region Brunca | 19.26 | 19.26 | |
| Region Brunca | Buenos Aires | 38.22 | 38.22 | |
| Region Brunca | Ciudad Cortés | 49.71 | 49.71 | |
| Region Brunca | Ciudad Nelly | 0.38 | 0.38 | |
| Region Brunca | San Isidro | 291.39 | 291.39 | |
| Region Brunca | San Vito | 37.17 | 37.17 | |
| Region Central | Region Central | 44.87 | 44.87 | |
| Region Central | Alajuela | 147.32 | 147.32 | |
| Region Central | Atenas | 35.52 | 35.52 | |
| Region Central | Chiles | 33.15 | 33.15 | |
| Region Central | Puriscal | 33.85 | 33.85 | |
| Region Central | Sanignide/Acosta | 33.94 | 33.94 | |
| Region Central | TURRUBARES | 74.62 | 74.62 | |
| Region Chorotega | Region Chorotega | 43.41 | 43.41 | |
| Region Chorotega | Bagaces | 25.89 | 25.89 | |
| Region Chorotega | Cañas | 44.56 | 44.56 | |
| Region Chorotega | El Coco | 46.53 | 46.53 | |
| Region Chorotega | El Idalia | 47.00 | 47.00 | |
| Region Chorotega | Flamingo | 53.34 | 53.34 | |
| Region Chorotega | Hojancha | 43.81 | 43.81 | |
| Region Chorotega | La Cruz | 31.20 | 31.20 | |
| Region Chorotega | Liberia | 42.47 | 42.47 | |
| Region Chorotega | Nicoya | 41.55 | 41.55 | |
| Region Chorotega | Papagayo | 43.05 | 43.05 | |
| Region Chorotega | Santa Cruz | 49.25 | 49.25 | |
| Region Chorotega | TAMARINDO | 25.28 | 25.28 | |
| Region Huatar | Tilarán | 45.86 | 45.86 | |
| Region Huatar | Region Huatar | 67.10 | 67.10 | |
| Region Huatar | Guacimora | 77.21 | 77.21 | |

| | | | |
|----------------------|-----------------------|-------------|---------|
| Region Huatar | Guapiles | ANC: 68,19% | Febrero |
| Region Huatar | Limon | ANC: 68,10% | Febrero |
| Region Huatar | Matina | ANC: 37,04% | Febrero |
| Region Huatar | Siquirres | ANC: 56,26% | Febrero |
| Subsist. Perifericos | Subsist. Perifericos | ANC: 51,91% | Febrero |
| R. Pacifico Central | R. Pacifico Central | ANC: 50,53% | Febrero |
| R. Pacifico Central | Esparza | ANC: 51,67% | Febrero |
| R. Pacifico Central | Jaco | ANC: 38,08% | Febrero |
| R. Pacifico Central | Palmares | ANC: 45,29% | Febrero |
| R. Pacifico Central | Parrita | ANC: 27,00% | Febrero |
| R. Pacifico Central | Puntarenas | ANC: 61,48% | Febrero |
| R. Pacifico Central | Quepos | ANC: 48,92% | Febrero |
| R. Pacifico Central | San Mateo | ANC: 52,36% | Febrero |
| R. Pacifico Central | San Ramon | ANC: 31,94% | Febrero |
| Region Brunca | Region Brunca | ANC: 42,60% | Febrero |
| Region Brunca | Buenos Aires | ANC: 20,36% | Febrero |
| Region Brunca | Ciudad Cortes | ANC: 42,19% | Febrero |
| Region Brunca | Ciudad Neilly | ANC: 60,20% | Febrero |
| Region Brunca | San Isidro | ANC: 39,82% | Febrero |
| Region Brunca | San Vito | ANC: 38,42% | Febrero |
| Region Central | Region Central | ANC: 44,15% | Febrero |
| Region Central | Alajuela | ANC: 45,97% | Febrero |
| Region Central | Atenas | ANC: 47,92% | Febrero |
| Region Central | Los Chiles | ANC: 44,02% | Febrero |
| Region Central | Puntal | ANC: 38,21% | Febrero |
| Region Central | San Ignacio de Acosta | ANC: 43,35% | Febrero |
| Region Central | TURRUBARES | ANC: 44,80% | Febrero |
| Region Chorotega | Region Chorotega | ANC: 79,90% | Febrero |
| Region Chorotega | Bagaces | ANC: 43,41% | Febrero |
| Region Chorotega | Cañas | ANC: 28,68% | Febrero |
| Region Chorotega | El Coco | ANC: 50,38% | Febrero |
| Region Chorotega | Filedifer | ANC: 62,89% | Febrero |
| Region Chorotega | Flamingo | ANC: 52,19% | Febrero |
| Region Chorotega | Hojancha | ANC: 49,14% | Febrero |
| Region Chorotega | Liberia | ANC: 45,58% | Febrero |
| Region Chorotega | Nicoya | ANC: 43,47% | Febrero |
| Region Chorotega | Papagayo | ANC: 44,98% | Febrero |
| Region Chorotega | Santa Cruz | ANC: 48,70% | Febrero |
| Region Chorotega | TAMARINDO | ANC: 57,97% | Febrero |
| Region Chorotega | Region Huatar | ANC: 44,10% | Febrero |
| Region Huatar | Region Huatar | ANC: 49,17% | Febrero |
| Region Huatar | Guacimo | ANC: 66,41% | Febrero |
| Region Huatar | Guacimo | ANC: 79,22% | Febrero |

| | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------|---------|
| Region Huatar | Guapiles | PRODUCCION(M3) | 131700 |
| Region Huatar | Limon | PRODUCCION(M3) | 100900 |
| Region Huatar | Matina | PRODUCCION(M3) | 121129 |
| Region Huatar | Siquires | PRODUCCION(M3) | 307487 |
| Sub Sist: Perifericos | Sub Sist: Perifericos | PRODUCCION(M3) | 5552742 |
| R. Pacifico Central | R. Pacifico Central | FACTURACION(M3) | 1334812 |
| R. Pacifico Central | Esparza | FACTURACION(M3) | 126459 |
| R. Pacifico Central | Jaco | FACTURACION(M3) | 86415 |
| R. Pacifico Central | Palmar | FACTURACION(M3) | 136903 |
| R. Pacifico Central | Parrita | FACTURACION(M3) | 28049 |
| R. Pacifico Central | Puntarenas | FACTURACION(M3) | 393697 |
| R. Pacifico Central | Quepos | FACTURACION(M3) | 201769 |
| R. Pacifico Central | San Mateo | FACTURACION(M3) | 97434 |
| R. Pacifico Central | San Ramon | FACTURACION(M3) | 264086 |
| Region Brunca | Region Brunca | FACTURACION(M3) | 997137 |
| Region Brunca | Buenos Aires | FACTURACION(M3) | 96403 |
| Region Brunca | Ciudad Cortes | FACTURACION(M3) | 68275 |
| Region Brunca | Ciudad Neilly | FACTURACION(M3) | 132546 |
| Region Brunca | Golfo | FACTURACION(M3) | 95368 |
| Region Brunca | San Isidro | FACTURACION(M3) | 474750 |
| Region Brunca | San Vito | FACTURACION(M3) | 126345 |
| Region Central | Region Central | FACTURACION(M3) | 832284 |
| Region Central | Ajueluan | FACTURACION(M3) | 517925 |
| Region Central | Atenas | FACTURACION(M3) | 109231 |
| Region Central | Los Chiles | FACTURACION(M3) | 20117 |
| Region Central | Puriscal | FACTURACION(M3) | 144369 |
| Region Central | San Vicente | FACTURACION(M3) | 21733 |
| Region Central | TURRUBARES | FACTURACION(M3) | 18909 |
| Region Chorotega | Region Chorotega | FACTURACION(M3) | 131322 |
| Region Chorotega | Bagaces | FACTURACION(M3) | 30222 |
| Region Chorotega | Cañas | FACTURACION(M3) | 104278 |
| Region Chorotega | El Coco | FACTURACION(M3) | 996836 |
| Region Chorotega | Filadelfia | FACTURACION(M3) | 89917 |
| Region Chorotega | Flamingo | FACTURACION(M3) | 15433 |
| Region Chorotega | Hojancha | FACTURACION(M3) | 17639 |
| Region Chorotega | Cruz | FACTURACION(M3) | 11681 |
| Region Chorotega | Liberia | FACTURACION(M3) | 367524 |
| Region Chorotega | Nicoyan | FACTURACION(M3) | 166904 |
| Region Chorotega | Papagayo | FACTURACION(M3) | 45796 |
| Region Chorotega | Santa Cruz | FACTURACION(M3) | 14802 |
| Region Chorotega | TAMARINDO | FACTURACION(M3) | 5167 |
| Region Chorotega | Region Huatar | FACTURACION(M3) | 161575 |
| Region Huatar | Guacimo | FACTURACION(M3) | 1075288 |
| Region Huatar | Guacimo | FACTURACION(M3) | 97024 |

| Region Huetar | Guapiles | FACTURACION (M3) | Marzo | 1421087 |
|------------------------|------------------------|------------------|-------|---------|
| Region Huetar | Limón | FACTURACION (M3) | Marzo | 350536 |
| Region Huetar | Matina | FACTURACION (M3) | Marzo | 79975 |
| Region Huetar | Siquirres | FACTURACION (M3) | Marzo | 126666 |
| Sub. Sist. Perifericos | Sub. Sist. Perifericos | ANC. % | Marzo | 51.97% |
| R. Pacifico Central | R. Pacifico Central | ANC. % | Marzo | 49119% |
| R. Pacifico Central | España | ANC. % | Marzo | 54.73% |
| R. Pacifico Central | Jacó | ANC. % | Marzo | 41.58% |
| R. Pacifico Central | Balmores | ANC. % | Marzo | 43.10% |
| R. Pacifico Central | Parrila | ANC. % | Marzo | 26.18% |
| R. Pacifico Central | Puntarenas | ANC. % | Marzo | 60.53% |
| R. Pacifico Central | El Roble | ANC. % | Marzo | 143.39% |
| R. Pacifico Central | Quepos | ANC. % | Marzo | 43.09% |
| R. Pacifico Central | San Mateo | ANC. % | Marzo | 33.13% |
| Region Brunca | San Ramón | ANC. % | Marzo | 43.28% |
| Region Brunca | Region Brunca | ANC. % | Marzo | 27.86% |
| Region Brunca | Buenos Aires | ANC. % | Marzo | 38.26% |
| Region Brunca | Ciudad Cortes | ANC. % | Marzo | 61.64% |
| Region Brunca | Ciudad Nelly | ANC. % | Marzo | 22.55% |
| Region Brunca | Golfo | ANC. % | Marzo | 42.30% |
| Region Brunca | San Isidro | ANC. % | Marzo | 43.18% |
| Region Brunca | San Vito | ANC. % | Marzo | 48.94% |
| Region Central | Region Central | ANC. % | Marzo | 52.93% |
| Region Central | Alajuela | ANC. % | Marzo | 41.64% |
| Region Central | Atenas | ANC. % | Marzo | 40.52% |
| Region Central | Eos | ANC. % | Marzo | 32.80% |
| Region Central | Puniscal | ANC. % | Marzo | 34.52% |
| Region Central | San Ignacio de Costa | ANC. % | Marzo | 68.80% |
| Region Central | TURRUBARES | ANC. % | Marzo | 46.35% |
| Region Chorotega | Region Chorotega | ANC. % | Marzo | 26.38% |
| Region Chorotega | Bagaces | ANC. % | Marzo | 59.29% |
| Region Chorotega | Cañas | ANC. % | Marzo | 55.65% |
| Region Chorotega | El Coco | ANC. % | Marzo | 47.06% |
| Region Chorotega | Fiadelfia | ANC. % | Marzo | 55.80% |
| Region Chorotega | Hojancha | ANC. % | Marzo | 44.53% |
| Region Chorotega | Chuz | ANC. % | Marzo | 48.77% |
| Region Chorotega | Liberia | ANC. % | Marzo | 45.35% |
| Region Chorotega | Nicoya | ANC. % | Marzo | 49.21% |
| Region Chorotega | Papagayo | ANC. % | Marzo | 56.06% |
| Region Chorotega | Santa Cruz | ANC. % | Marzo | 52.12% |
| Region Chorotega | TAMARINDO | ANC. % | Marzo | 31.74% |
| Region Chorotega | Pilar | ANC. % | Marzo | 50.85% |
| Region Huetar | Region Huetar | ANC. % | Marzo | 65.31% |
| Region Huetar | Guacimo | ANC. % | Marzo | 81.98% |

| | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------|-------|--------|
| Region Huatar | Guapiles | ANC% | Marzo | 62.79% |
| Region Huatar | Limon | ANC% | Marzo | 64.98% |
| Region Huatar | Matina | ANC% | Marzo | 33.98% |
| Region Huatar | Siquirres | ANC% | Marzo | 58.81% |
| Sub: Sist. Penféricos | Sub: Sist. Penféricos | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 53.26% |
| R. Pacifico Central | R. Pacifico Central | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 50.39% |
| R. Pacifico Central | España | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 51.34% |
| R. Pacifico Central | Jacó | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 45.51% |
| R. Pacifico Central | Palmares | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 72.21% |
| R. Pacifico Central | Parrita | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 61.45% |
| R. Pacifico Central | Puntarenas | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 48.48% |
| R. Pacifico Central | Quepos | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 51.41% |
| R. Pacifico Central | San Mateo | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 31.72% |
| Region Brunca | San Ramón | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 42.28% |
| Region Brunca | Region Brunca | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 20.44% |
| Region Brunca | Buenos Aires | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 40.60% |
| Region Brunca | Ciudad Cortés | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 59.91% |
| Region Brunca | Ciudad Neilly | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 38.49% |
| Region Brunca | Golfo | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 38.37% |
| Region Brunca | San Isidro | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 44.14% |
| Region Central | San Vito | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 48.38% |
| Region Central | Region Central | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 48.79% |
| Region Central | Alajuela | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 43.88% |
| Region Central | Atenas | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 38.02% |
| Region Central | Los Chiles | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 43.18% |
| Region Central | Puriscal | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 42.73% |
| Region Central | San Ignacio de Acosta | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 79.35% |
| Region Central | TURRUBARES | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 49.43% |
| Region Chorotega | Region Chorotega | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 28.18% |
| Region Chorotega | Bagaces | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 50.17% |
| Region Chorotega | Cañas | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 62.70% |
| Region Chorotega | El Coco | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 51.96% |
| Region Chorotega | Fila de la Cruz | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 52.69% |
| Region Chorotega | Flamingo | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 44.60% |
| Region Chorotega | Hojancha | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 42.15% |
| Region Chorotega | La Cruz | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 44.16% |
| Region Chorotega | Liberia | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 45.57% |
| Region Chorotega | Nicoya | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 50.55% |
| Region Chorotega | Papagayo | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 56.77% |
| Region Chorotega | Santa Cruz | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 41.39% |
| Region Chorotega | TAMARINDO | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 48.85% |
| Region Huatar | Tilarán | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 66.22% |
| Region Huatar | Region Huatar | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | 79.27% |
| Region Huatar | Guacimos | ANC/ANUALIZADO% | Marzo | |

| Region Huetar | Guapiles | ANC ANUALIZADO% | Marzo | 65,60% |
|---------------|-----------|-----------------|-------|--------|
| Region Huetar | Limón | ANC ANUALIZADO% | Marzo | 66,80% |
| Region Huetar | Matina | ANC ANUALIZADO% | Marzo | 35,95% |
| Region Huetar | Siquirres | ANC ANUALIZADO% | Marzo | 57,87% |

**UEN RECOLECCIÓN Y TRATAMIENTO.
2008-2012**



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

SUBGERENCIA DE GESTIÓN DE SISTEMAS PERIFÉRICOS

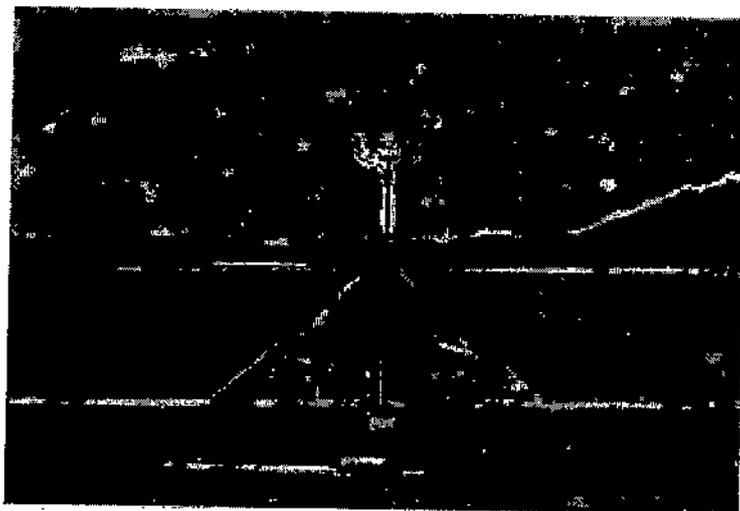
UEN RECOLECCIÓN Y TRATAMIENTO



Informe de Gestión

UEN Recolección y Tratamiento

Enero 2009 – Abril 2012



Junio 2012

CONTENIDO

1. UEN Recolección y Tratamiento.
2. Informes
3. Contrataciones.
4. Proyectos.
5. Otros Temas.

Abreviaturas

| | |
|---------|---|
| AR | Aguas Residuales |
| AS | Alcantarillado Sanitario |
| AyA | Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados |
| EB | Estación de Bombeo |
| MINSA | Ministerio de Salud |
| PTAR | Planta de Tratamiento de Aguas Residuales |
| SBGSP | Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos |
| UEN PyD | Unidad Estratégica de Negocios de Producción y Distribución |
| UEN RyT | Unidad Estratégica de Negocios de Recolección y Tratamiento |

1. Generalidades de la Labor de la UEN Recolección y Tratamiento de Sistemas Periféricos.

Breve descripción de la UEN de Recolección y Tratamiento.

