



República de Nicaragua

**Empresa Nicaragüense de Acueductos y
Alcantarillados Sanitarios**

ENACAL

Plan de Desarrollo Institucional 2007 – 2012 *(Primera aproximación)*

Managua, Nicaragua
Abril 2008

“El agua es un recurso estratégico para el desarrollo económico y social del país. La problemática del agua es un asunto de prioridad nacional y su uso, aprovechamiento eficiente, calidad y las acciones de protección contra inundaciones y sequías, son condiciones necesarias para sustentar de manera sostenible el desarrollo económico y social y de garantizar el abastecimiento básico a las presentes y futuras generaciones”. (a)

“El agua es un recurso natural que debe estar protegido y administrado de forma responsable, su acceso permanente y continuo es un derecho intrínsecamente vinculado a la vida. Proveer su suministro para el consumo de las personas representa una máxima prioridad nacional”. (b)

Ley 620, Art. 13, incisos “a” y “b”

La preservación de este estratégico cuerpo de agua (Lago Cocibolca) debe ser responsabilidad de todas las instituciones del Estado y de los ciudadanos que de forma responsable deben evitar que se continúe depositando todo tipo de desechos y aguas servidas en sus costas.

**Ruth Selma Herrera, Presidenta Ejecutiva de
Enacal, Memoria de Gestión 2007**

Créditos

Coordinación General	Lic. Ruth Selma Herrera, Presidenta Ejecutiva
Coordinación Operativa	Ing. Eduardo Jerez, Gerente de Proyectos Ing. Neftali Matus, Gerente de Operaciones Lic. Elba Huete, Gerente Comercial Lic. Norma Ortiz, Gerente Ambiental Dr. Mariano Salazar C, Director de Planificación Lic. Hugo Zepeda, Director de Finanzas
Secretaría Técnica	Dr. Mariano Salazar C, Director de Planificación Ing. José Mejía, Coordinador área de formulación de proyectos, Dirección de Planificación Lic. Danilo Martínez, Coordinador área de estadísticas e incidencias, Dirección de Planificación Dra. Indiana Herrera, Coordinadora de Formación y Capacitación, Dirección de Planificación Lic. Claudia Marengo A, Apoyo Técnico, Proyección Financiera Felipe Gonzalez, Coordinador área de requerimientos de inversión de la ciudad de Managua.
Equipos de trabajo y temas <i>Apoyo general</i>	Ing. Daniel Pérez, Área de formulación de proyectos, Dirección de Planificación Ing. Ivette Pérez N, Área de formulación de proyectos, Dirección de Planificación Lic. Eduardo Flores C, Área de capacitación y formación, Dirección de Planificación Tec. Sup. Juanita Rodríguez G, Secretaria de la Dirección, Dirección de Planificación Tec. Sup. Scarleth Herrera G, Secretaria del área de formulación de proyectos, Dirección de Planificación Tec. Felix Ferrufino, Área de estadísticas e incidencias, Dirección de Planificación
<i>Proyección financiera</i>	Lic. Eduardo Mendoza, Coordinador del área de tarifas, Dirección Dinanciera Ing. Rolando Castillo, Analista de tarifas, Dirección financiera Lic. favio Morales. Contador General. Dirección Financiera Lic. Máximo Blandón, Analista contable, Dirección Financiera
<i>Programa de Inversiones Publicas</i>	Ing. Santos Martínez, Vicegerente de Operaciones, Ciudad de Managua Ing. Francisco Moreno, Coordinador Zonas Especiales, Gerencia de Operaciones Ing. Alfonso Vasquez, Gerencia de Operaciones Ing. Edwing Sandoval, Coordinador del área de saneamiento, Gerencia Ambiental

La edición final y los contenidos de este documento son de responsabilidad exclusiva de la Coordinación General y Operativa

Tabla de contenido

Breve reseña histórica de las empresas de agua potable en Nicaragua, Siglo XIX - 2007. ...	6
Estrategia sectorial de agua potable y saneamiento (2005 – 2015) – Continuidad y cambio	8
Descripción de la situación de la empresa al momento de asumir el nuevo Gobierno en el año 2007: características y hallazgos principales.	10
Hallazgos cualicuantitativos en el sector y la empresa.....	10
Comparación de indicadores: 2006 – 2007	11
La respuesta del Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional	13
Una nueva política de aguas	13
Los impactos de las nuevas políticas en el primer año de gestión	14
Inversiones realizadas por ENACAL en los ultimo años (2002 – 2007)	14
Por la mayor eficiencia técnica.....	15
Expansión y Mantenimiento de Redes de Agua Potable y Alcantarillado	15
Desde 2007: ENACAL brindando un mejor servicio a sus clientes.....	16
Reduciendo la mora	18
Cómo se está trabajando en los asentamientos.....	18
La calidad del agua adquiere una nueva dimensión	19
El lago Cocibolca fuente de agua potable del futuro cercano	19
Otros logros relevantes en la gestión 2007.....	20
ENACAL de cara al futuro: Una empresa al servicio de los nicaragüenses	22
Desarrollo organizacional y programa direccional.....	22
Lineamientos estratégicos 2008 - 2012	25
Indicadores de desempeño empresarial, 2008 – 2012 (Escenario intermedio)	28
Proyecciones financieras, 2007 – 2012	30
Programa de inversión pública, 2008 – 2012	33
Contribuciones de ENACAL a la consecución de las metas sectoriales.....	34
Anexos	35
Participación de ENACAL en el Programa de Inversión Pública Nacional, 2008.....	35
Programa de Inversión Pública. ENACAL, 2008 – 2012, millones de US\$. (Resumen ejecutivo)	36
Ciudades prioritarias para la inversión en agua potable y saneamiento, 2008	37
Requerimientos de inversión en la Ciudad de Managua, 2008	38
Sistema de capacitación, formación y recalificación, 2008 – 2012.....	39
Informe de encuestas a profesionales de ENACAL, 2007	40
Fichas de indicadores de gestión de sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario para las delegaciones departamentales, 2008	41
Bibliografía consultada.....	43

Índice de figuras

Ilustración 1: Nuevo sistema institucional de administración del recurso agua.....	9
Ilustración 2: Evolución de las inversiones en AP y AS, 2002 - 2007.....	14
Ilustración 3: Adquisición de equipos de bombeo, 2006 - 2007	16
Ilustración 4: Mantenimiento preventivo y correctivo	16
Ilustración 5: Clientes con agua potable, 2006 - 2007	17
Ilustración 6: Clientes con alcantarillado sanitario, 2007.....	17
Ilustración 7: Comparativo de servicios brindados, 2006 - 2007	17
Ilustración 8: Monitoreo de calidad de agua	19
Ilustración 9: Puntos de monitoreo en el Lago Cocibolca, 2007.....	19
Ilustración 10: Inversiones de ENACAL por Departamento, 2008.....	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 11: Estado general de las inversiones, 2008 - 2012.....	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 12: Estado de las inversiones por fuente de financiamiento, 2008 - 2012	¡Error! Marcador no definido.

Índice de tablas

Tabla 1: Comparación de indicadores de desempeño institucional, 2006 - 2007, ENACAL	12
Tabla 2: Proyección de indicadores de desempeño empresarial, escenario intermedio, 2008 - 2012 (Estimación preliminar).....	28
Tabla 3: ENACAL, Indicadores físico-financieros proyectados 2008 - 20012	30
Tabla 4: ENACAL, Flujo de caja 2008 - 2012, proyectado (Miles de cordobas).....	31
Tabla 5: Estado de las inversiones por categorías de proyectos y estudios, 2008 - 20012	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 6: Indicadores y acciones desarrolladas por ENACAL a través de proyectos y recursos propios, 2008.....	34

Breve reseña histórica de las empresas de agua potable en Nicaragua, Siglo XIX - 2007.

El desarrollo de los sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento está ligado a la distribución de la población y al grado de evolución económico y social alcanzado. En Nicaragua, la baja densidad de la población mayormente rural y distribución dispersa, aunado a la abundancia de recursos naturales en particular el agua, favorecieron hasta recientemente, el uso de soluciones individuales para el abastecimiento de agua y saneamiento. La generalidad de la población utilizaba las fuentes de abastecimiento disponibles en su entorno y no existían mayores instalaciones para el desalojo de desechos líquidos y excretas. Las aguas de los lagos Xolotlán y Cocibolca suplieron por mucho tiempo y de manera natural los requerimientos individuales de la población que vivía alrededor de los mismos. Las primeras aguadoras de carácter municipal datan de mediados del siglo XIX y brindaban servicio a las ciudades de León, Masaya y Masatepe. En la ciudad de Managua, se inauguró en 1899 el primer servicio de abastecimiento, con niveles de servicio público y doméstico.

"... donde cada paso sacaba gotas de sudor para conseguir el agua fresca y limpia de los manantiales, agua que además del cuidado de las personas era cuidada por seres del más allá: duendes, ceguas y cadejos que ahuyentaban a los que querían llegar a acarrear agua de noche, era necesario que el manantial se llenara para usarlo al amanecer, no se podía dilapidar el agua."

Carlos Alemán Ocampo, 1986, Entre el fuego y el agua / Sobre la Meseta de los Pueblos

En los últimos 60 años, el sector de agua potable y saneamiento de Nicaragua ha tenido una serie de transformaciones institucionales, que han respondido a factores políticos internos y a la implementación de modelos de desarrollo económico del país (agroexportador, sustitución de importaciones, apertura externa), que tienen una fuerte influencia externa. Hasta la primera mitad de la década de los años mil novecientos cincuenta, teniendo Nicaragua carácter provincial, con pocos centros urbanos, una alta población rural y una economía preponderantemente agraria; el abastecimiento de agua potable era responsabilidad de los gobiernos municipales, especialmente en las principales cabeceras departamentales y municipales.

En 1955 es creado el Departamento Nacional de Servicios Municipales (SERMUNIC), con la misión de desarrollar proyectos de agua potable en los municipios y administrar los sistemas que las municipalidades no quisieran ser responsables de su gestión. La Institución fue evolucionando hasta convertirse en la década de los años mil novecientos sesenta en el Departamento Nacional de Acueductos y Alcantarillados (DENACAL), encargado de abastecer a la mayoría de las cabeceras municipales y departamentales del país haciéndose cargo además de la gestión del Sistema de Alcantarillado Sanitario de Managua. Por su parte, la Empresa Aguadora de Managua (EAM), comenzó en la década de los años mil novecientos treinta como una empresa privada y se convirtió luego en una empresa estatal adscrita al Ministerio de Fomento manteniendo sin embargo, las características y eficiencia propias de una empresa privada.

La atención al sector rural disperso se comenzó a brindar de manera importante en 1977, con la colaboración de la OPS/OMS y USAID. El gobierno en ese entonces formula a través del Ministerio de Salud, el Plan Nacional de Saneamiento Básico Rural (PLANSAR) para atender la demanda de agua potable y saneamiento en el medio rural. En 1978 PLANSAR obtiene recursos adicionales del Banco Mundial, para fortalecer los programas rurales vigentes en el norte y centro del país.

En 1979, se creó el Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (INAA) como un ente autónomo resultado de la fusión de la EAM, el DENACAL y los sistemas que a esa fecha eran

administrados por algunas municipalidades y empresarios privados. El INAA asumió también la atención al sector rural disperso y desarrolló parcialmente la descentralización administrativa mediante delegaciones regionales. Los particulares sucesos históricos de la década de los años ochenta, además de la situación de guerra que imperaba en el país, provocaron un deterioro de los servicios de agua y alcantarillado. En 1991, la administración de los acueductos y alcantarillados de los Departamentos de Matagalpa y Jinotega se delegó a las Autoridades Municipales respectivas, no obstante que el INAA quedó como dueño de los activos y continuó brindando su apoyo, particularmente en lo relativo a las inversiones.

Desde 1994 el INAA inició el denominado proceso de Modernización del Sector, que culminó en el año 1998 con las reformas al Sector de Agua y Saneamiento que quedó conformado por varias entidades u organismos que desempeñarían las funciones sectoriales, así: la planeación estratégica del sector y su coordinación con el Plan Nacional de Desarrollo (PND) sería competencia de la Comisión Nacional de Agua y saneamiento (CONAPAS); la función de regulación se le asignó al INAA para normar y fiscalizar las actividades del sector mediante la administración y aplicación de las leyes vigentes, asignación de concesiones y fijación de tarifas para la prestación de servicios; la administración de la mayor parte de los sistemas urbanos existentes de abastecimiento de agua y alcantarillado le fue atribuida a ENACAL, quien tiene como objetivos principales: Proyectar, operar y administrar los acueductos y alcantarillados de su patrimonio. La ley le confiere a ENACAL autonomía, personería jurídica, patrimonio propio, duración indefinida y plena capacidad para adquirir derechos y contraer obligaciones.

En los primeros años en funcionamiento, las autoridades de ENACAL trataron de descentralizar la gestión creando la empresa de Managua y Occidente, esta última para atender los departamentos de León y Chinandega. Además de las anteriores, prevalecieron en el resto del país las delegaciones regionales Norte (con cobertura de los departamentos de Estelí, Madriz y Nueva Segovia), Oriente (con los departamentos de Masaya, Granada, Carazo y Rivas), Sur (con los departamentos de Boaco y Chontales) y Delegaciones Atlánticas (incluyendo las Regiones Autónomas del Atlántico Norte y Sur, RAAN y RAAS respectivamente, además del departamento de Río San Juan). En su desempeño, las empresas lograron incrementar su gestión y obtuvieron algún grado de autonomía, especialmente en el aspecto operativo. Por efectos de la política de gobierno de ese entonces y con el pretexto de avanzar aún más en el proceso de descentralización, se crearon las delegaciones departamentales, decisión que condujo a un fuerte incremento en el nivel de gasto y en el número de empleados. En el ámbito rural, ENACAL continuó con la atención a ese estrato poblacional.

A partir del año 2002 y bajo una nueva administración, ENACAL inició una reestructuración de su organización basado en un modelo centralizado de toma de decisiones y operación, revirtiendo algunos de los procesos incipientes de descentralización: las empresas fueron abolidas y desarticuladas bajo el pretexto de mejorar la gestión. Esta decisión aunada a las deficiencias administrativas internas entre otros factores, lograron un resultado opuesto, lo cual se refleja en los indicadores de gestión del período. A partir del año 2006, ENACAL se desliga de la atención al sector rural disperso, pasando la responsabilidad de esta gestión al Fondo de Inversión Social de Emergencia (FISE).

La "Estrategia Sectorial de Agua potable y Saneamiento, 2005 – 2015", presentada oficialmente en el año 2006, contemplaba en perspectiva, en materia de desconcentración, descentralización y modelos de gestión, dos fases:

1. Periodo 2006 – 2009: desconcentración de ENACAL mediante la formación de Unidades de Negocios Regionales (UNRs). ENACAL se reestructura como una unidad de apoyo a las UNRs.

2. Período 2006 – 2015: descentralización de las UNRS en Unidades de Negocios Regionales Descentralizadas (UNRDs) con personería jurídica independiente y posesión de activos. Período en que ENACAL deja de existir.

Además, habría un proceso de descentralización continua de los sistemas municipales urbanos según sus capacidades y de acuerdo a criterios de sostenibilidad y un apoyo al Programa de Agua y Saneamiento Rural ejecutado por el FISE con un el modelo descentralizado y apoyo municipal en la gestión y sostenibilidad de los sistema.

El Gobierno de Unidad y Reconciliación Nacional (GRUN), a diferencia de los Gobiernos anteriores, concibe el acceso al agua como un derecho humano e identifica la naturaleza del recurso agua como la de un bien público que debe ser proveído a través de un servicio público. La política del (GRUN) y la legislación recientemente aprobada en la Asamblea Nacional establecen que el agua como recurso no puede ser propiedad privada y que su distribución es responsabilidad del Estado.