La UEN tiene una diversa gama de funciones en las diferentes regiones, como apoyo y guía en materia de Aguas Residuales; en este informe se plasma a grandes rasgos el control, seguimiento y ejecución de las labores regulares, así como los proyectos definidos en el Presupuesto Operativo Institucional y más feacientemente en el Programa Operativo Anual. Dentro de estas funciones que han sido desarrolladas a lo largo de este periodo por la UEN en primera instancia y posteriormente por la Sub-Gerencia de Sistemas Periféricos, en materia de Aguas Residuales a nivel Regional cabe citar:

1.1.- Mejoramiento Operativo

A lo largo de tres años de gestión han sido emitidas Directrices referentes a la operación en los tipos de tratamiento por Región. Se citan a este respecto la creación de Manuales Operativos por PTAR.

1.2.- Resoluciones de Tribunal Ambiental Administrativo

En los casos en que ha sido necesaria la intervención de la UEN de Recolección y Tratamiento de Sistemas Periféricos, en resoluciones a cuestionamientos del Tribunal Ambiental Administrativo, se ha dado trámite a la fecha sin que se presentaran inconvenientes mayores a los tratados o sanciones por incumplimientos.

1.3.- Ordenes Sanitarias

Se han presentado problemas que el Ente Fiscalizador de AyA (Ministerio de Salud) ha percibido y como corresponde ha tomado las acciones respectivas, emitiendo Órdenes Sanitarias. Las mismas en conjunto con las Regiones, han sido satisfactoriamente resueltas. Como respuesta a estas órdenes han sido planteadas mejoras que son consecuentes con la formulación de los POI y PAO.

Dentro de las Principales resueltas y recurrentes se cuentan: Pérez Zeledón, Nicoya, Liberia y más recientemente Los Reyes.

1.4.- Reportes Operacionales

Se ha logrado regular la presentación de Reportes Operacionales conforme lo indica el Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales. La UEN de Recolección y Tratamiento ha emitido un procedimiento para la presentación de Reportes Operacionales ante el MINSa, a fin de no tener demoras en la entrega por semestre o trimestre de estos Reportes, que los mismos tengan todo lo solicitado por el Ministerio de Salud, así como la congruencia con respecto a los cambios o mejoras en cuanto a directrices emitidas desde la UEN RyT.

1.5.- Canon de Vertidos

De la mano de la presentación de los Reportes Operacionales se establece el monto del cobro de Canon que debe pagar la Institución por verter en cuerpos receptores. Mejoras en operación, mantenimiento y en inversión mejoran el tratamiento, que a su vez mejora los parámetros de vertido y en consecuencia reduce el cobro por concepto de Canon Ambiental por Vertidos. Durante este periodo, se ha trabajado en regular la presentación de los Reportes Operacionales y afinar los datos de caudal de vertido.

1.6.- Recursos de Amparo

Se han presentado durante esta gestión Recursos de Amparo que como Ente Rector en materia de Agua Potable y Saneamiento involucran directamente a la administración. Se han contestado y dado seguimiento a Recursos de Amparo de Golfito, Naranjo, Turrialba, entre otros. La presencia de la UEN de RyT ha sido positiva en el seguimiento de estas órdenes, en cuanto al aporte técnico-sanitario y presentación de informes tendientes a mejorar o bien cambiar los sistemas de recolección y tratamiento.

2. Informes Generados por la UEN Recolección y Tratamiento de Sistemas Periféricos.

2.1.- Año 2009.

2.1.1.- Región Brunca

- a) **Informe de AS Golfito**, describe un sistema colapsado, sin inversiones desde hace mucho tiempo, solamente se le da mantenimiento correctivo por parte de AyA, se recomienda actualización de estudio de Golfito por parte de la empresa Geotécnica. Se deriva de un Recurso de Amparo y se involucra tanto al AyA, como a la ASADAGOL y la Municipalidad de Golfito.

2.1.2.- Región Chorotega

- a) **Inspección de Condiciones en Campo para Efectuar Extensión de Ramales en Cañas**, se recomienda levantamiento topográfico, diseño de redes y búsqueda de presupuesto. Generado a través de la Oficina del Diputado de la zona y por las peticiones de los vecinos de los barrios afectados.
- b) **Informe de Condiciones de Manejo de Aguas Residuales en Tamarindo**, se recomienda un plan maestro para el alcantarillado sanitario partiendo de los estudios identificados en la inspección, uno por la ASADA del lugar, otro por la empresa BEKO, y un estudio de 2005 evaluado por el AyA

- c) **Informe de Situación del Manejo de Aguas Residuales en Sardinal**, se hace en conjunto con Ministerio de Salud para visitar grandes entes generadores en la zona y evaluar sus condiciones operativas, son identificadas deficiencias operativas en 10 PTARs de grandes entes; se recomienda elaboración de un Plan Maestro de Alcantarillado Sanitario para el Coco, Sardinal y Hermosa.
- d) **Informe Condominio Solarium**; Proyecto urbanístico, comercial y turístico con solución de tratamiento propia. Se tenía prevista su recepción, sin embargo la crisis en el sector inmobiliario dejó en un impasse este proyecto.