En consecuencia, la visión y la misión de ENACAL en la sociedad nicaragüense es diferente. ENACAL es concebida como una empresa pública auto sostenible, eficiente y eficaz. Una herramienta de la sociedad nicaragüense y del GRUN, cuya misión es cerrar la brecha de inequidad en la provisión de servicios de agua potable y saneamiento a la población nicaragüense, especialmente a los segmentos más pobres de la población.

Estrategia sectorial de agua potable y saneamiento (2005 – 2015) – Continuidad y cambio

La premisa principal de la estrategia del Gobierno anterior en el período mencionado era la privatización de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario. La secuencia contemplada para alcanzar este objetivo se ha expuesto en la sección anterior.

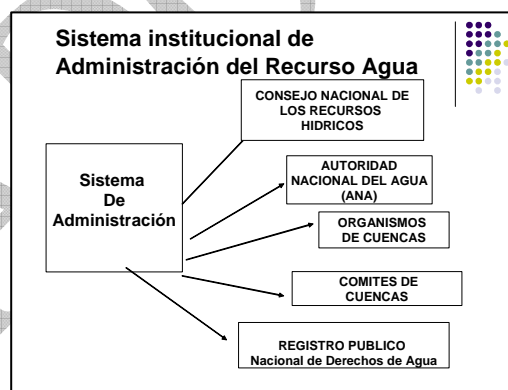
¿Que cambia con el GRUN, en síntesis?

1. Hay una renovación de los principios rectores de la estrategia del sector: A saber,
 - a. El agua como recurso prioritario para satisfacer necesidades humanas.
 - b. El agua y el saneamiento son de máxima prioridad para el Estado y la sociedad nicaragüense.
 - c. El estado tiene la función indeclinable, a través de sus instituciones, de brindar estos servicios en forma directa, solo casos excepcionales en esta materia podrían ser sujetos de concesión.
 - d. Existe la obligación de asegurar cobertura a los sectores mas pobres de la sociedad a través del subsidio.
 - e. Constituir a ENACAL en una empresa pública con responsabilidad social, altamente eficiente y financieramente autosostenible; apoyándola mientras sea necesario con partidas incluidas en el presupuesto.
 - f. Priorizar la obtención de recursos externos para el sector de agua y saneamiento.
2. La Ley General de Aguas y su reglamento recientemente aprobadas establecen un nuevo marco jurídico en el sector.
 - a. Esta Ley es la primera Ley que de forma integral y amplia regula los principales aspectos para preservar, controlar y administrar los Recursos hídricos, estableciendo **la prohibición de privatizar el agua** y, sobretodo privilegiando a los sectores de menos recursos en cuanto al derecho de acceder a este servicio en calidad y cantidad.

- b. Establece el marco jurídico institucional para la administración, conservación, desarrollo, uso, aprovechamiento sostenible, equitativo y de preservación en **cantidad y calidad** de todos los recursos hídricos existentes en el país sean superficiales, subterráneos, residuales y de cualquier otra naturaleza.
- c. Generalidades relevantes de la Ley
 - i. EL agua es considerado un PATRIMONIO DE LA NACION
 - ii. El servicio de agua NO SERÁ OBJETO DE PRIVATIZACIÓN
 - iii. El servicio de Agua siempre será considerado de carácter público
 - iv. En consecuencia, su administración y control será responsabilidad del Estado
 - v. Agua p/ sectores con menos recursos
 - vi. Servicio de agua a costos diferenciados
 - vii. El servicio de agua a los consumidores en extrema pobreza no podrá ser interrumpido
 - viii. Alternativas de abastecimiento en puntos fijos o ambulatorios

Ilustración 1: Nuevo sistema institucional de administración del recurso agua

- d. Esta Ley transforma el sistema institucional de Administración del Recurso Agua, tal y como puede apreciarse de manera sintética en la imagen adjunta.
3. La misión de ENACAL en la sociedad nicaragüense cambia. Pasa de ser una institución destinada a desaparecer en el proceso de privatización para convertirse en la principal herramienta del Gobierno para proveer soluciones de agua potable y alcantarillado sanitario, tomado en consideración a los sectores más pobres de la población:



- a. En el escenario urbano, esta misión la realiza a través de:
 - i. La administración directa del 74% (147/200) de los sistemas de agua potable del país y los servicios de alcantarillado sanitario en 33 ciudades y localidades de las 215 que disponen de agua potable.
 - ii. La asistencia técnica a 26 empresas municipales creadas al amparo de la Ley de Municipios y la revisión de las concesiones a diversas empresas privadas y cooperativas: Cooperativa de Agua de Altamira en Managua. la Empresa Aguadora de PoneLOYa y las Peñitas en el Dpto. de León, Servicios de Agua Sociedad Anónima (urbanización Sierras Doradas, Km. 17 carretera a Masaya) y Vistas de Esquipulas.
 - iii. La provisión de servicios de agua potable y alcantarillado sanitario a 21 urbanizaciones en Managua y la revisión del status legal de estos servicios en 19 urbanizaciones de la capital.
- b. En el escenario rural, esta misión la ejerce a través de una función de tutoría técnica con relación a los Comités de Agua Potable (CAP), alrededor de 5000 en el país.
- c. En ambos escenarios y en el ámbito nacional, vigila la calidad del agua potable y los efluentes de los sistemas de alcantarillado sanitario.

Descripción de la situación de la empresa al momento de asumir el nuevo Gobierno en el año 2007: características y hallazgos principales.

Hallazgos cualicuantitativos en el sector y la empresa

Las principales características de la situación encontrada en el sector fueron las siguientes:

- Desorden en el aprovechamiento (publico/privado) de los recursos hídricos existentes para satisfacer las necesidades de agua potable de la población.
- La utilización irracional de los recursos hídricos ha deteriorado la situación de las fuentes de agua: ríos y quebradas secas, desaparecidas, o bien han reducido considerablemente su caudal, entre otros efectos.
- Contaminación de fuentes que limita su disponibilidad, aunque físicamente estén accesibles.
- Actividades de deforestación que aumentan la evaporación, en consecuencia, las fuentes superficiales corren peligro de secarse y las subterráneas se hacen más profundas.
- Sobreexplotación de fuentes y agotamiento parcial de reservas, sin una política de recarga del recurso hídrico asumida por los diferentes actores de la sociedad, sumado a la existencia de recursos hídricos importantes que no son utilizados por falta de inversión.

El nuevo Gobierno recibió ENACAL en condiciones muy difíciles:

- Baja cobertura de los servicios: el 50% de la población no tiene acceso directo a agua potable y el 66% de las poblaciones urbanas con sistema de agua potable no tiene servicio de alcantarillado. Solo 29 ciudades tienen sistemas de alcantarillado sanitario.
- Falta de mantenimiento e ineficiencia administrativa: más del 55% del agua disponible en los sistemas, se pierde a través de fugas técnicas (tubos rotos) y conexiones ilegales (ciudadanos que no pagan)
- Las redes de distribución y conducción, así como los pozos y equipos de bombeo no recibieron mantenimiento al menos en 10 años.
- Endeudamiento: la empresa presentaba deudas a corto plazo por 436 millones de córdobas.
- Déficit financiero persistente: la diferencia entre los ingresos y egresos es de C\$ 31.8 millones; es decir, cada año la empresa gasta C\$ 382.6 millones de córdobas más de lo que ingresa.
- Solo la factura de energía para el bombeo del agua y el pago de planillas es superior al total de las colectas mensuales.
- En los últimos cuatro años, el costo de la energía se incrementó en un 75%, dificultando el suministro de agua que la empresa debe asegurar.
- La mayoría de los acueductos han sido totalmente rebasados por el crecimiento de la población en todo el país. Mangua es el caso más crítico en este sentido.
- Inversiones insignificantes para ampliación de la demanda del servicio.

La situación de la empresa en el año 2007 puede resumirse de la siguiente manera:

- Falta de sostenibilidad financiera, técnica, ambiental y social de ENACAL.
- Ausencia de mantenimiento sistemático preventivo de los sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario.
- Cultura organizacional basada en contravalores caracterizados por el despilfarro, la corrupción, el fraude y la displicencia laboral.
- Hegemonía de la agenda de la cooperación institucional en la conducción de la empresa.

Comparación de indicadores: 2006 – 2007

Una comparación de 10 indicadores claves en los años 2006 y 2007 permiten apreciar el impacto del inicio de la nueva gestión de Gobierno.

Los indicadores del año 2006 han sido obtenidos del Contrato del Préstamo 1049, Programa de Modernización, financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y de la Auditoría Semestral Nro. 2 realizada por la Empresa "Halcrow Group Limited", auditora independiente contratada por el BID para darle seguimiento al contrato mencionado. Los indicadores del año 2007 han sido obtenidos de la Unidad de Estadísticas e Incidencias, Dirección de Planificación, ENACAL.

El primer nivel de comparación, año 2006: Contrato vrs. Halcrow; indica que de los nueve indicadores cuantitativos incorporados en la auditoría y al contrato – el primero se refiere a tarifas y es de orden cualitativo – siete (7/9; %) son diferentes. Es decir, la empresa auditora crea una nueva línea de base para el año 2006.

El segundo nivel de comparación, 2006 vrs 2007: Real (2007) Vrs. Halcrow (2006); indica la siguiente situación con relación al primer año de gestión de la nueva administración en ENACAL.

1. El agua no contabilizada disminuyó en 2.1%, pasando del 53.2 % al 51.1%
2. El costo laboral por metros cúbicos facturados disminuyó en C\$ 241.87 por metro cúbico facturado, pasando de C\$ 2.279 a C\$2.511.13.
3. El número de empleados por 1000 conexiones disminuyó en 0.46 puntos, pasando de 7.5 a 6.3.
4. Aumentó la eficiencia en la cobranza en 4.3% , pasando de 83% a 97.3%.
5. Aumentó la tasa de micromedición en 3.2%, pasando de 41.2% a 44.4%.
6. Aumentó el consumo de kWh por M³ producido en 0.19 puntos, pasando de 0.971 a 0.862
7. Aumentó la cobertura de costos (recaudo por costos de administración, operación y mantenimiento) en 0.03 puntos, pasando de 0.79 a 0.82
8. Aumentó el mantenimiento como % del costo de los activos en 0.2%, pasando de 1.35% a 1.55%.

En conclusión, el desempeño de la empresa mejoró en siete de ocho indicadores (7/8; 87.5%).

El aumento del kWh por M³, esta afectado por los cortes de energía, un factor fuera del control de la empresa. Los cortes de energía ocasionan daños y deficiencias en el rendimiento de los equipos de producción, muchos de ellos obsoletos que requieren altas inversiones para mantenimiento y reposición. Además, las inversiones en mantenimiento y reposición de equipos del Gobierno anterior fueron mínimas o ausentes.

La tabla comparativa puede apreciarse en la siguiente página.

Tabla 1: Comparación de indicadores de desempeño institucional, 2006 - 2007, ENACAL

INDICADORES Y METAS	LINEA BASE 2006			AÑO 2007	
	Contrato	Halcrow	Contrato vrs Halcrow	Real	Real vrs Halcrow
1. Tarifas Aplicadas CID	80%	80%	0.00%	80.0%	0.00%
2. Eficiencia en la Cobranza (recaudo/ingresos de operación)	88%	83%	5.00%	87.3%	4.30%
3. Tasa Micromedición (%) (leídos)	49.3%	41.2%	8.10%	44.4%	3.20%
4. ANC	55.5%	53.2%	2.30%	51.1%	-2.10%
5. Costo Laboral / 1,000 M ³ facturado (C\$)	2,276.00	2,753.00	-477.00	2,511.13	-241.87
6. No. Empleados / 1,000 conex.	6.5	7.5	-1.00	7.04	-0.46
7. Consumo KWH / M ³ producido	0.689	0.671	0.02	0.862	0.19
8. Cobertura de Costos (Recaudo/Costos Administración, Operación y Mantenimiento).	0.86	0.79	0.07	0.82	0.03
9. Inversiones propias de ENACAL en expansión en zonas pobres (C\$/año)	0	0	0.00	0	0.00
10. Mantenimiento como % del costo de los activos	1.20%	1.35%	-0.15	1.55%	0.20%

Fte: Elaboración propia a partir de Informe Halcrow 06 y datos proporcionados por la Dirección de Planificación de ENACAL.

La respuesta del Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional

Una nueva política de aguas

El gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional ha implementado una política de aguas que no sólo apunta a transformar la caótica gestión precedente en el sector, sino a establecer prioridades en el uso del agua, y trabajar por asegurar la preservación y sostenibilidad de las fuentes de aguas. Es decir, a desplegar los esfuerzos para construir a corto plazo la cultura del agua, realizando una gestión responsable de los recursos hídricos.

La ENACAL de hoy ha marcado muchas diferencias. Está sustentada en el Arto. 131 de la Constitución Política que establece que “la función pública se debe ejercer a favor de los intereses del pueblo”, en el mandato constitucional del Arto. 105 sobre los servicios públicos, y el Arto. 5 de la Ley General de Aguas Nacionales que dice: “Es obligación y prioridad indeclinable del Estado promover, facilitar y regular adecuadamente el suministro de agua potable en cantidad y calidad al pueblo nicaraguense, a costos diferenciados y favoreciendo a los sectores con menos recursos económicos”.

Con estos preceptos y sabiendo que los recursos disponibles son insuficientes para atender tantos problemas acumulados en agua y saneamiento, ENACAL ha sido reorganizada y dispuesta sus estructuras nacionales y departamentales para trabajar con mayor eficiencia y por la sostenibilidad económica, social y ambiental de esta institución.

Durante el primer año de Gobierno del Presidente Ortega – 10 de Enero 2007-2008, ha sido evidente que esta política debe tener como contraparte un componente educativo de primer orden. No vamos a cimentar una cultura responsable del agua sin acciones diarias que formen y reproduzcan los principios básicos para preservar y usar bien el agua.

En Nicaragua, igual que en muchos países, el acceso al agua potable y saneamiento representa un problema agudo. El Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD, enfatiza que en la mayoría de Latinoamérica existe una abrumadora inequidad entre la población de altos y bajos ingresos, rurales y urbanos en el acceso del servicio de agua potable y saneamiento. Los pobladores de al menos cincuenta asentamientos de nuestra capital, y de barrios y comarcas en municipios del resto del país, son testigos de esta cruda realidad. Tenemos grandes grupos poblacionales donde la inversión pública en agua ha sido totalmente deficitaria de parte de los gobiernos de la última década. Una interrogante es, cómo hicieron “alivio a la pobreza” en áreas urbanas y zonas rurales sin haber posibilitado el acceso a este vital servicio.

Aunque Nicaragua aún posee un valioso potencial hídrico, miles de hogares no pueden acceder al servicio de agua, y en ese sentido somos parte de la crisis mundial del agua. Ellos nos obliga a aprender rápidamente a cuidar nuestros recursos y de forma especial el Lago Cocibolca, que constituye nuestra estratégica reserva y la posibilidad de disminuir el costoso uso de tantas fuentes subterráneas de agua.

Paralelo a la protección de nuestros recursos hídricos, el reto de llevar agua y saneamiento a los excluidos significa mayores aportes de la cooperación internacional (préstamos y donaciones) para financiar las costosas inversiones en infraestructura, indispensables para mitigar la sed de muchos nicaraguenses. Entre las zonas con problemas más agudos están: Boaco, Chontales, Zelaya Central, Carazo, el norte de Chinandega y León, San Dionisio, Esquipulas, Terrabona, Muy Muy,

ciudades intermedias de Nueva Segovia, Estelí y Madriz, y una parte de los asentamientos y municipios de Managua.

En ese contexto ENACAL se está revisando y actualizando las estadísticas referidas a la cobertura de agua potable, en tanto las cifras publicadas en años anteriores no reflejan esta crítica demanda. Se acepta que el 72% de la población en las zonas urbanas accede al servicio; y apenas el 36% al de alcantarillado Sanitario. En las zonas rurales la cifra baja a menos de 25% la población que dispone de agua potable.

El año 2008 ha sido declarado como el Año del Saneamiento y quizás los Organismos Internacionales apoyen iniciativas que mejoren la cobertura de éste, donde tenemos una larga brecha por cubrir. Uno de los agravantes de la ausencia de alcantarillado sanitario en Managua es el riesgo de contaminación de las reservas de agua, dado que se ha construido de forma generalizada sin invertir en las obras adecuadas para el manejo de las aguas servidas. Esto resulta inaceptable en el caso de las urbanizaciones que han proliferado en zonas de Ticuantepe, Veracruz y Sabana Grande, donde se ubica la mayoría de los pozos de ENACAL.

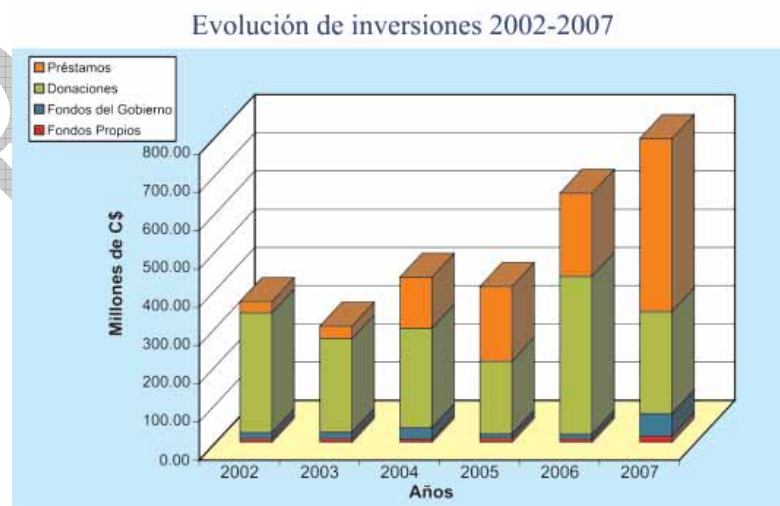
Parte de estos problemas serán solucionados si se da una toma de conciencia, se mejora la organización y participación ciudadana, se preservan las fuentes y se hace uso racional del agua. Sólo así podremos responder por una gestión integral del vital recurso, incluyendo la calidad del agua.

Los impactos de las nuevas políticas en el primer año de gestión¹

Inversiones realizadas por ENACAL en los últimos años (2002 – 2007)

Ilustración 2: Evolución de las inversiones en AP y AS, 2002 - 2007

Las inversiones realizadas en el período 2002-2006 fueron insuficientes para reducir la carencia de agua, de manera que el porcentaje de nicaragüenses sin este servicio se mantuvo estático, teniendo en cuenta el crecimiento vegetativo de la población. Tampoco la política de inversiones en ese período obedeció a las prioridades que reclama la mayor concentración de la población. Durante el 2007 las inversiones nuevas se han priorizado hacia los grupos de población con mayor pobreza. En ENACAL este año se ejecutó la cifra más alta de los últimos períodos en relación a los montos de inversión, superando los 42 millones de dólares.



ENACAL, inició en tiempo récord (Junio 2007) la ejecución del **Programa de Inversiones en Agua Potable y Saneamiento (BID 1787/SF-NI)**, concebido para responder a problemas de emergencia y a diciembre del 2007 de esos fondos han sido licitados por cerca de **U\$ 5 millones**.

¹ Todas las imágenes de esta sección fueron tomadas de la “Memoria de gestión, 2007; Edición especial” (Ver bibliografía consultada)

ENACAL renegoció con el BID el principal Proyecto de Fortalecimiento Institucional (Modernización), mismo que fue otorgado en 2004 por un monto de 13 millones de dólares inicialmente administrado por el Consorcio Chileno INECON IGT en el contexto de facilitar la privatización del agua promovida por la administración Bolaños.

El destino de casi 7 millones de dólares ejecutados entre 2005 y 2006 fue en un elevado número de Consultorías Internacionales. ENACAL, en Julio 2007, logra finalmente la reestructuración del contrato y la firma de ejecución directa con el BID por el excedente de cerca de 5 millones de dólares, que están invirtiéndose en la ampliación y mejoramiento de los servicios de agua potable, así como en un mejor desempeño de esta institución.

La ejecución de ambos proyectos financiados por el BID permitieron generar mayores beneficios a la población, así como la creación de nuevos empleos para profesionales, técnicos y obreros; solo el arranque del proyecto ha permitido la creación de 300 plazas. En el 2008 con el avance del proyecto se darán mayores contrataciones en los diferentes departamentos.

Durante 2007 ENACAL realizó la perforación e instalación de equipos en un número considerable de pozos tanto en Managua como en los departamentos. Este trabajo ha beneficiado a un Sector significativo de la población. A nivel nacional se perforaron 23 pozos lo cual representa una inversión del orden de US\$ 700,000 dólares.

Aunque en el año 2007 en Managua se produjeron 10 millones de m³ más de agua potable, se dejó de producir 5,000,000 m³ por las consecuencias negativas de los cortes de energía. Se incorporaron nuevas fuentes y la producción en Managua fue de 104.8 miles de m³ aunque aún se sigue presentando déficit en algunos sectores.

Por la mayor eficiencia técnica

Del 9 al 13 de abril del 2007, a solicitud de ENACAL y con el auspicio del BID se contrató el servicio de la empresa consultora canadiense ECONOLER para realizar un estudio de auditoría energética en las principales estaciones de bombeo en las ciudades de Managua, Carazo y Masaya en conjunto con el personal de electromecánica de ENACAL con el fin de identificar la problemática en las estaciones de bombeo más importantes.

La Auditoría consistió en identificar y evaluar las medidas que puedan ser implementadas lo más rápido posible, identificar otras debilidades en las instalaciones o estaciones de bombeo, revisar el plan de mantenimiento realizar un taller de capacitación para los técnicos y operadores de dichas estaciones. Los equipos a inspeccionar tenían más de 10 años y no había recibido mantenimiento apropiado.

ENACAL tiene como mayor costo operativo la factura de energía eléctrica, cuyo valor se ha incrementado de C\$350 millones en 2004 a C\$ 550 en 2007. La eficiencia energética incluirá no sólo inversiones en equipos de bajo consumo sino en mejorar el factor potencia.

La utilización de transformadores monofásicos en las subestaciones de bombeo genera mayor nivel de pérdida que los trifásicos. Más del 95% del consumo de energía es absorbido por los equipos de bombeo. Managua concentra el 55% de ese consumo. En importancia le siguen Masaya y Carazo, razón por la cual serán incluidos en el análisis.

Expansión y Mantenimiento de Redes de Agua Potable y Alcantarillado

En el año 2007 ENACAL expandió sus redes de agua potable y alcantarillado, llegando a 68.3 km de tubería de agua y 54.5 km de saneamiento en todo el país. El mayor crecimiento estuvo en las ciudades de Estelí y Ocotal, con el proyecto **PRIESO**. En Managua el crecimiento de la red ha sido de 130 km este año, concentrándose en los asentamientos Israel Galeano, Comandante Aureliano, Lomas de Guadalupe, Camilo Ortega y sus anexos, con servicios recientemente inaugurados.

Ilustración 3: Adquisición de equipos de bombeo, 2006 - 2007

A diferencia del año 2006, cuando se realizaron un total de 42.7 kms de tubería de agua potable y 21.7 km de alcantarillado sanitario y realizadas con fondos propios y Convenios con Municipalidades y la Comunidad.

En este año de gestión ENACAL reactivó 73 equipos de bombeo en todo el país, incluyendo el mantenimiento preventivo y correctivo. De estos equipos 32 corresponden a Managua y 40 al resto del país.

Así mismo, se adquirió un total de 37 equipos de bombeo para atender la demanda a nivel nacional. La inversión realizada en estos fue de C\$ 3,960,000.00.

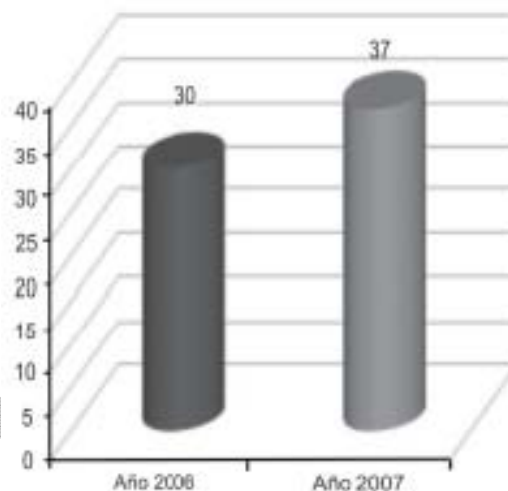
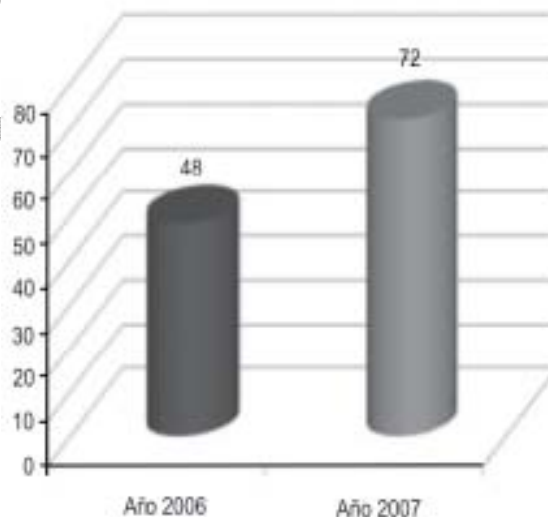


Ilustración 4: Mantenimiento preventivo y correctivo en los equipos de abastecimiento de agua y redes de ENACAL, 2006 - 2007

En el año 2006 sólo se realizaron 48 mantenimientos correctivos y preventivos, debido a la poca importancia que se le daba a esta actividad. La inversión total en mantenimiento en 2007 supera los C\$ 7,150,000.00.

Estas extensiones de redes de agua potable y alcantarillado sanitario permitieron incrementar la cobertura en número de conexiones, pasando de 437,925 conexiones de agua potable (A.P) en diciembre 2006 a 452,300.00 conexiones de A.P. activas a septiembre 2007, con un incremento del 2.5%.

Por otra parte, en cuanto a las conexiones de alcantarillado sanitario (A.S) se pasó de 176,169 conexiones en 2006 a 184,715 conexiones a septiembre 2007, con un incremento del 3.7% de conexiones activas.



Desde 2007: ENACAL brindando un mejor servicio a sus clientes

Durante el año ENACAL atendió 6,744 órdenes sobre separación de tubos de diferentes diámetros, implicando un gasto mínimo de 250,000.00 córdobas mensuales.

La prioridad para ENACAL es, sin duda alguna, atender mejor a los usuarios y aumentar el número de legalizaciones y nuevos servicios. Sin embargo en 2007 se puso especial énfasis en la calidad de las relaciones con los usuarios y los líderes de los pobladores.

Se reorganizó la atención a los usuarios, se capacitó al personal, se mejoró el sistema de reporte de emergencias (Línea 127), que dio como resultado un total de 77,387 reportes de emergencia, 30% de ellos por tuberías rotas y manjoles obstruidos.

Ilustración 5: Clientes con agua potable, 2006 - 2007

ENACAL, durante el 2007 entregó 29,457 notas créditos equivalentes a 9,930,560 córdobas.

El catastro de usuarios de ENACAL incorporó nuevos clientes, legalizaciones, asignación de categorías en el doble de los registros alcanzados en 2006.

Con el propósito de incrementar la colecta mensual, ENACAL desarrolló el servicio de cajas móviles en varios puntos de Managua, especialmente para atender de forma más directa a los usuarios de los asentamientos.



Ilustración 6: Clientes con alcantarillado sanitario, 2007

En 2007 ENACAL logró legalizar al menos 5 mil usuarios de los asentamientos de Managua y la meta para 2008 es duplicarla. Los ingresos por servicios en 2007 superaron en 8% los del año 2006. La facturación a usuarios aumentó en un 3%, a pesar de que los cortes de energía redujeron sensiblemente las horas de bombeo y a su vez provocó el desabastecimiento de agua en todo el país.



Para mejorar el servicio de agua potable ENACAL estableció como prioridad del 2007 la rehabilitación y mantenimiento de los sistemas encontrados fuera de servicio a nivel de las zonas del pacifico y central. Se restablecieron 72 equipos y se logró elevar la producción de agua, realizando además mantenimiento a los respectivos pozos. Esto permitió asegurar el abastecimiento en barrios de Managua y de otros municipios donde los pobladores sufrieron meses de escasez de agua.

Ilustración 7: Comparativo de servicios brindados, 2006 - 2007

Con la renegociación del Proyecto de Modernización/BID se retomaron en ENACAL las actividades de catastro e instalación de mediadores y se intensificó la actualización catastral de los usuarios a fin de cambiar mediadores dañados en zonas de alto consumo o instalar éstos donde hay conexiones directas y servicio continuo. Se dio prioridad a las urbanizaciones nuevas.



ENACAL impulsó como política institucional realizar cambios de Categoría, de domiciliar a comercial, a los negocios que funcionan donde los pobladores pagan tarifa subsidiada, incluyendo los establecimientos comerciales ubicados en los asentamientos. Como resultado, de 1,615 cambios de categoría realizados en 2007, 1,314 correspondieron a traslados a categorías comercial.

Reduciendo la mora

Las administraciones anteriores apostaron a la quiebra y privatización de ENACAL, lo que implicó el descuido de la colecta, de la actualización de las cuentas y de la gestión de cobro, tanto en zonas residenciales como a empresas y algunos asentamientos.

Parte del esfuerzo por mejorar la colecta consistió en la revisión y legalización de los usuarios de las urbanizaciones surgidas en los últimos años en la capital y otras ciudades. La gran mayoría de estos negocios se han legalizado y aunque muy lentamente, han comenzado a pagar.

Cómo se está trabajando en los asentamientos

A través de la Vicegerencia de gestión comunitaria, ENACAL atiende plenamente 300 asentamientos, 28 más que en 2006. Había al menos 20 de estos donde la facturación estaba inactiva a causa de la negativa a pagar por el servicio. Más allá de reorganizar la relación con los pobladores, ENACAL desde Gestión comunitaria mejoró el servicio en varios de estos asentamientos

Con la instalación del agua potable en el barrio 18 de Mayo se empezó a brindar el servicio y se activaron otros barrios como Walter Ferreti y Adolfo Reyes, realizando cambios de válvulas, instalando tramos de tubería o acoples, se llevó agua al Luis Alfonso Velásquez II, al barrio Los Angeles, el Benedicto Valverde, Villanueva, Arges Sequeira, San Luis Norte y la Primavera, igualmente, en las comarcas el progreso y Jocote Dulce se colocaron puestos públicos con medidores donde se despacha agua en barriles.

Durante 2007 se ha entregado de manera permanente agua en cisternas a 30 barrios y en el Plan de Emergencias se suplicó a 60.

El tipo de coordinaciones desarrolladas por gestión comunitaria permitió que se articulara el trabajo con los departamentos de Agua Potable, Alcantarillado Sanitario y Electromecánica, para resolver problemas tradicionalmente desatendidos en los asentamientos, como el derrame de aguas servidas, rotura de tubería mayor y menor, y realización de estudios de factibilidad para los acoples al servicio.

Este ámbito de trabajo ha estado acompañado de una labor de sensibilización desarrollada por los promotores, que se ha fortalecido con el respaldo de las tareas del proyecto 1049 ratificado por el BID, que incluye organizar grupos de teatro y títere.