2.1.3- Región Central Oeste

- a) **Informe de Inspección PTARs en RCO y Generación de Fichas Técnicas**; PTARs recibidas entre 2008-2009 a las que era necesario dotarlas de fichas técnicas y una descripción detallada de componentes. Las mismas no siguieron trámite de Recepción ni Recepción como tal.
- b) **Informe PTAR Los Reyes**; evaluación del sistema de tratamiento por asumir, se encuentran serias deficiencias operativas, como por ejemplo falta de rejillas, medición de caudal, mecanismo de aireación, recirculación de lodos y lixiviados, efluente y lechos de secado. Se recomienda ejecutar mejoras o bien que la Institución se prepare para afrontar las mejoras y la operación y mantenimiento.
- c) **Informe Urbanización Río Grande**; evaluación de una PTAR inconclusa, deteriorada e incongruencia con los planos.

2.1.4.- Región Huetar Atlántica:

- b) **Informe de Emisario Submarino**; se remite un informe general sobre la operación y mantenimiento general del Alcantarillado Sanitario de la Estación de Preacondicionamiento y del emisario como tal.

2.1.5.- Región Pacífico Central:

- b) **Informe de Denuncia de Contaminación Ambiental en Manuel Antonio**: se comprueba un mantenimiento deficiente del sistema de tratamiento por tanque séptico en batería de baños e inadecuada disposición de desechos líquidos; la inspección es en época seca por lo que no se comprueban descargas a quebrada "camaronera".

2.2.- Año 2010

2.2.1.- Región Brunca

- a) PTAR Boruca; inspección de condiciones para recepción de una PTAR, se encuentran deficiencias en operación y obra civil, se hacen las recomendaciones pertinentes.
- b) PTAR Lomas; inspección de condiciones para recepción de una PTAR, se encuentran deficiencias en operación, equipamiento y obra civil, se hacen las recomendaciones pertinentes.

2.2.2.- Región Chorotega

- a) EB Camino Luna; evaluación de condiciones de la estación de bombeo para definir cumplimiento de requisitos para recepción de obra, se emiten las consideraciones del caso. El trámite aún está en la palestra.

2.2.3.- Región Central Oeste

- a) Informe PTAR La Angosta; visita de inspección para verificar condiciones de cumplimiento con directrices para recepción de sistemas de tratamiento de aguas residuales, son verificadas algunas deficiencias operativas y estructurales, se hacen las recomendaciones y solicitudes del caso. Es importante rescatar que este informe fue insumo para auditorías posteriores efectuadas por el CFIA y BANVHI a la Fundación Costa Rica-Canadá.
- b) Informe de Mejoras a PTAR Los Reyes; se desarrolla un informe sobre las mejoras ejecutadas en la PTAR, donde se sustituyó el equipo y tecnología de aireación, se instaló una bomba de recirculación de lodos, camino de acceso, y panel de control para lograr un mejoramiento en el tratamiento de las aguas. Estas mejoras van de la mano de las contrataciones que se indican en este informe.

2.2.4.- Región Huetar Atlántica

- a) Informe sobre Condiciones y Manejo de Aguas Residuales en el Sector Suroeste del Acueducto de Limón; es evaluado el manejo y las condiciones de las aguas residuales en los Almendros, la Atlántida y Kilómetro Tres y parte de la Colina, la problemática responde a PTARs fuera de operación, sectores de AS sin mantenimiento e inadecuada disposición de Aguas Residuales por parte de los lugareños, se recomienda la construcción de dos Estaciones de Bombeo que impulsarán las aguas hacia la red de recolección del emisario submarino.
- b) Informe de Manejo de Aguas Residuales para la Caseta de Operadores de la Planta Potabilizadora de Hone Creek, se evalúan diferentes opciones para el manejo de las aguas residuales, se propone un opción de manejo que incluye fosa biológica, filtro y cloración para una descarga adecuada, se solicitan propuestas y cotizaciones a proveedores.

- c) **PTAR y AS Limón 2000**, se realiza un diagnóstico de las condiciones del manejo de las aguas residuales en la Urbanización 2000 en Limón, la inspección es a nivel muy general, se hace en conjunto con el Ministerio de Salud Regional y Representantes comunales; se identifica abandono del sistema de recolección y tratamiento e inadecuada disposición de aguas residuales; se recomienda una evaluación exhaustiva de los sistemas y se propone un presupuesto preliminar de los requerimientos.

2.3.- Año 2011.

2.3.1.- Región Brunca

- a) **Manejo de Aguas Residuales Hospital de Golfito**; inspección interinstitucional en respuesta a voto constitucional sobre el manejo de aguas residuales en el Hospital de Golfito, se identifican dos líneas de importancia, la primera correspondiente al área de lavandería y la segunda correspondiente al resto del Hospital, se recomienda caracterizar las aguas por separado a través de un laboratorio acreditado y posteriormente a la caracterización cotizar opciones de tratamiento de las aguas.
- b) **Inspección de Terrenos Propuestos para Construcción de PTAR**; en conjunto con la UEN de Programación y Control, se verifica disponibilidad de terrenos y posible inclusión de nuevos sectores al proyecto; se recomienda la actualización del diseño por la empresa GEOTECNIA en 1998, evaluación de tecnologías de tratamiento sin embargo se recomienda no optar por soluciones que abarquen mucho terreno por la plusvalía en el lugar, no se recomienda la inclusión de algunos sectores por razones de factibilidad.