La calidad del agua adquiere una nueva dimensión

ENACAL en el 2007 por primera vez dio prioridad al control en la calidad de agua en los acueductos rurales, y se intensificó en los acueductos de ENACAL con el objetivo de garantizar a la población el consumo de agua con calidad.

Para ello se incrementaron los análisis de agua con respecto a años anteriores, tanto en las zonas urbanas, acueductos rurales y tanques de almacenamiento de agua potable.

Se realizaron 140,652 muestreos para el control del cloro residual, bacteriológico, fisicoquímico y análisis especiales, de los cuales el 39.3% corresponden al departamento de Managua. La producción del laboratorio central alcanzó los 3,742 análisis. Este desarrolló también la capacidad de analizar metales y pesticidas (órganos clorados).

Trabajar por la calidad del agua de los acueductos rurales ha sido una labor encomendada a la gerencia ambiental y a los delegados departamentales de ENACAL, logrando atender 455 acueductos. Históricamente COSUDE y UNICEF apoyaron a ENACAL en el desarrollo de obras rurales y hasta inicios de 2007 existieron las Direcciones de Acueductos Rurales DAR, estructuras que se quedaron sin presupuesto y financiamiento por la decisión del Ex presidente Bolaños de transferir al FISE Decreto Ejecutivo 2003 las construcciones de los sistemas rurales.

El Presidente Daniel Ortega ratificó que la responsabilidad sobre calidad de agua a nivel nacional sigue siendo competencia de ENACAL.

El lago Cocibolca fuente de agua potable del futuro cercano

Se desarrolló un programa especial para el monitoreo de la principal fuente de abastecimiento de agua potable de futuro, el lago Cocibolca, del cual se abastecerá a Juigalpa, Cárdenas y San Juan del Sur, en un corto plazo. Para el Plan de control de calidad se escogieron 64 puntos fijos; para un total de 320 muestras con una inversión mínima con fondos propios de un millón de córdobas.

Ilustración 9: Puntos de monitoreo en el Lago Cocibolca, 2007

La selección de los puntos se realizó considerando la incidencia de actividades que pudieran generar contaminación, tales como: agricultura, ganadería, descarga de aguas residuales, desechos sólidos, arrastre de sedimentos, cultivos de tilapia, etc.

Se realizó un análisis fisicoquímico completo, demanda bioquímica de oxígeno

Ilustración 8: Monitoreo de calidad de agua



(DBO₅), coniformes fecales y análisis de metales pesados (Cromo, Arsénico y Manganeseo). Los análisis de órgano fosforados se espera realizarlos en 2008, ya que con fondos del BID se habilitará al laboratorio a corto plazo.

Se identificaron las zonas de menos incidencia de contaminación en el lago Cocibolca, y aquellos donde ésta sube por la descarga de aguas residuales de origen doméstico, desechos sólidos, escorrentía de aguas pluviales que corresponden a Granada, Rivas, San Jorge y San Carlos. Se determinó que por esa razón resulta una prioridad la implementación de acciones que reduzcan las descargas de todo tipo de contaminantes sobre este estratégico cuerpo de agua, y que de forma especial se cancele el permiso de crianza de tilapias en jaulas flotantes, cuya actividad degrada la calidad del agua que a corto plazo estará destinada al consumo humano.

La preservación de este estratégico cuerpo de agua debe ser responsabilidad de todas las instituciones del estado y de los ciudadanos que de forma responsable deben evitar que se continúe depositando todo tipo de desechos y aguas servidas en sus costas.

Otros logros relevantes en la gestión 2007

- Reactivación 72 sistemas de agua que estaban fuera de servicio en Managua, Rivas, Masaya, Carazo, Boaco, Chinandega y Granada entre otros.
- Rehabilitación de la red de válvulas en los acueductos de Managua para mejorar el número de horas en el servicio de agua en los barrios y asentamientos de la capital.
- Ejecución de un plan de emergencia para llevar el vital líquido en cisternas a 60 asentamientos sin este servicio, tanto en Managua como en barrios de Granada, Carazo, Masaya, Chinandega, Boaco y Juigalpa. Este plan fue apoyado por 8 entidades del gobierno autorizadas por el Presidente Ortega, siendo ENEL, TELCOR, ENAP, IDR, INSS, PETRONIC, INIFOM y el Ejército.
- Negociación con el BID del Proyecto de Modernización de ENACAL, otorgado por el BID en 2004 por 13 millones de dólares. Inicialmente fue ejecutado por el Consorcio Chileno INECON GTI, y promovía la privatización del agua. El destino de casi 8 millones de dólares ejecutados en 2005/06 fue un elevado número de consultorías internacionales. ENACAL logró la rescisión del contrato y la ejecución directa con el BID por 5 millones de dólares a partir de septiembre del 2007.
- Perforación y equipamiento de 23 pozos en varios departamentos (Managua, Boaco, Chontales, Rivas, Masaya y Chinandega) para responder al desabastecimiento y atender nuevos servicios.
- Revisión y ordenamiento de los convenios con más de 200 empresas urbanizadoras, a fin de legalizar el consumo del agua de este sector.
- Reducción de un 20% de los gastos administrativos de ENACAL y dar prioridad al mantenimiento de las redes de Agua y Saneamiento. Sin embargo se incrementaron en 30% los costos de energía por el alza de este servicio.
- Reducción de 35 cargos de responsabilidad (existían 65 vicegerencias a nivel nacional), mejorando además la proporción de mujeres en los cargos relevantes, pasando éstas de 32% en el 2006 a 40% en el 2007.
- Inicio del plan de recalificación de los técnicos y profesionales, como parte del nuevo plan de modernización de ENACAL.
- Incremento en 19 mil usuarios, de los cuales al menos 5,000 fueron legalizaciones de los asentamientos, y suscripción de arreglos de pago a 36 meses con pobladores pobres en mora.
- Campañas de sensibilización para fomentar una cultura de preservación de los recursos hídricos, uso racional del agua y del pago por el servicio.

- La negociación con KFW y el Gobierno de Alemania para hacer viable la ejecución inmediata del proyecto de mejoramiento del agua y saneamiento en Granada.
- Publicación y distribución a nivel popular 20,000 ejemplares del ABC del agua y 30 mil plegables sobre la protección de los Recursos Hídricos. El primero con apoyo de OPS/PNUD y el segundo con Fundación Luterana. También ha publicado ENACAL con fondos propios, 7 boletines mensuales dirigidos a todos los trabajadores y al sector público.
- Desarrollo de una campaña de sensibilización sobre el uso y gestión racional del agua, que incluyó charlas en 98 centros de estudio a todos los niveles.

BORRADOR

ENACAL de cara al futuro: Una empresa al servicio de los nicaragüenses

Desarrollo organizacional y programa direccional

Visión

Al finalizar el 2011, se concibe una empresa que:

Ha consolidado su capacidad de satisfacer las necesidades de agua potable de las poblaciones urbanas y rurales, y el tratamiento y disposición de las aguas residuales mediante el mantenimiento sistemático y la expansión conforme a un plan que armoniza la demanda insatisfecha, las prioridades del desarrollo, la racionalización de la explotación de los recursos hídricos y la optimización en la aplicación de los recursos financieros.

Su eficiencia empresarial le permite el autofinanciamiento para operar los servicios con la calidad y continuidad satisfactorias a los usuarios; obtener los recursos de las fuentes de financiamiento para las inversiones; y para ofrecer al personal incentivos por su desempeño.

Se proyecta en la población fomentando la responsabilidad social de los usuarios, obteniendo de ellos la retribución de los servicios conforme el nivel y aplicación del consumo; y su involucramiento en la preservación y cuidado de la infraestructura y de las fuentes de agua.

Brinda a su personal la capacitación requerida por la consolidación empresarial y la atención oportuna y servicial a los usuarios, contribuyendo a la vez al desarrollo personal de los trabajadores.

Es reconocida por tener una gestión transparente y dinámica. Lidera con eficacia las relaciones con las otras instituciones relacionadas, administrando la política de aguas del gobierno.

Misión

Enacal es una empresa del Estado nicaragüense, cuya misión es satisfacer las necesidades de agua potable de la población en centros urbanos y comunidades rurales del país, el tratamiento y disposición de las aguas residuales y la protección de las fuentes de agua potable, con la eficiencia empresarial que posibilite la expansión y calidad de dichos servicios, y con el sentido social que garantice el acceso a ellos como derechos de la población, fomentando la responsabilidad social alrededor del recurso agua, facilitando el desarrollo humano en lo social y económico y en consonancia con la política de aguas del gobierno.

Filosofía de actuación y valores de la cultura institucional

1) Filosofía de actuación

- a) ENACAL esta al servicio de la satisfacción de las necesidades de agua y saneamiento del pueblo nicaragüense, especialmente de los sectores mas pobres de nuestra población.
- b) Promueve una actuación conjunta de la sociedad nicaragüense² para el abordaje de los principales problemas del sector agua y saneamiento.
- c) Gestiona una política inversionista para la generación geotérmica e hidroeléctrica destinada al suministro de energía para la extracción y distribución de agua potable y la operación de las plantas de tratamientos de agua servidas.
- d) Moviliza recursos de la cooperación internacional a partir de las prioridades e intereses del país y una relación de respeto mutuo basada en la armonización y ajuste de la cooperación con las políticas nacionales.
- e) Propone al ente rector una política tarifaria que protege el derecho humano al acceso al agua y al saneamiento, promueve prácticas responsables en el consumo y pago del agua e iniciativas para reforestar y proteger las fuentes de agua.
- f) Extiende la cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado con una visión de equidad, sostenibilidad ambiental y social, tanto como de eficiencia administrativa, operativa y financiera.
- g) Desarrolla un estilo de planificación y gerencia por resultados a partir de la identificación de los temas críticos de sus principales áreas de actuación³ y una agenda de soluciones estratégicas y operacionales.
- h) Prepara el relevo generacional del recurso humano nuclear de la institución y mantiene y perfecciona los conocimientos, habilidades y destrezas de la fuerza de trabajo de apoyo, tanto profesional como técnica y administrativa.
- i) Responde técnica y socialmente ante las emergencias que enfrente la población durante fenómenos naturales y otras situaciones de excepción.
- j) Combate la corrupción, la displicencia laboral, el mal uso de los recursos de la institución y la negligencia en el desempeño de los

² Gobierno Central, otras instituciones gubernamentales, alcaldías, personalidades, sociedad civil, cooperación internacional y los ciudadanos nicaragüenses.

³ Producción, cobertura, operación y mantenimiento, proyectos, comercialización, protección ambiental y calidad del agua

puestos de trabajo, en todas sus manifestaciones y matices.

k) Actúa de acuerdo al estado de derecho vigente y toma iniciativas para armonizar y perfeccionar la legislación disponible.

2) Valores organizacionales

- a) Espíritu de servicio al usuario, respetando sus derechos y motivando el cumplimiento de sus responsabilidades.
- b) Liderazgo participativo, creativo, proactivo y crítico en todos los ámbitos de actuación institucional.
- c) Gerencia basada en criterios de equidad, enfoque de género, eficiencia administrativa y eficacia técnica.
- d) Negocia en el ámbito intersectorial e interinstitucional la actuación conjunta y la movilización de recursos.
- e) Equipos de trabajos eficientes y eficaces en la puesta en práctica de soluciones tradicionales y alternativas
- f) Ejecuta inversiones en agua y saneamiento a partir de diseños eficaces, económicamente solventes, ambientalmente sostenibles y socialmente aceptables.
- g) Evalúa el desempeño institucional y los puestos y procesos de trabajo críticos.

3) Objetivos estratégicos

- a) Mantener en la agenda de desarrollo nacional y local el recurso agua y las acciones de saneamiento como una de las prioridades para el desarrollo sostenible.
- b) Consolidar la implementación de la Política Nacional de Agua y Saneamiento orientada a preservar los recursos hídricos, evitar la contaminación y sobreexplotación de las fuentes de agua, desarrollando áreas de protección para las reservas estratégicas.
- c) Promover un programa de inversión pública en agua y saneamiento dirigido a cerrar la brecha de inequidad social existente.
- d) Movilizar de forma planificada recursos de donación y préstamo para la inversión en el sector de agua y saneamiento.
- e) Promover una nueva cultura de agua y saneamiento a través de la corresponsabilidad y convergencia social de líderes, instituciones y ciudadanos, movilizando a la sociedad en defensa del agua y la protección de la infraestructura necesaria para un servicio continuo y eficiente de agua potable y alcantarillado sanitario, estimulando el uso racional de los recursos hídricos, la reforestación y protección de las fuentes de agua.
- f) Extender la cobertura de agua potable y saneamiento con características de calidad, eficacia, eficiencia y equidad; alcanzando la sostenibilidad financiera, técnica, ambiental y social de ENACAL.
- g) Brindarle mantenimiento preventivo y correctivo a los sistemas de agua y saneamiento bajo la administración de la empresa y otras modalidades.
- h) Desarrollar un sistema integrado de formación, capacitación y recalificación de profesionales y técnicos especializados en el sector agua y saneamiento, que asegure servicios eficientes y sostenibles a la población.

Lineamientos estratégicos 2008 - 2012

1. Alcanzar en 3 años (2008 - 2010) la sostenibilidad financiera y técnica de la institución, y trabajar por la sostenibilidad social y ambiental de ENACAL, a fin de poder ampliar el acceso de agua potable -con calidad- y saneamiento a la mayoría de los nicaragüenses, especialmente a los pobladores que han estado excluidos del mismo por el abandono de los gobiernos anteriores.
2. Elevar los niveles de eficiencia operativa, financiera y administrativa de ENACAL, fortaleciendo los sistemas de gestión, desconcentrando funciones hacia las delegaciones departamentales, asignando recursos de acuerdo al plan de inversiones y mantenimiento de los sistemas de agua y saneamiento, y evaluando el desempeño de las diversas estructuras en función de los resultados y la sostenibilidad de los servicios.
3. Ejecutar en 2008 y 2009 inversiones de emergencia orientadas a mitigar los problemas de desabastecimiento o mal servicio de agua en barrios y asentamientos de la capital, y otras ciudades con alta concentración de población, donde el servicio únicamente es efectivo en horario nocturno. Se dará prioridad a 40 asentamientos de Managua y a 20 de León, Chinandega, Masaya, Carazo y Matagalpa.
4. Diseñar y ejecutar en el periodo 2009 - 2012 sistemas de agua y saneamiento que den respuesta estructural a la demanda urbana de forma sostenible, previendo alcances de mediano plazo (al menos 10 años), de forma que las inversiones contemplen el crecimiento de la población y de las actividades económicas en las principales ciudades. Esta orientación completa la respuesta coyuntural referida en el párrafo anterior. El caso extremo de inversiones en costosos campos de pozos lo constituye la Capital y las ciudades vecinas.
5. Enacal planea durante el gobierno del Presidente Ortega, llevar este servicio al menos a 100 mil nuevos usuarios. Sin embargo esta ampliación no dará cobertura a todos los hogares urbanos, quedando sin acceso a este servicio al menos un 15% de las familias urbanas y la cobertura para el 2012 se elevaría a un 85%.
6. Realizar el mantenimiento adecuado a las redes de agua potable y alcantarillado sanitario para reducir las pérdidas técnicas en un 15%, alargar la vida útil de las redes, equipos de bombeo y pozos; implementar planes de reconversión energética para reducir costos de operación; ampliar las redes de agua para alcanzar una cobertura nacional del 85% y de 50% en saneamiento, dando prioridad a los asentamientos de la capital y a las ciudades intermedias con mayor concentración de población. Como prioridad en el mantenimiento preventivo y operativo, ENACAL trabajara por conservar en buen estado la infraestructura existente para lo cual se requiere invertir en rehabilitar la red actual de agua potable y alcantarillado sanitario.
7. Desarrollar y ejecutar diseños eficientes, económicos y ambientalmente sostenibles en las inversiones de agua y saneamiento, de forma tal que con los recursos financieros disponibles se alcance un mayor índice de costo/beneficio, disminuyendo los altos componentes en consultorías y estudios característicos de esta actividad, y desechando modelos incompletos que no logran impacto inmediato en la atención a la población.
8. ENACAL mejorara su capacidad de coleccionar mayores ingresos en todos los sectores de usuarios. Además de continuar la política de legalización con pobladores que consumen agua y no pagan (residenciales, asentamientos y urbanizaciones), aplicará las tarifas

correspondientes a las actividades comerciales e industriales que tenían tarifas domiciliarias. Así mismo continuará sustituyendo los medidores en mal estado y dotando de estos a la mayor cantidad de usuarios, en especial a sectores de alto consumo o donde el servicio es continuo. ENACAL reducirá gradualmente el subsidio a los sectores industriales, comerciales y residenciales.

9. ENACAL como entidad responsable de la calidad del agua a nivel nacional, realizará de forma sistemática el monitoreo y control de la calidad del agua en las fuentes destinadas al consumo humano, a nivel urbano y rural. Brindará asistencia técnica a los gobiernos locales que gestionan el servicio de agua y alcantarillado; y en el caso de los sistemas rurales además dará apoyo a la capacitación de los CAPS y al proceso de mantenimiento de los pozos perforados.
10. Intensificar las campañas de sensibilización para que los nicaragüenses logremos preservar los Recursos Hídricos y hagamos una gestión sostenible de las fuentes de agua, desarrollemos prácticas responsables en el consumo del agua y paguemos todos este servicio, contribuyendo todos a la continuidad del mismo, en barrios y comunidades donde el agua esta disponible en horarios muy limitados.
11. Divulgar y promover las acciones orientadas a detener y revertir la contaminación de las fuentes de agua, al buen manejo de los desechos sólidos y de las aguas servidas, la reforestación y las medidas que eviten la sobreexplotación de las fuentes de agua, desarrollando áreas de protección para cuidar las reservas estratégicas del vital líquido.
12. Promover y desarrollar una nueva cultura del agua a través de políticas educativas permanentes –sistema educativo formal-, y el estímulo a la organización y participación ciudadana en defensa del agua y la protección de la infraestructura necesaria para un servicio continuo y eficiente.
13. Enacal desarrollará iniciativas para reforestar y proteger las fuentes de agua destinadas al consumo humano a nivel nacional y de forma particular promoverá la realización de obras de infiltración que contribuyan a la recarga de esos acuíferos, tal como lo dispone la ley creadora de esta institución.
14. ENACAL actualizará la formación de profesionales, técnicos y obreros especializados en el sector agua, y desarrollará la capacidad de investigación a efectos de fortalecer la planificación, ejecución y administración eficiente de los sistemas de agua y saneamiento.
15. Realizar estudios de viabilidad de los proyectos alternativos para resolver a largo plazo (30 años) el abastecimiento de agua potable con fuentes estratégicas como el Lago Cocibolca en el Pacífico oriental y centro oriental sur de Nicaragua, y con la construcción de campos de pozos o embalses en otras zonas del país.
16. En materia de Energía, ENACAL requiere que el gobierno desarrolle una política inversionista en la generación geotérmica e hidroeléctrica que sea destinada al suministro de energía para la extracción y distribución de agua potable, así como a las plantas de tratamientos de agua servidas. El principal componente de la tarifa de energía radica en el costo de la energía, y la política de subsidios en el servicio de agua y saneamiento estará vinculado a este componente.
17. En estrecha coordinación con ANA, FISE, Alcaldías, INIFOM, MINSA, MARENA, INAA e INETER; ENACAL definirá las políticas particulares que correspondan a soluciones locales, o aquellas que involucren a varias instituciones del sector.

18. Asegurar que la política tarifaria propuesta al ente rector proteja el derecho humano de acceso al agua y saneamiento. Combinar la eficiencia en la gestión con las políticas diferenciadas de cobro a los sectores de mayores ingresos y mayor consumo; requerir al estado los montos por subsidios que de acuerdo a la ley 620 deben planificarse para asegurar la solvencia económica de ENACAL al mantener una tarifa social a los sectores más pobres de la sociedad.
19. ENACAL fortalecerá su capacidad técnica y social para mejorar su respuesta ante las emergencias que enfrente la población durante fenómenos naturales.
20. ENACAL realizará el mantenimiento a las plantas de aguas servidas existentes en 29 municipios y ampliará las redes de saneamiento para alcanzar el 50% de cobertura (la actual es de 36%). En el periodo se construirán 20 lagunas de estabilización para las aguas servidas en igual número de ciudades con más de 20 mil habitantes. Entrará en operaciones la planta de tratamiento de aguas servidas de Managua y se construirán 20 kilómetros de redes colectoras de aguas servidas, con prioridad en Managua (Los Laureles – Ticuantepe) y costa de Granada.
21. ENACAL modernizará sus sistemas de información para tener datos oportunos y de calidad que permita mejorar la dirección de todas las áreas sustantivas de esta institución. Adoptará el SINAS para los acueductos rurales y cumplirá con los indicadores de seguimiento necesarios en el sector.
22. ENACAL contribuirá a la implementación de la Ley General de Aguas Nacionales como herramienta jurídica orientada a desarrollar una gestión responsable los recursos hídricos y a la formación de una nueva cultura del agua.

Indicadores de desempeño empresarial, 2008 – 2012 (Escenario intermedio)

Tabla 2: Proyección de indicadores de desempeño empresarial, escenario intermedio, 2008 - 2012 (Estimación preliminar)

Supuestos: Como base la ejecución los indicadores de desempeño 2007, los cuales fueron obtenidos a partir de datos reales de lo ejecutado en ese mismo año.

Para proyectar los años 2008, se tomaron los datos que maneja el Dpto. de Tarifas que serán con los que se finalice el 2008 (datos estimados).

El ANC que calculamos en estos indicadores se obtuvo a partir de una simple resta de total producido menos lo facturado en m³ y la diferencia se dividió entre los m³ producidos, lo cual nos da el % de ANC.

INDICADORES / AÑO	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1. Tarifas Aplicadas CID	80.0%					
2. Eficiencia en la Cobranza (ingresos de operación/fact. neta)	93.30%	92.50%	93.00%	93.50%	94.00%	95.00%
3. Tasa Micromedición (%) No. Usuarios con MBE / No. Usuarios totales	44.40%	49.03%	53.00%	56.00%	59.00%	60.00%
4. ANC (promedio simple)	54.29%	53.85%	48.18%	47.10%	46.02%	44.92%
5. Costo Laboral / Total M3 fact. * 1,000	2,041	1,988	1,972	1,964	1,989	2,015
6. No. Empleados / 1,000 conex.	7.04	7.03	7.03	7.02	6.84	6.83
7. Consumo KWH / M3 producido	0.87					
8. Cobertura de Costos (Ingresos operativos / costos admón. Operativos y mantenim.)	0.95	0.94	0.98	0.95	0.95	0.94
9. Inversiones propias de ENACAL en expansión en zonas pobres (C\$/año)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10. Mantenimiento como % del Costo de los activos.	1.55%					

Fuente:

* Proyección Flujo de Caja e Indica Físico Financieros elaborados en el mes de Abril por Dpto. Tarifas, Contabilidad y D. Planificación.

* Datos suministrados por Dpto. de Estadísticas

Para el indicador de la Micromedición se supuso que cada año vamos a tener un 4% de MME , por lo tanto del total de los medidores disponibles para instalarse se le resta esta reposición de medidor y se le suma las conexiones nuevas mas aquellas que serán instaladas a través de proyectos.

En el indicador del consumo de kwh, se obtendrá hasta la próxima semana que operaciones nos suministre dicho dato, ya que solo contamos con lo que se consumió en el 2007. En caso de ser muy difícil la obtención de este dato tomaremos los datos monetarios que aplicamos en el flujo de caja proyectado y los pasaremos a kwh. El cual contempla un 12% adicional incluyendo la devaluación e inflación estimada para el 2008.

Se considero un incremento en el personal que tiene un rango entre 2.4 y 1.5% cada año, con el cual queremos reflejar que al aumentar las conexiones activas en mayor % que la cantidad de empleados el indicador se va acercando a la norma que anda aproximadamente por 5 empleados x 1,000 conexiones.

El resto de los indicadores se obtuvieron tomando datos del flujo de caja proyectado para el quinquenio 2008 – 2012.

Las Tarifas aplicada CID, se recomiendan no determinarla ya que lo que se ha realizado según la resolución No. CD-RE 037-2008, es una simple indexación de la tarifa de AP y no un ajuste de tarifas.

Y el mantenimiento como % del costo de los activos, lo obtendremos en la próxima semana cuando obtengamos el costo de los activos, que se le solicitarán a Contabilidad.

BORRADOR

Proyecciones financieras, 2007 – 2012

Tabla 3: ENACAL, Indicadores físico-financieros proyectados 2008 - 20012

	U/M	2007 PASIVO	2008 Incremento Tarifario (25%)	2009 Incremento (5%)	2010 Increment. Tarif. del 5%	2011 Increment. Tarif. del 7,5%	2012 Increment. Tarif. del 7,5%
Producción	Miles m³	273,120.9	279,432.3	283,903.2	288,445.7	293,060.80	297,749.77
Volumen Facturado	Miles m³	124,838.6	128,965.3	147,105.6	152,576.2	158,206.8	164,001.59
Cargo Fijo x Conexión (1)	Miles C\$	21,701.90	21,158.30	22,792.15	23,176.23	23,560.30	23,944.38
Facturación de Agua Potable (2)	Miles C\$	703,436.00	886,636.44	1,011,351.13	1,101,409.62	1,227,709.58	1,368,128.83
Tarifa Promedio AP	C\$/m³	5.63	6.88	6.88	7.22	7.76	8.34
Facturación de Alcantarillado Sanitario (3)	Miles C\$	121,139.30	122,828.50	126,360.18	129,891.85	133,423.53	136,955.21
Facturación AP+AS (2+3)	Miles C\$	824,575.30	1,009,464.94	1,137,711.30	1,231,301.47	1,361,133.11	1,505,084.03
Facturación CFC+AP+AS (1+2+3+4+5+6)	Miles C\$	846,277.20	1,075,623.24	1,289,517.56	1,388,642.58	1,524,207.79	1,674,100.95
(-) Rebajas de Operación	Miles C\$	59,863.80	96,588.60	103,161.40	83,318.55	83,831.43	83,705.05
Facturación Neta	Miles C\$	786,413.40	979,034.64	1,186,356.16	1,305,324.02	1,440,376.36	1,590,395.90
Colecta x Servicio	Miles C\$	697,465.90	869,475.60	1,063,311.23	1,180,477.96	1,313,953.78	1,470,876.11
Pago MHCP x Consumo de Universidades	Miles C\$	24,937.00	24,937.00	27,000.00	27,000.00	27,000.00	27,000.00
Pago MHCP x Rebajas a Jubilados	Miles C\$	11,194.60	11,194.60	13,000.00	13,000.00	13,000.00	13,000.00
Ingresos de Operación	Miles C\$	733,597.50	905,607.20	1,103,311.23	1,220,477.96	1,353,953.78	1,510,876.11
Otros Ingresos	Miles C\$		50,412.07	149,001.63	155,688.84	163,139.60	171,021.10
Ingresos Varios Proyectados	Miles C\$		15,412.07	19,987.522	21,523.96	23,625.22	25,948.56
Tratamiento Aguas Servidas de Managua (4)	Miles C\$		16,000.00	49,523.789	50,700.04	51,876.30	53,052.56
Cargas contaminantes de indutrias (5)	Miles C\$		4,000.00	12,228.97	12,840.42	13,482.44	14,156.56
Canon por aprovechamiento de agua de pozos privados (6)	Miles C\$		15,000.00	67,261.35	70,624.41	74,155.64	77,863.42
Total Ingresos	Miles C\$	733,597.50	956,019.27	1,252,312.86	1,376,166.80	1,517,093.37	1,681,897.21
Eficiencia de la Cobranza	%	93.3%	92.5%	93.0%	93.5%	94.0%	95.0%
Conexiones Activas AP	Unidades	452,033	463,742	474,742	482,742	490,742	498,742
Crecimiento Vegetativo	Unidades		7,000	7,000	7,000	7,000	7,000
Legalización de usuarios	Unidades		4,709	4,000	1,000	1,000	1,000
Consumo Promedio AP x Conexión	m³/mes	23.0	25.32	25.82	26.34	26.87	27.40
Conexiones AS	Unidades	184,952	191,285	196,785	202,285	207,785	213,285
ANC (Promedio Simple)	%	54.29%	53.85%	48.18%	47.10%	46.02%	44.92%

Fuente: DEET-ENACAL

Tabla 4: ENACAL, Flujo de caja 2008 - 2012, proyectado (Miles de cordobas)