2.3.2.- Región Chorotega

- a) **Urbanización Las Tres Marías**; solicitud de conexión al AS de Cañas, se hace una aclaración sobre condiciones hidráulicas del sistema y posibilidad de conexión al AS, se determina la inviabilidad de conexión por gravedad por lo que se recomienda una conexión mediante bombeo posterior a un análisis exhaustivo de la capacidad de tratamiento de la PTAR y capacidad del AS.
- b) **Manejo de Aguas Residuales en la Ciudad de Nicoya**; son mostradas las limitaciones del Sistema de Recolección y Tratamiento de la ciudad de Nicoya como base para asumir nuevos servicios o nuevas conexiones, se determina que el sistema de AS y PTAR de Nicoya operan sobre su capacidad por lo que no es prudente permitir nuevas conexiones si no son dadas mejoras en los colectores y PTAR.
- c) **Informe de Entes Generadores**; es ejecutada una inspección en conjunto con Ministerio de Salud Regional a puntos críticos en el AS de Liberia, se visita Hospital de Liberia, Mercado de Liberia y Terminal de buses, se encuentran deficiencias estructurales y de mantenimiento de las estructuras internas para manejo de aguas residuales, este mantenimiento inadecuado repercute negativamente en la integridad del AS, se hacen las recomendaciones respectivas.

2.3.3.- Región Central Oeste

- a) **PTAR y AS Nueva Cinchona**; son inspeccionadas las instalaciones del AS y PTAR del Proyecto Nueva Cinchona, son identificadas dos estaciones de bombeo en poca distancia cuando las condiciones del terreno permiten una sola, la PTAR no se encuentra operando y posee necesidades constructivas y de equipamiento para entrar en operación, se recomienda revisión del diseño por parte de AyA y solventar las necesidades de obra civil e instrumentación.
- b) **Desobstrucción AS Los Reyes**; es lograda colaboración por parte de la Región Metropolitana con el préstamo del camión Hidrovaciador y se atiende desobstrucción en el AS de Hda. Los Reyes, se identifica alto contenido de grasa. Se recomienda evaluación del Club Recreativo que contiene un restaurante y una evaluación exhaustiva del AS.
- c) **Atención de Ordenes de Servicio Urb. Villa Verano, Urb. Santa Fe, Urb. La Lucha, Invu 1-2-3 y Erizo**; a lo largo del año son atendidas diferentes ordenes de servicio relacionadas con reportes de algún tipo de avería en el Alcantarillado Sanitario, esto se hace con la colaboración de la cuadrilla de la Región Pacifico o la del Camión Hidrovaciador de la Región Metropolitana.

2.3.4.- Región Huetar Atlántica

- a) **EB La Atlántida**, informe técnico como insumo para el convenio de traspaso de EB la Atlántida, incluye antecedentes, reseña histórica, información técnica, procedimientos legales a seguir y otros particulares que resaltan la importancia de asumir el sistema de bombeo.

2.3.5.- Región Pacífico Central

- a) **Tanque Séptico Naranjo**; inspección de evaluación sobre sistema de tratamiento de aguas residuales en Urbanización IMAS, según inspección ocular no se considera que el 100% de las viviendas se encuentren conectadas al sistema, asimismo que el sistema y area de drenaje son insuficientes para tratar el posible aporte de las 72 viviendas del proyecto, se recomienda la construcción de un nuevo sistema de tratamiento en un terreno apropiado para tal fin.
- b) **PTAR Bajo Tejares**; inspección para verificar cumplimientos de acuerdo al proceso de recepción de PTARs, se identifica una planta con deficiencias constructivas, de ubicación, de operación, mantenimiento, obra civil y otros, se recomienda verificar lo construido con planos y contraponer con lo expuesto en el Reglamento para Aprobación, Operación y Mantenimiento de PTARs.
- c) **EBARs y otros**; es ejecutada una visita para inspeccionar condiciones de salud ocupacional, seguimiento de la contratación para mejoramiento de las condiciones de tratamiento y olores en la PTAR del Roble por medio de bacterias, inspeccion de condiciones en la EB la Venecia, Georreferenciación de EBARs y verificación de la construcción de la recirculación de sobrenadantes.

2.3.6.- Informes de Diseños preliminares y otros.

a) **Jacó**

Este estudio es una contratación gestada en el año 2007 y que generó un Diseño y Planos para AS y PTAR en la ciudad de Jacó. La participación de la UEN se ha centrado recientemente en la consecución de Recursos, así como las factibilidades tanto económicas como financieras del proyecto como tal.

b) **Tamarindo**

Al igual que en el caso anterior, la UEN de RyTSP ha estado involucrada en la generación de Diseño y Planos para AS y PTAR de esta ciudad. La participación de la UEN se ha centrado recientemente en la consecución de Recursos, para un Plan Maestro de Alcantarillado Sanitario.

c) **Sardinal-El Coco**

Este estudio fue gestado con la colaboración de la UEN PyC y la UEN de RyT de SP-, se trabajó desde los Términos de Referencia, fórmulas de calificación, selección de la empresa consultora, así como se la contraparte institucional del Diagnóstico. El mismo se recibió a satisfacción y se encuentra como en el caso del punto a y b a la espera de financiamiento.

2.4.- **Año 2012.**

2.4.1.- Región Pacífico Central

- a) **AS y PTAR Punta Leona;** inspección de requisitos evaluados habitualmente en el procedimiento de recepción de plantas de tratamiento de aguas residuales y alcantarillado sanitario; se recomienda una inspección exhaustiva, actualizar planos constructivos y analizar el sistema con el reglamento de Aprobación, Operación y Mantenimiento de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales.
- b) **AS Punta Leona;** evaluación del AS de Punta Leona, se identifica que el sistema fue creciendo sin seguir un orden programado, su crecimiento respondió al desarrollo de proyectos, es decir, fue aleatorio, en respuesta al desarrollo de proyectos en el lugar y se fue interconectando, se recomienda solventar requerimientos legales, estructurales y operativos del sistema.
- c) **Informe Electromecánico Punta Leona;** inspección de las condiciones del equipo electromecánico en el sistema de recolección y tratamiento de aguas, son encontradas deficiencias en las instalaciones y se hacen las recomendaciones correspondientes.
- d) **Resumen de Mejoras Punta Leona;** reúne los resultados, conclusiones y recomendaciones relativas a las estructuras y operación del sistema de Recolección, Tratamiento y Electromecánica por subsectores del sistema.