Concepto	2007*	2008 25%	2009	2010 5%	2011 7,5%	2012 7,5%
I. INGRESOS TOTALES	822,827.4	1,113,012.1	1,363,384.7	1,493,270.8	1,561,404.4	1,706,200.0
Ingresos Corrientes	759,499.4	971,019.1	1,252,312.9	1,376,166.8	1,517,093.4	1,681,897.2
Ingresos de Operación	733,597.5	955,607.1	1,103,311.2	1,220,478.0	1,353,953.8	1,510,876.1
Ingresos por Servicios	733,597.5	905,607.1	1,103,311.2	1,220,478.0	1,353,953.8	1,510,876.1
Transferencia Corrientes del Gobierno Central	0.0	50,000.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Otros Ingresos	25,901.9	15,412.0	149,001.6	155,688.8	163,139.6	171,021.1
Transferencia de Capital del Gobierno	63,328.0	141,993.0	111,071.8	117,104.0	44,311.0	24,302.8
II. GASTOS TOTALES	1,631,755.7	2,263,849.8	2,805,573.3	3,054,500.4	3,355,948.4	2,473,146.5
Gastos Corrientes	810,875.6	987,511.1	1,182,275.6	1,342,635.0	1,494,757.1	1,667,697.3
Gastos de Operación	770,317.1	961,630.3	1,127,325.3	1,283,838.2	1,432,432.5	1,601,633.2
Sueldos y Salarios	218,153.1	227,479.5	245,677.9	262,875.3	276,019.1	289,820.0
Bienes y Servicios	515,486.8	705,237.2	847,252.5	984,160.4	1,117,770.8	1,271,238.4
Energía Eléctrica	409,478.6	492,740.4	576,506.3	657,217.1	736,083.2	824,413.2
Resto de Bienes y Servicios	106,008.2	212,496.8	270,746.2	326,943.2	381,687.6	446,825.2
Aporte Patronal	36,677.2	28,913.6	34,394.9	36,802.5	38,642.7	40,574.8
Intereses	1,495.5	-	-	-	-	-
Transf. Cte.	39,063.0	25,880.8	54,950.3	58,796.8	62,324.6	66,064.1
Otros Gastos Corrientes	-	-	-	-	-	-
Formación de Cap. Fijo	820,880.1	1,276,338.7	1,623,297.7	1,711,865.4	1,861,191.2	805,449.2
Programa de Inversiones	793,820.2	1,234,669.5	1,578,711.7	1,662,158.7	1,808,005.1	748,540.0
Compras de Activos Fijos	7,888.7	8,560.0	9,159.2	11,800.0	12,626.0	13,509.8
Preinversión	19,171.2	25,619.2	27,412.5	29,331.4	31,384.6	33,581.5
Mejoras a los Sistemas AA	-	7,490.0	8,014.3	8,575.3	9,175.6	9,817.9
Concesión de Préstamo	-	-	-	-	-	-
III. Superávit o Déficit (-) de Operación	-36,719.6	-6,023.2	-24,014.0	-63,360.3	-78,478.7	-90,757.1
IV. Superávit o Déficit (-) en Cta. Cte.	-51,376.2	-16,492.0	70,037.3	33,531.8	22,336.3	14,199.9
V. Superávit o Déficit (-) Total	-88,095.8	-22,515.2	46,023.3	-29,828.5	-56,142.4	-76,557.2
Donaciones	283,065.9	420,652.9	380,101.9	389,597.7	483,162.7	292,799.4
VI. Superávit o Déficit (-) desp. De Donac.	-525,862.4	-730,184.8	-1,062,086.7	-1,171,631.9	-1,311,381.3	-474,147.1
Financiamiento	525,862.3	730,184.8	1,062,086.7	1,171,631.9	1,311,381.3	474,147.1
Financiamiento Externo	474,626.5	668,899.8	1,077,529.9	1,137,723.7	1,226,386.9	423,757.8
Financiamiento Interno	51,235.8	61,285.0	-15,443.2	33,908.2	84,994.4	50,389.3
1.1 Banco Central y Resto Sist. Financ.	-37,472.0	9,616.9	23,000.0	25,500.0	35,000.0	27,000.0
Banco Central	-	-	-	-	-	-
Resto Sistema Financiero	-37,472.0	9,616.9	23,000.0	25,500.0	35,000.0	27,000.0
Crédito Neto	-36,791.4	-10,383.1	0.0	0.0	-	-
Desembolsos	-	-	0.0	0.0	-	-
Amortizaciones	-36,791.4	-10,383.1	0.0	0.0	-	-
Variación de Depósitos	-680.6	20,000.0	23,000.0	25,500.0	35,000.0	27,000.0
1.2 Pagos de Atrasos y Suplidores	88,707.8	-99,423.6	-38,443.2	8,408.2	49,994.4	23,389.3
Amortización ENEL	-8,345.9	-97,446.2	-50,000.0	-	-	-
Financ. Neto de Proveedores	-392.4	-52,377.4	-55,274.3	-71,217.0	-30,005.6	-46,610.7
Financiam. Prov. (CK Flotantes)	69,376.4	50,400.0	66,831.1	79,625.2	80,000.0	70,000.0
Consección prést.(deuda Pública)	-	-	-	-	-	-
Suplidores de energía eléctrica	97,446.2	-	-	-	-	0.0
Suplidores Unión FENOSA	69,376.4	-	-	-	-	0.0
Suplidores ENEL	20,109.3	-	-	-	-	0.0
Suplidores generadoras de ocasión	7,960.5	-	-	-	-	0.0
Asunción de Deudas MHCP	224,580.0	-	-	-	-	-
Pago de EE ENEL y UF	-224,580.0	-	-	-	-	-
Brecha	0.0	151,091.7	0.0	0.0	0.0	0.0

Fuente: DEET-ENACAL

* Las cifras del 2007 son reales.

Los criterios que se consideraron para esta proyección fueron los siguientes:

- Como base la ejecución los indicadores de desempeño 2007, los cuales fueron obtenidos a partir de datos reales de lo ejecutado en ese mismo año.
- Para proyectar los años 2008, se tomaron los datos que maneja el Dpto. de Tarifas que serán con los que se finalice el 2008 (datos estimados).
- El ANC que calculamos en estos indicadores se obtuvo a partir de una simple resta de total producido menos lo facturado en m³ y la diferencia se dividió entre los m³ producidos, lo cual nos da el % de ANC.
- Para el indicador de la Micromedición se supuso que cada año vamos a tener un 4% de MME , por lo tanto del total de los medidores disponibles para instalarse se le resta esta reposición de medidor y se le suma las conexiones nuevas mas aquellas que serán instaladas a través de proyectos.
- En el indicador del consumo de kwh, se obtendrá hasta la próxima semana que operaciones nos suministre dicho dato, ya que solo contamos con lo que se consumió en el 2007. En caso de ser muy difícil la obtención de este dato tomaremos los datos monetarios que aplicamos en el flujo de caja proyectado y los pasaremos a kwh. El cual contempla un 12% adicional incluyendo la devaluación e inflación estimada para el 2008.
- Se considero un incremento en el personal que tiene un rango entre 2.4 y 1.5% cada año, con el cual queremos reflejar que al aumentar las conexiones activas en mayor % que la cantidad de empleados el indicador se va acercando a la norma que anda aproximadamente por 5 empleados x 1,000 conexiones.
- El resto de los indicadores se obtuvieron tomando datos del flujo de caja proyectado para el quinquenio 2008 – 2012.
- Las Tarifas aplicada CID, se recomiendan no determinarlas ya que lo que se ha realizado según la resolución No. CD-RE 037-2008, es una simple indexación de la tarifa de AP y no un ajuste de tarifas.
- Y el mantenimiento como % del costo de los activos, lo obtendremos en la próxima semana cuando obtengamos el costo de los activos, que se le solicitarán a Contabilidad.

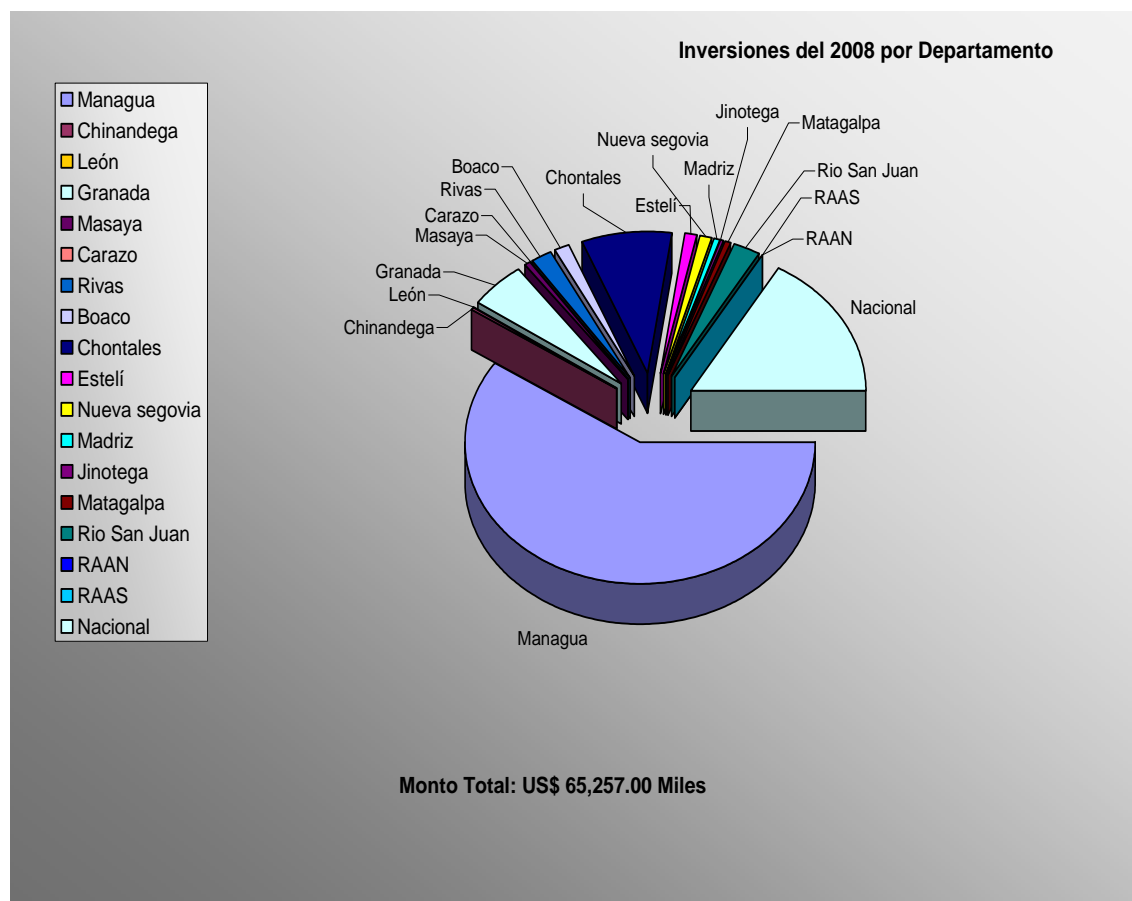
Alcances generales y perspectivas del Programa de Inversión Pública de ENACAL, 2008 – 2012

BORRADOR

ALCANCES GENERALES Y PESPECTIVAS DEL PROGRAMA DE INVERSIONES DE ENACAL 2008-2012

1.0 Introducción

El Programa de Inversión Pública (PIP) del año 2008 han destinado en las 40 Instituciones públicas del Gobierno de Nicaragua, inversiones por el orden de los 480.0 millones de dólares, de las que ENACAL refleja un monto de 65.3 millones de dólares equivalente al 13.6% del monto total de inversión. En el presente año Se estima que las inversiones en el año 2008 alcancen los US\$65.2 millones, concentrándose la mayor participación en el Departamento de Managua con US\$38.8 millones que comprende acciones de modernización, rehabilitación y ampliación de los sistemas de Agua y Alcantarillado, priorizando los sectores desfavorecidos en la ciudad capital de Managua, en segundo grado el departamento de Chontales con el proyecto de Agua Potable para la ciudad de Juigalpa con una inversión de US\$5.6 millones ver Grafico. En los años posteriores se impulsarán acciones en las ciudades intermedias y de condición crítica, por lo que se ha estructurado un plan quinquenal de inversión 2008-2012 que contempla acciones de mejoramiento, tal plan se describe a continuación.



2.0 Programa de Inversiones 2008-2012

Las inversiones de la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios (ENACAL) previstas a realizar en el periodo 2008- 2012, comprende una cartera de **37 programas y proyectos** con un monto total de **U.S.\$ 467.36 millones**, en la siguiente tabla se presenta el estado actual de las inversiones.

Ilustración 1: Estado de las Inversiones (2008-2012)

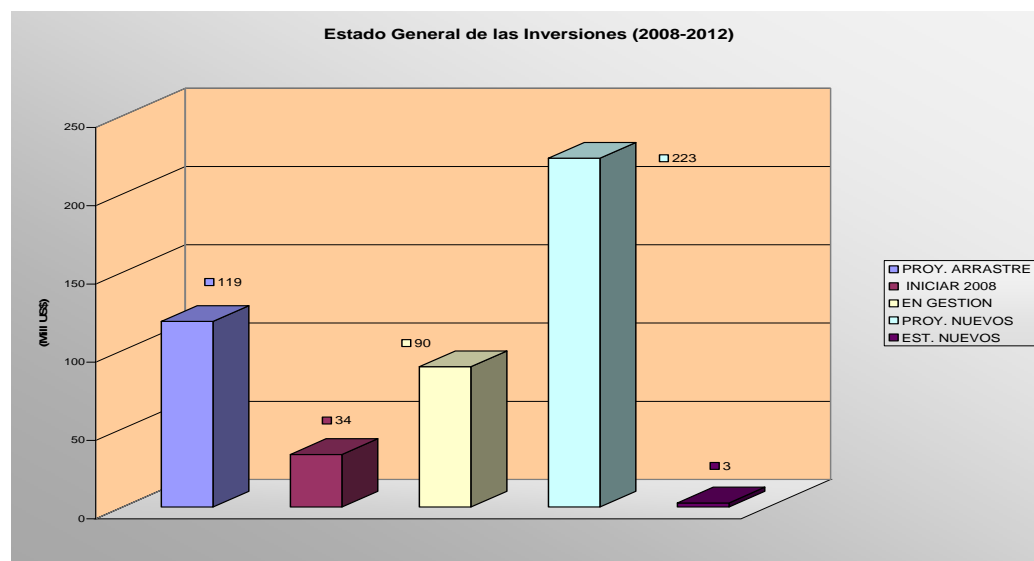
Descripción	MONTO TOTAL	%
Proyectos de arrastre	\$118,619,736.57	25%
Proyectos a iniciar en el 2008	\$33,622,228.81	7%
Proyectos en gestion (1)	\$89,632,798.02	19%
PROYECTOS NUEVOS (Sin financiamiento) (2)	\$222,836,828.48	48%
Monto total de los estudios nuevos (3)	\$2,650,000.00	1%
GRAN TOTAL	\$467,361,591.89	100%

El siguiente gráfico muestra el estado general de las inversiones en Agua y Saneamiento del quinquenio 2008-2012, que alcanza los 467.0 millones de dólares, los proyectos con fondos asegurados alcanza un monto de 153.0 millones de dólares, que representa el 32% del monto total, un 19% de las inversiones se encuentra en gestión avanzada con una cartera de proyectos factibles y el porcentaje restante del 49% equivalente a 223.0 millones de dólares, representa el reto de ENACAL para la formulación y gestión de estos recursos orientados a rehabilitar y sustituir la infraestructura, ampliar y mejorar los servicios con sistemas mas eficientes.

En Anexo 1 se indica a nivel de detalle y resumen las inversiones del presente periodo, dicho Plan contempla con 17 proyectos con financiamiento asegurado, nueve (9) de ellos iniciaron en años anteriores (proyecto de arrastre) con un monto de US\$ 118.61 millones, equivalentes al 25.38 % del total y otros ocho (8) proyectos dan inicio en este año, cuentan con financiamiento asegurado y presentan un monto de US\$ 33.62 millones que constituyen el 7.19 % de la cartera total.

Siete (6) proyectos se encuentran en la fase de gestión avanzada de financiamiento. El monto total de los mismos asciende a US\$89.64 millones y representan el 19.18% del total.

Ilustración 2: Estado General de las Inversiones (2008-2012)



A continuación se describen los Programas y Proyectos de mayor relevancia que se desarrollaran:

Programa de Modernización de la Gestión de los Servicios de AP y AS

Fortalecer en el corto plazo a ENACAL para el mejoramiento de su gestión; Contribuir a resolver la problemática de la provisión de servicios de agua potable y alcantarillado sanitario en los barrios marginales de Managua.

Programa de Saneamiento Ambiental del lago y la Ciudad de Managua (Etapa I)

El programa está integrado por 3 componentes: 1) Alcantarillado sanitario de Managua, a cargo de ENACAL; 2) Monitoreo de la calidad de las aguas del lago, ejecutado por el Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER) y; 3) Saneamiento de las riberas del lago, delegado al Ministerio de salud (MINSA).

Con el componente 1 se persigue dotar al sistema de alcantarillado de la ciudad de Managua de instalaciones de tratamiento para evitar el deterioro de la calidad de las aguas del lago de Managua. La finalización del proyecto que comprende la planta de tratamiento, 6 estaciones de bombeo y el colector principal, está previstas el año 2008. La planta podrá tratar un volumen diario de aguas servidas de 182,500 m³, generadas por 1.1 millones de personas. En la actualidad el sistema de alcantarillado evacua las aguas servidas producidas por 535 mil personas.

Optimización del sistema de abastecimiento, mejora de los índices de la macro y micro medición planificación y mejoramiento medioambiental.

Previsto a concluirse en el año 2008 y los alcances comprenden la investigación de las condiciones de operación de 1,000 kilómetros de la red del acueducto de Managua, además de la implementación de acciones para la reducción de las pérdidas de agua.

Con el proyecto se elevarán los índices de macro y micromedición, se equipará de sistemas informáticos modernos; se reducirán los niveles de agua no contabilizada; se incrementará las tasa efectiva de medición; Se reducirán las conexiones ilegales; Se optimizará el sistema de distribución de la zona baja de la ciudad de Managua.

Mejoramiento y Ampliación del sistema de Agua Potable de la ciudad de Juigalpa - Chontales. Fase I

Esta primera Fase permitirá sentar las bases para el desarrollo del sistema. La ejecución está prevista a finalizar en el 2008 e incluye la Captación de 180 lps del Lago de Nicaragua en las inmediaciones de Puerto Díaz y conducirla a través de 27.4 km de tubería hasta la ciudad de Juigalpa.

Proyecto Mejoramiento y ampliación del sistema de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario para la ciudad de Granada.

El proyecto permitirá mejorar la administración y gestión de los servicios, además de incrementar de manera sostenible la cobertura y calidad de los servicios de agua y alcantarillado. Para ello, se contempla el Mejoramiento y ampliación del sistema de agua potable; Mejoramiento y ampliación del sistema de alcantarillado sanitario y medidas complementarias.

En agua potable, las intervenciones contemplan: construcción y equipamiento de un pozo, rehabilitación de 5 pozos y sus respectivas estaciones de bombeo; instalación de 7.1 km de tubería de conducción; rehabilitación de 4 tanques de almacenamiento; construcción de 1 tanque de almacenamiento con capacidad de 2,000 m³; sectorización de redes en un total de 20.9 km; rehabilitación y/o traslado de conexiones domiciliarias, incluyendo el reemplazo y la instalación de medidores en un total de 9,306 conexiones.

En alcantarillado sanitario, se ampliará la red de recolección en 51 km de tuberías y se instalarán 9,720 acometidas domiciliarias; estación de bombeo en Villa Sandino, incluye rehabilitación de las instalaciones de tratamiento y ampliación de la capacidad con la construcción de 4 reactores UASB de 2,880 m³, lechos de secado y 2 lagunas de maduración.

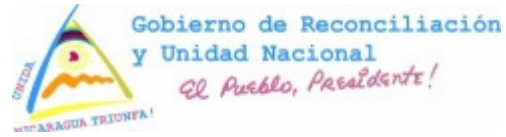
Las Medidas complementarias tienen como alcances: capacitación de personal de operación y mantenimiento; programa de comunicación y promoción social; programa de promoción de letrinas. Se proveerá un fondo de Inversión para la Delegación Departamental de ENACAL con el objetivo que se realicen inversiones para estructura física (oficina, bodega, taller, etc); adquisición de stock de materiales (agua, alcantarillado, letrinas) herramientas; equipos mecánicos, vehículos y de laboratorio. Se brindarán diferentes consultorías: consultorías para el diseño definitivo, documentación de licitación; asistencia a la evaluación de ofertas, contratación; consultoría para la supervisión, puesta en marcha y monitoreo; consultoría para asistencia técnica en la gestión, capacitación del personal O&M y promoción social.

La población objetivo corresponde a una población total de 138,352 habitantes al año 2020.

Programa de Inversiones en Agua y Saneamiento BID/1787

El proyecto contempla tres componentes: a) **Plan de emergencia**, destinado a realizar intervenciones prioritarias y urgentes en materia de reparación, reposición y habilitación de aquellas instalaciones y equipos que son indispensables para restablecer las condiciones mínimas del servicio en los diferentes acueductos de ENACAL; b) **Fortalecimiento empresarial**, Se incluyen las siguientes acciones: i) equipamiento de comunicaciones para el área comercial, equipos para el área de operación y mantenimiento; ii) acciones adicionales para la optimización del uso de la energía; iii) rehabilitación de las oficinas regionales y filiales; iv) capacitación del personal clave de la empresa; v) mejoramiento de la imagen corporativa de ENACAL; y vi) manejo de recursos humanos de la empresa; c) **Rehabilitación y optimización de sistemas de agua potable y saneamiento en ciudades intermedias**, orientado a mejorar la calidad y el sostenimiento del servicio en las ciudades seleccionadas. Las obras servirán para: disminuir las pérdidas físicas y comerciales; rehabilitar la infraestructura; establecer planes de sectorización de redes para el control de presiones; realizar ampliaciones menores; ampliar las redes del alcantarillado sanitario en áreas urbanas con urgencia sanitaria y mejoramientos o ampliaciones en plantas de tratamiento de aguas servidas que descarguen a cuerpos receptores con limitada capacidad de absorción, o que tengan conflictos con otros usuarios del recurso.

Con la ejecución del proyecto, se espera reducir o eliminar el racionamiento de agua potable que hoy afecta a más de 300.000 habitantes en los principales centros urbanos del país.



Contribuciones de ENACAL a la consecución de las metas sectoriales.

Tabla 5: Indicadores y acciones desarrolladas por ENACAL a través de proyectos y recursos propios, 2008

Fte: Dirección de
Planificación, ENACAL,
Abril 2008

INFORME BANCO CENTRAL DE NICARAGUA
Indicadores Observados y Proyectados 2007

Concepto	U/M	Observado	Proyecciones			
		Dic-07	2007	2008	2009	2010
Metas (Impacto)						
Cobertura Efectiva de AP	%	65	65.00	70.00	78.00	82.00
Cobertura de AS	%	36.10	37.00	37.00	38.00	43.00
Indicadores de Desempeño						
Número de medidores instalados	Unidades	17,533.00	20,248.00	20,049.00	275,547.00	295,347.00
Volumen de Aguas Residuales Tratadas	Miles de M3	24,037.81	18,198.20	57,360.30	59,235.40	60,939.80
Indicadores de Seguimiento						
Índice de Micromedición	%	41.00	53.00	56.00	60.00	64.00
Índice de Tratamiento de AS	%	25.7	18.00	57.00	57.00	59.00
Conexiones activas de AP	Unidades	490,059.00	447,245.00	454,245.00	459,245.00	464,245.00
Conexiones de AS	Unidades	185,710.00	199,933.00	200,933.00	201,933.00	202,934.00
Producción de Agua	Miles M3	273,120.85	280,738.00	280,737.00	280,737.60	280,737.00
Cobertura de AP	%	90.00	93.00	93.00	94.00	95.00
Cobertura de Tratamientos de Aguas Residuales Colectadas	%	37.31	33.00	100.00	100.00	100.00

Fuente:

Gerencia de Operaciones (Cobertura de AS, Índice de Micromedición, Conexiones Activas de AP, Producción de Agua, Cobertura Efectiva de AP)

Gestión Ambiental (Volumen de Aguas Residuales Tratadas, Cobertura de Tratamiento de Aguas Residuales Colectadas)

Gerencia Comercial (Cobertura de AS, Índice de Micromedición, Conexiones Activas de AP, Conexiones de AS, Cobertura Efectiva de AP)

INFORME BANCO CENTRAL DE NICARAGUA

Indicadores y acciones desarrolladas por ENACAL a través de proyectos de inversión y Recursos Propios

	Acciones desarrolladas a través de Proyectos de Inversión	Acciones desarrolladas por la Empresa con recursos propios a través de rutinas institucionales
Concepto		
Metas (Impacto)		
Cobertura Efectiva de AP	Desarrollo de proyectos de Inversión con énfasis en: la mejoría de la cobertura efectiva de Agua Potable, aumento de la producción, reducción de fugas, incremento de usuarios conectados y mejoramiento de la continuidad del servicio, en Managua a través de el proyecto de Macro y Micro medición (España), y el programa de abastecimiento de agua potable del BID en cinco asentamientos.	Enfoque activo de búsqueda y reparación de fugas; mantenimiento de los equipos; regulación del abastecimiento buscando la equidad en la provisión de agua a la población; búsqueda de nuevas fuentes de agua y perforación de nuevos pozos. Implementación de planes de legalización de usuarios a Nivel Nacional.
Cobertura de AS	Desarrollo de proyectos de Inversión en la mejora de la cobertura de Alcantarillado Sanitario, entre ellas, Managua: Programa de saneamiento del Lago de Managua (BID, KfW y NFD); Jalapa (Luxemburgo); Estelí (UE)	Ampliación de sistemas en áreas de asentamientos; mantenimiento de las obras de infraestructura; reparación de fugas y bloqueos con prontitud; promoción de otras alternativas eficientes de remoción de aguas negras en áreas sin cobertura; vigilancia de la contaminación provocada por las urbanizaciones no conectas al sistema de Alcantarillado; promoción de búsqueda de nuevas fuentes de agua conexiones domésticas en sectores donde a pesar de la existencia de la infraestructura, los usuarios no se han conectado.

INFORME BANCO CENTRAL DE NICARAGUA

Indicadores y acciones desarrolladas por ENACAL a través de proyectos de inversión y Recursos Propios

	Acciones desarrolladas a través de Proyectos de Inversión	Acciones desarrolladas por la Empresa con recursos propios a través de rutinas institucionales
		Aplicación de cobro del servicio de Alcantarillados Sanitarios en Managua a todos aquellos usuarios que utilizando el servicio no lo pagaban.
Indicadores de Desempeño		
Número de medidores instalados	Proyectos de Inversión enfocados al incremento del porcentaje de micromedición efectiva, entre ellos, Managua: PRASMA (Banco Mundial), Modernización (BID); Juigalpa (Corea del Sur), San Juan del Sur, Boaco, San Carlos, Diriá y Diriomo (España); Granada (KfW).	Se tiene un inventario suficiente (proveniente del programa de modernización y macro y micro) para que las gerencias comerciales pueda instalar medidores en servicios nuevos y controle el nivel de medidores en mal estado, reducir las novedades, asegurar la lectura correcta a todos los medidores instalados, promover el uso para control de consumo doméstico, controlar y penalizar el vandalismo hacia los medidores.
Volumen de Aguas Residuales Tratadas	Se desarrollan proyectos de construcción de Plantas de Tratamiento para aumentar el volumen total, entre ellas: PTAR de Managua (BID, KfW, NFD); Masaya (BID), San Carlos, San Juan del Sur, Boaco, Diriá y Diriomo (España), Jalapa (Luxemburgo).	Controlar la calidad de los efluentes urbanos; Aumentar la cobertura de alcantarillado sanitario urbano; Promover sistemas eficientes de tratamiento en urbanizaciones; Revisar la eficiencia de remoción de sistemas no manejados por ENACAL.

INFORME BANCO CENTRAL DE NICARAGUA

Indicadores y acciones desarrolladas por ENACAL a través de proyectos de inversión y Recursos Propios

	Acciones desarrolladas a través de Proyectos de Inversión	Acciones desarrolladas por la Empresa con recursos propios a través de rutinas institucionales
Indicadores de Seguimiento		
Índice de Micromedición	Proyectos de Inversión enfocados al incremento del porcentaje de micromedición efectiva, entre ellos, Managua: PRASMA (Banco Mundial), Modernización (BID); Juigalpa (Corea del Sur), San Juan del Sur, Boaco, San Carlos, Diriá y Diriomo (España); Granada (KfW).	Se tiene un inventario suficiente (proveniente del programa de modernización y macro y micro) para que las gerencias comerciales pueda instalar medidores en servicios nuevos y controle el nivel de medidores en mal estado, reducir las novedades, asegurar la lectura correcta a todos los medidores instalados, promover el uso para control de consumo doméstico, controlar y penalizar el vandalismo hacia los medidores.
Índice de Tratamiento de AS	Se desarrollan proyectos de construcción de Plantas de Tratamiento para aumentar el volumen total, entre ellas: PTAR de Managua (BID, KfW, NFD); Masaya (BID), San Carlos, San Juan del Sur, Boaco, Diriá y Diriomo (España), Jalapa (Luxemburgo).	Controlar la calidad de los efluentes urbanos; Aumentar la cobertura de alcantarillado sanitario urbano; Promover sistemas eficientes de tratamiento en urbanizaciones; Revisar la eficiencia de remoción de sistemas no manejados por ENACAL.
Conexiones activas de AP	Desarrollo de proyectos de Inversión con énfasis en: la mejoría de la cobertura efectiva de Agua Potable, aumento de la producción, reducción de fugas, incremento de usuarios conectados y mejoramiento de la continuidad del servicio, en Managua a través de el proyecto de Macro y	Enfoque activo de búsqueda y reparación de fugas; mantenimiento de los equipos; regulación del abastecimiento buscando la equidad en la provisión de agua a la población; búsqueda de nuevas fuentes de agua y perforación de nuevos pozos.

INFORME BANCO CENTRAL DE NICARAGUA

Indicadores y acciones desarrolladas por ENACAL a través de proyectos de inversión y Recursos Propios

	Acciones desarrolladas a través de Proyectos de Inversión	Acciones desarrolladas por la Empresa con recursos propios a través de rutinas institucionales
	Micro medición (España), y el programa de abastecimiento de agua potable del BID en cinco asentamientos.	
Conexiones de AS	Desarrollo de proyectos de Inversión en la mejora de la cobertura de Alcantarillado Sanitario, entre ellas, Managua: Programa de saneamiento del Lago de Managua (BID, KfW y NFD); Jalapa (Luxemburgo); Estelí (UE)	Ampliación de sistemas en áreas de asentamientos; mantenimiento de las obras de infraestructura; reparación de fugas y bloqueos con prontitud; promoción de otras alternativas eficientes de remoción de aguas negras en áreas sin cobertura; vigilancia de la contaminación provocada por las urbanizaciones no conectas al sistema de Alcantarillado; promoción de búsqueda de nuevas fuentes de agua conexiones domésticas en sectores donde a pesar de la existencia de la infraestructura, los usuarios no se han conectado.
Producción de Agua	Desarrollo de proyectos de Inversión con énfasis en: la mejoría de la cobertura efectiva de Agua Potable, aumento de la producción, reducción de fugas, incremento de usuarios conectados y mejoramiento de la continuidad del servicio, en Managua a través de el proyecto de Macro y Micro medición (España), y el programa de abastecimiento de agua potable del BID en cinco asentamientos.	Enfoque activo de búsqueda y reparación de fugas; mantenimiento de los equipos; regulación del abastecimiento buscando la equidad en la provisión de agua a la población; búsqueda de nuevas fuentes de agua y perforación de nuevos pozos.

INFORME BANCO CENTRAL DE NICARAGUA
Indicadores y acciones desarrolladas por ENACAL a través de proyectos de inversión y Recursos Propios

	Acciones desarrolladas a través de Proyectos de Inversión	Acciones desarrolladas por la Empresa con recursos propios a través de rutinas institucionales
Cobertura de AP	Desarrollo de proyectos de Inversión con énfasis en: la mejoría de la cobertura efectiva de Agua Potable, aumento de la producción, reducción de fugas, incremento de usuarios conectados y mejoramiento de la continuidad del servicio, en Managua a través de el proyecto de Macro y Micro medición (España), y el programa de abastecimiento de agua potable del BID en cinco asentamientos.	Enfoque activo de búsqueda y reparación de fugas; mantenimiento de los equipos; regulación del abastecimiento buscando la equidad en la provisión de agua a la población; búsqueda de nuevas fuentes de agua y perforación de nuevos pozos.
Cobertura de Tratamientos de Aguas Residuales Colectadas	Se desarrollan proyectos de construcción de Plantas de Tratamiento para aumentar el volumen total, entre ellas: PTAR de Managua (BID, KfW, NFD); Masaya (BID), San Carlos, San Juan del Sur, Boaco, Diriá y Diriomo (España), Jalapa (Luxemburgo).	Controlar la calidad de los efluentes urbanos; Aumentar la cobertura de alcantarillado sanitario urbano; Promover sistemas eficientes de tratamiento en urbanizaciones; Revisar la eficiencia de remoción de sistemas no manejados por ENACAL.

Fuente: Dirección de Planificación, Gerencia Comercial

Anexos

Participación de ENACAL en el Programa de Inversión Pública Nacional, 2008.