2.4.2.- Región Central Oeste

- a) **Informe PTARs RCO;** es ejecutada una visita a varias PTARs ubicadas en la Región para observar su estado actual y generar fichas técnicas.
- b) **Atención de Ordenes de Servicio Urb. Villa Verano, Urb. Santa Fe, Urb. La Lucha, Invu 1-2-3 y Erizo;** a lo largo del año son atendidas diferentes ordenes de servicio relacionadas con reportes de algún tipo de avería en el Alcantarillado Sanitario, esto se hace con la colaboración de la cuadrilla de la Región Pacifico o la del Camión Hidrovaciador de la Región Metropolitana.

3. Contrataciones

3.1.- *Año 2009.*

3.1.1.- UEN RyT.

- a) **Compra de 2 GPS** (Sistema de Posicionamiento Global, por sus siglas en Inglés); son adquiridos dos GPS para georreferenciación, localización y ubicación de puntos de interés, ¢1 800 000

3.1.2.- Región Pacifico Central

- a) **Incorporación de Bacterias a PTAR el Roble** se adquiere el insumo y servicio de incorporación de bacterias para el control de olores en las lagunas de lodos del Roble, ¢5 000 000

3.1.3.- Términos de Referencia

Durante este período no se colaboró con la elaboración de términos de referencia para contratación alguna.

3.2.- *Año 2010.*

3.2.1.- Región Chorotega

- a) **Compra de Equipo de Bombeo para Llenado de Lagunas de Santa Cruz,** son adquiridos cuatro equipos para bombeo de aguas, lo anterior para la puesta en marcha del sistema lagunar de la Ciudad de Santa Cruz, la compra incluye los acoples y las tuberías, el monto de la compra es de ¢5 000 000.
- b) **Prediseño prefactibilidad Sardinal-El Coco,** fue contratado el servicio de ejecución de prefactibilidad y prediseño del Sistema de Recolección y Tratamiento de Aguas Residuales para Sardinañ y El Coco 104 128 000.

- c) Rehabilitación de Lagunas de Santa Cruz, es ejecutada la rehabilitación del sistema lagunar dado que el río adyacente salió de su cauce e impactó el sistema, requiriendo posteriormente su respectiva rehabilitación. El monto de la rehabilitación fue de €85 000 000.

3.2.2.- Región Central Oeste

- a) Estabilización y Asfaltado de Camino de Acceso a PTAR Los Reyes fue contratada la readecuación del camino de ingreso a la PTAR, contaba con un camino hecho por piedras de río colocadas sobre una trocha y fue sustituido por una base estabilizada recubierta por pavimento, el monto de la obra ascendió a los €8 500 000.

3.2.3.- UEN

- a) Motoguadañas para Mantenimiento de Áreas Verdes, fueron adquiridas dos motoguadañas para recortar el césped en las áreas verdes de las PTARs €1 500 000
- b) 8 equipos multiparámetro para monitoreo de parámetros operacionales en PTARs, es adquirido equipo para el monitoreo de parámetros operativos en las PTARs y así llevar un control operativo efectivo, el monto de la compra fue de €7 500 000 y los equipos fueron distribuidos en las diferentes PTARs.
- c) Reemplazo de sistema de aireación, recirculación de lodos y panel de control de PTAR los Reyes, equipo de bombeo sumergible EB el Clavel, costo total de la adquisición: 25 283 080

3.2.4.- Elaboración de Términos de Referencia

Mantenimiento y Operación de los Sistemas Lagunares de la Región Chorotega.

Mantenimiento y Operación de Plantas de Tratamiento de Región Central Oeste.

3.3.- Año 2011

3.3.1.- Región Chorotega

- a) Extensión de redes; ejecución de contrato de extensión de ramales en AS de Cañas. En conjunto con AP.

3.3.2.- Región Central Oeste

- a) Caseta de operador PTAR Santa Cecilia de Puriscal, construcción de caseta de operadores en PTAR Sta Cecilia de Puriscal, por un monto de €4 millones.

3.3.3.- UEN

- a) **Máscaras, equipo de comunicación y boyas para buceo;** adquisición de equipo para buceo para maximizar el tiempo útil de las inspecciones, facilitar la identificación de puntos de interés y para seguridad del personal encargado de las inmersiones.
- b) **Compra de tapones de retención de flujo y cámara para inspección de AS,** adquisición de cámara para inspección de tramos de AS y tapones para retención de flujo en caso de reparaciones, los tapones serán distribuidos en las Regiones y la cámara rotará, el monto de la contratación es de €15 millones

3.2.4.- Términos de Referencia (Colaboración directa con otras UEN's)

a. Región Central Oeste

- △ Operación y Mantenimiento de PTARs RCO, declarada desierta
- △ Mejoras PTAR Los Reyes

b. Región Huetar Atlántica

- △ AS y PTAR Puerto Viejo de Limón
- △ AS y PTAR Limón 2000

3.4.- Año 2011.

Contrataciones de Licitación RCO-Declarada desierta-

Contratación de Mejoras a Planta de Los Reyes-No se concluyó por tiempo-

4.- Proyectos.

4.1.- Año 2009.

Confección de presupuesto y conformación la Unidad Ejecutora Limón Ciudad Puerto como colaboración a la UEN de Producción y Distribución.

4.2.- Año 2010.

No fueron ejecutados proyectos adicionales que se finiquitaran en su totalidad, se dio continuidad a asuntos como Recepciones de Plantas de Tratamiento, Reglamentos y Comisiones.

4.3.- Año 2011.

- △ Recepción de PTARs Boruca y Lomas
- △ Traslado de contenido presupuestario para equipo de bombeo Limón (23 millones) y Puntarenas (27 millones)

4.4.- Año 2012

- △ Traslado de contenido presupuestario para adquisición de equipo de bombeo, Limón (21 000 000) y Puntarenas (23 000 000)
- △ Se trabaja en Proyectos de Mejoras para Plantas de Tratamiento de Pérez Zeledón, Los Reyes, Nicoya entre otros.
- △ Apoyo a la Implementación del enfoque de Gestión por Procesos Institucional.

5.- Otros Temas

△ *Equipo de Buceo Técnico*

En esta UEN se encuentra la coordinación del Equipo de Buzos de AyA, quienes realizan inspecciones submarinas principalmente al Emisario Submarino de Limón, así como levantamientos de perfiles para proyectos de abastecimiento de agua a islas, reconocimiento del fondo marino para proyectos futuros.

△ *Colaboración Sistemas Comunes*

Se puede citar la colaboración en manejo de aguas residuales en lugares como Nueva Cinchona, Turrialba y Golfito.

△ *Comisiones para revisión y validación de normas técnicas (internas y externas)*

En este apartado la UEN de Recolección y Tratamiento, ha estado ligada a la UEN de Investigación y Desarrollo, en lo relacionado a la Normalización de Materiales de Alcantarillado Sanitario. Esta actividad se ha desarrollado desde el año 2011 a la fecha y ha sido una labor tanto a lo interno de la Administración, cómo a lo externo con representación constante en las reuniones ante INTECO.

△ *Comisiones para revisión y propuesta de reglamentos (internas y externas).*

Esta UEN tiene la representación de AyA ante la Comisión de Revisión del Reglamento de Vertido y Reuso, donde se analizan el Reglamento de Recepción de Plantas de Tratamiento, Reglamento de Emisarios Submarinos, entre otros.

A lo interno de la institución se ha trabajado con la Dirección Jurídica y específicamente con la parte Legal Ambiental, en la formulación del Procedimiento para Recepción de PTAR's y EBAR.

△ *Foros y Comisiones Internacionales.*

Esta UEN tiene la representación de AyA ante el Foro Centroamericano y República Dominicana de Agua y Saneamiento (FOCARD-APS), como Enlace Nacional del Grupo Temático Regional de Aguas Residuales desde marzo del 2011. Actualmente se está realizando un Estudio Regional sobre saneamiento y esta UEN tiene la responsabilidad de avalar los datos presentados por Costa Rica.

UEN PRODUCCION Y DISTRIBUCIÓN
2008-2012



Priscila Chavarria quiros

De: "Priscila Chavarria quiros" <pchavarria@aya.go.cr>
Fecha: miércoles, 04 de julio de 2012 12:15 p.m.
Para: "Priscila Chavarria Quiros" <pchavarria@aya.go.cr>
Asunto: Fw: Fwd: RV: Informe final de gestión

----- Mensaje reenviado -----

De: **Roosevelt Alvarado Ramirez** <roosevelt@aya.go.cr>
Fecha: 4 de julio de 2012 11:40
Asunto: RV: Informe final de gestión
Para: "alvarado.maureen@gmail.com" <alvarado.maureen@gmail.com>

De: Javier Valverde Hernandez
Enviado el: martes, 26 de junio de 2012 13:42
Para: Roosevelt Alvarado Ramirez
Asunto: RE: Informe final de gestión

Podemos apuntar como principal responsabilidad de la gestión de la UEN de Produccion de Distribución mantener los sistemas en operación y con el mantenimiento de acuerdo con los recursos asignados, sin embargo podemos apuntar como proyectos en desarrollo los siguientes

- Proyecto de automatización de tal forma que se busca montar "Centros de Control Operativo en los sistemas más grandes con miras a mejorar la eficacia operativa, reducir los costos de energía, poder operar los sistemas sin tener que recurrir a recurso humano adicional,
- Centralización de las compras de equipos de bombeo con lo que se busca la economía de escala e introducir la selección de los equipos con base en criterios de menor costos a valor presente.

- Centralización de las compras de equipos de desinfección, con esto se busca una equidad en la distribución de los equipos , mejores precios por economía de escala
- Puesta en marcha del programa de instalación y mantenimiento de hidrantes, para esto se conformaron los equipos en cada región y se dio inicio a la instalación de los mismos, estando en este momento en marcha la licitación que por dos años deberá instalar hidrantes en todas las regiones.

Se implemento un sistema de control de presiones en los sistemas, que si bien es muy incipiente por la falta de equipos registradores, es un inicio y cuando se tengan los equipos se procederá con un control más estricto.

A la fecha se ha logrado mantener los sistemas en operación, con continuidad y en aumento la cobertura de población que recibe agua de calidad potable, a pesar de que se han asumido una serie de sistemas sin que esto sea acompañado de los recursos necesarios para operar y mantener los sistemas, se han tenido que recurrir a los mismos recursos y esto se esta convirtiendo en un riesgo que podría poner en peligro la calidad del servicio.

De: Roosevelt Alvarado Ramirez
Enviado el: martes, 26 de junio de 2012 6:59
Para: Javier Valverde Hernandez
Asunto: Informe final de gestión

Don Javier te recuerdo la petición para que indicaras cuales son los logros mas importantes en tu área en los ultimos 4 años- Gracias Javi

"AVISO DE CONFIDENCIALIDAD. Este mensaje y la información incluida en él es confidencial y está dirigida únicamente al destinatario. Puede contener información privilegiada, confidencial, amparada por el secreto profesional y/o que no debe ser revelada. Si usted ha recibido este mail por error, por favor comunicarlo inmediatamente vía e-mail y tener la amabilidad de eliminarlo de su sistema. Queda notificado que no deberá copiar este mensaje, ni utilizar, divulgar, publicar o distribuir su contenido de modo alguno. Todo mensaje enviado a esta dirección de correo electrónico puede ser sujeto a inspección por alguien distinto de su receptor originario. La transmisión de e-mails no garantiza que el correo electrónico sea seguro o libre de error. Por consiguiente, se advierte que esta información pueda estar incompleta o ser poco precisa ya que toda información está sujeta a alterarse sin previo aviso."