		Siglas	Monto (US\$)	%
			478.66	100.00%
1	MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA	MTI	87.77	18.34%
2	TRANSFERENCIAS ALCALDIAS MUNICIPALES	ALCALDIAS	65.88	13.76%
3	EMPRESA NICARAGÜENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS	ENACAL	63.73	13.31%
4	EMPRESA NICARAGUENSE DE ELECTRICIDAD	ENEL	27.19	5.68%
5	FONDO DE INVERSION SOCIAL DE EMERGENCIA	FISE	27.01	5.64%
6	INSTITUTO DE DESARROLLO RURAL	IDR	26.88	5.62%
7	MINISTERIO DE SALUD	MINSA	24.22	5.06%
8	MINISTERIO AGROPECUARIO Y FORESTAL	MAGFOR	23.21	4.85%
9	MINISTERIO DE EDUCACION	MINED	22.16	4.63%
10	MINISTERIO DE LA FAMILIA, ADOLESCENCIA Y NIÑEZ	MIFAMILIA	10.46	2.18%
11	INSTITUTO NICARAGÜENSE DE LA PESCA Y ACUACULTURA	INPESCA	10.45	2.18%
12	MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS	MEM	9.86	2.06%
13	EMPRESA NACIONAL DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA	ENATREL	9.78	2.04%
14	INSTITUTO DE VIVIENDA URBANA Y RURAL	INVUR	8.59	1.80%
15	INSTITUTO NICARAGÜENSE DE TURISMO	INTUR	7.72	1.61%
16	INSTITUTO NICARAGÜENSE DE FOMENTO MUNICIPAL	INIFOM	6.75	1.41%
17	EMPRESA PORTUARIA NACIONAL	EPN	5.50	1.15%
18	MINISTERIO DE GOBERNACION	MIGOB	5.47	1.14%
19	CORTE SUPREMA DE JUSTICIA	CSJ	5.10	1.07%
20	MINISTERIO DE FOMENTO, INDUSTRIA Y COMERCIO	MIFIC	4.84	1.01%
21	SECRETARIA EJECUTIVA DEL SISTEMA NACIONAL DE PREVENCIÓN, MITIGACION Y ATENCIÓN DE DESASTRES	SINAPRED	4.31	0.90%
22	MINISTERIO DEL AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES	MARENA	3.71	0.77%
23	ALCALDIA DE MANAGUA	ALMA	3.10	0.65%
24	INSTITUTO NICARAGÜENSE DE TELECOMUNICACIONES	TELCOR	2.13	0.44%
25	PROGRAMA DE APOYO AL FORTALECIMIENTO DE LA PLANIFICACION ESTRATEGICA Y LA PREINVERSION	PAFPEP	1.81	0.38%
26	CONSEJO NACIONAL DEL DEPORTE, LA EDUCACION Y LA RECREACION FISICA	CNDERF	1.69	0.35%
27	MINISTERIO DEL TRABAJO	MITRAB	1.29	0.27%
28	GOBIERNO RAAN	RAAN	1.26	0.26%
29	CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA	CGR	1.22	0.26%
30	GOBIERNO RAAS	RAAS	1.20	0.25%
31	TRANSFERENCIA A 15 MUNICIPIOS DE MADRIZ, NUEVA SEGOVIA, JINOTEGA y MATAGALPA	T15	1.10	0.23%
32	SUPERINTENDENCIA DE BANCOS Y DE OTRAS INSTITUCIONES FINANCIERAS	SIBOIF	0.95	0.20%
33	PROYECTO DE ORDENAMIENTO DE LA PROPIEDAD	ORDPROP	0.55	0.11%
34	INSTITUTO NICARAGÜENSE DE CULTURA	INC	0.47	0.10%
35	PROGRAMA DE EFICIENCIA Y TRANSPARENCIA CONTRATACIONES DEL ESTADO	EFIYTRAN	0.36	0.07%
36	INSTITUTO NICARAGÜENSE DE ESTUDIOS TERRITORIALES	INETER	0.28	0.06%
37	PROCURADURIA GENERAL DE LA REPUBLICA	PGR	0.28	0.06%
38	MINISTERIO DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO	MHCP	0.16	0.03%
39	TEATRO NACIONAL RUBEN DARIO	TNRD	0.16	0.03%
40	ALCALDIA DE NIQUINOHOMO	NIQUINOHOMO	0.05	0.01%



Programa de Inversión Pública, ENACAL, 2008 – 2012, millones de US\$, nominal y porcentual (Resumen ejecutivo)

Item	Concepto	Total	% de Inversión
I	Programas y proyectos de arrastre	118.61	25.38
1	Agua y saneamiento Regiones I, V y VI (YH015, UNICEF)	3.32	
2	Programa de modernización y gestión de los servicios AP y AS (BID 1049 – OPEP-ENACAL)	3.47	
3	Programa de saneamiento ambiental lago y ciudad de Managua (BID-KFW-ENACAL)	35.42	
4	Mejoramiento del sistema de Alcantarillado de Masaya ATN/SF-9447-NI (Estudios y Diseños)	0.06	
5	Proyecto de expansión del sistema de Agua de Juigalpa (KOREA)	24.39	
6	Optimización de Abastecimiento Mejora de los Indices de Macro y Micro (ESPAÑA-WASSER)	3.90	
7	Agua y Saneamiento Conglomerado turístico Ganada (KFW)	10.22	
8	Programa de Inversiones de Agua Potable y Saneamiento (BID-1787/SF-NI-SUIZA)	37.04	
9	Medidas compl. Fortalec instituc Matagalpa – Jinotega Fase II (KFW)	0.80	
II	Proyectos nuevos a iniciar en 2008	33.62	7.19
1	Mejoram y ampliacion de los sist AP y AS de la ciudad de Boaco (España)	5.38	
2	Mejoram y ampliacion sist AP y AS para la ciudad de San Juan del Sur (España)	11.57	
3	Optimiz de operacion del acueducto y const del AS Diriomo-Diriá (España)	3.23	
4	Programa de Agua y Saneamiento en Madriz, Nueva Segovia y Esteli (LUXEMBURGO)	11.13	
5	Estudios de Preinversión para Agua y Saneamiento (PRASMA - BANCO MUNDIAL)	0.63	
6	Alcantarillado en la Ciudad de San Carlos Río San Juan(ACRA-BCIE)	1.50	
7	Agua Potable San Miguelito Río San Juan (ACRA-BCIE)	0.03	
8	Estudios de Preinversión para Agua y Saneamiento (PRASMA - BANCO MUNDIAL)	0.15	
III	Proyectos en Gestión Avanzada	89.64	19.18
1	Mejoramiento del sistema de distribución de la ciudad de Managua (Japón)**	11.99	

Item	Concepto	Total	% de Inversión
2	Mejoramiento AP y AS para la ciudad de Puerto Cabezas (Japón)	7.32	
3	Programa de Agua y Saneamiento en Nicaragua (PRASMA - BANCO MUNDIAL)	45.15	
4	Proyecto Prioritario de Agua Potable para la Ciudad de San Carlos (BID)	0.41	
5	Agua y Saneamiento de la ciudad de Managua (BID)	35.00	
6	Proyecto Integral de Agua y Saneamiento y Fortalecimiento Institucional de la Ciudad de Bluefields (Fondo de Conversión de Deuda-España)	1.76	
IV	Proyectos Nuevos sin Financiamiento	225.48	48.25
1	Proyecto de Protección del Lago Cociboca	1.00	
2	Programa de Mejoramiento de Acueductos en ciudades con poblaciones entre 10,000 y 50,000 hab.	30.50	
3	Programa de Rehabilitación de los Sistemas de Agua en 106 Localidades menores a los 10,000 habitantes	45.47	
4	Rehabilitación de los sistemas de Tratamiento de las Aguas Residuales a Nivel Nacional	7.10	
5	Rehabilitación de los sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales en León y Chinandega ***	4.55	
6	Programa de Sensibilización en Asentamientos de Managua	0.25	
7	Uso y Manejo de lodos de la PTAR de Managua para uso en la Agricultura	5.65	
8	Implementación de un sistema híbrido (Eólico-Hídrico) para el saneamiento del lago de Managua con fuente de energía Renovable	80.00	
9	Promoción y Gestión de la calidad del Agua en Sistemas Rurales (UNICEF)	4.87	
10	Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	6.62	
11	Optimización del Acueducto de Managua Fase II (Macro y Micro medición)	6.52	
12	Abastecimiento de las ciudades de Los Departamentos de Managua, Granada, Masaya y Carazo con el aprovechamiento del Lago Cocibolca	34.85	
13	Estudios para el aprovechamiento del Lago de Cocibolca como fuente de abastecimiento	2.50	
14	Estudios para el Aprovechamiento de lodos de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para generar energía renovable	0.15	
	Total	467.36	100.00

** Proyecto también solicitado al BID, no se incluye en el monto total de los proyectos con necesidades de inversión.

***Proyecto destinado a la rehabilitación de los sistemas de tratamiento de Occidente, se encuentra en el proyecto de rehabilitación a los sistemas de tratamiento en todo el país, por lo tanto no se incluye en el monto total de las inversiones.

Inversiones ENACAL, período 2008-2012 (en millones de US\$)



Ciudades prioritarias para la inversión en agua potable y saneamiento, 2008

1.0 Resumen Ejecutivo

Resumen	Objetivo. Identificar ciudades prioritarias para realizar inversiones en agua potable y alcantarillado sanitario en los sistemas administrados por la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillado Sanitario (ENACAL)
	Método. Fue realizado un estudio operacional durante el periodo de Marzo – Abril 2008, en un universo de 50 ciudades del país con poblaciones mayores de 7.000 habitantes, utilizando una metodología retrospectiva (4 años), transversal y cualicuantitativa. Las variables evaluadas fueron en el caso de agua potable: población actual y proyectada, cobertura, agua no contabilizada y relación oferta y demanda. En el caso de alcantarillado sanitario, las variables evaluadas fueron: cobertura, afectación ambiental, riesgo sanitario y nivel socioeconómico. Los datos fueron obtenidos de las siguientes fuentes. A saber, para el caso de agua potable la unidad de estadísticas de la Dirección de Planificación y para el caso de alcantarillado sanitario la unidad de estadísticas de la Dirección de Planificación en la variable cobertura. Las otras variables asociadas a alcantarillado sanitario fueron estimadas utilizando la técnica de grupo de expertos. La metodología utilizó los siguientes criterios de exclusión para valorar el universo inicial de 50 ciudades: inversiones recientes y/o en ejecución, financiamiento asegurado a través de proyectos diversos (Ejemplos Boaco, Granada y BID 1545, 1787). Las otras ciudades fueron analizadas una por una, asignándole a cada variable valores específicos en un rango de 2 – 4, donde el valor 4 representaba la situación más crítica y el valor 2 la situación menos crítica, tanto para agua potable como alcantarillado sanitario. El puntaje final de cada ciudad fue estimado a través de una suma simple de los valores obtenidos de cada variable. Los puntajes finales fueron obtenidos para agua potable y alcantarillado sanitario por separado, y también de forma combinada, a través de una suma simple del puntaje final de agua potable y alcantarillado sanitario.
	Resultados. Fueron identificadas 30 ciudades prioritarias, listadas en orden descendente, tanto para agua potable como para alcantarillado sanitario. De igual manera, la prioridad de estas ciudades se expresa también de forma combinada, tomando en consideración agua potable y alcantarillado sanitario. Del universo inicial de 50 ciudades, 20 ciudades fueron excluidas del ejercicio (40% del total) y 30 formaron parte del universo bajo estudio (60%). En agua potable, las ciudades que se encuentran en el rango de primera prioridad (16 – 13), son, en orden descendente: Puerto Cabezas (16), El Viejo (15), Tipitapa (14), Bluefields (14), San Benito (14), Chinandega (13), Nueva Guinea (13) y Ciudad Rama (13). En alcantarillado sanitario, las ciudades que se encuentran en el rango de primera prioridad (16 -09) son, en orden descendente: Tipitapa (16), La Paz Centro (16), Ticuantepe (16), Bluefields (16), Puerto Cabezas (16), Corinto (15), Ciudad Rama (15), Condega (15), Veracruz (15), San Jorge (15), Nagarote (14), Rivas (14), Chichigalpa (14), El Viejo (14), Somotillo(13), San Rafael del Sur (13), Acoyapa (13) y La Trinidad (13). En el análisis combinado de agua potable y alcantarillado, las ciudades que se encuentran en el rango de primera prioridad (32 – 25),son, en orden descendente, las siguientes: Puerto Cabezas (32), Tipitapa (30), Bluefields (30), El Viejo (29), Ciudad Rama (28), Chichigalpa (26), Veracruz (26), San Jorge (26), La Paz Centro (26), Ticuantepe (26), Somotillo (25), Rivas (25), Corinto (25) y Condega (25). De las treinta ciudades analizadas en el mismo rango de primera prioridad (16 – 13), 18 de ellas (18/30; 60%), son prioridad uno en alcantarillado sanitario mientras que ocho de ellas (8/30; 27%) son prioridad uno en agua potable.
	Conclusiones. 1. Las carencias en el universo estudiado son mayores en Alcantarillado Sanitario que en Agua Potable; 2. Las ciudades prioritarias para invertir de forma combinada en AP y AS son, en orden descendente: Puerto Cabezas, Tipitapa, Bluefields, El Viejo y Ciudad Rama; 3. Esta identificado un universo prioritario inicial para la inversión específica en AP y AS compuesto de 30 ciudades.
Palabras Clave	Agua potable, alcantarillado sanitario, prioridades en agua potable y alcantarillado sanitario, Nicaragua



Requerimientos de inversión en la Ciudad de Managua, 2008

Resumen	Objetivo. (1) Desarrollar un plan de inversiones para la mejora de los servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario para la ciudad de Managua, capital de Nicaragua. (2) Redactar un documento que sirva de base para las futuras solicitudes de inversión que tiene la capital.
	Método. Se realizó un estudio de los requerimientos de inversión para los próximos cuatro años (período 2008-2012), necesarios para mejorar la calidad de los servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario. Para esto se hizo una evaluación del estado actual de los sistemas, identificando los principales problemas, entre los cuales se destacan: (i) una baja cobertura efectiva (ii) alto nivel de pérdidas y Agua No Facturada (ANF), (iii) zonas con una mala calidad del servicio (iv) acción reactiva, en vez de pro-activa al crecimiento urbano de la ciudad. Se propusieron soluciones a los problemas, tomando en cuenta diferentes recomendaciones propuestas en estudios realizados recientemente, entre los que se destacan: <u>El estudio sobre el proyecto de abastecimiento de Agua en Managua (1994)</u> ; <u>El estudio de protección de las aguas subterránea del Acuífero de Managua (2000)</u> ; <u>El estudio de desarrollo para el abastecimiento de agua potable a mediano y largo plazo de la ciudad de Managua en la Republica de Nicaragua (2005)</u> ; o el <u>Plan Maestro de Alcantarillado Sanitario de Managua (1996)</u> . Se evaluaron los proyectos de arrastre y las inversiones actualmente en gestión, estimando los posibles logros, de modo que se determinen aquellas actividades necesarias para el desarrollo del acueducto que en la actualidad no tienen financiamiento.
	Resultados. Se plantearon cuatro lineamientos estratégicos que agrupan las acciones a desarrollar: (i) <i>Rehabilitación y Protección de las fuentes existentes de agua</i> ; (ii) <i>Reducción de Fugas y Pérdidas en el sistema</i> ; (iii) <i>Incremento de la eficiencia de los sistemas de transmisión y distribución de agua</i> , y (iv) <i>Establecer una plataforma financiera básica para el manejo de los servicios de agua en Managua</i> . Además se identificaron tres bloques de trabajo: <i>Mitigación, Estructurales y Educativos</i> , los cuales diferencian las inversiones requeridas en cada sistema. En total el reporte indica la necesidad de US \$90 millones de inversión para los próximos 4 años, los cuales se dividen en US \$65 millones en el desarrollo del sistema de Agua Potable, US \$10 millones para las mejoras en el sistema de Alcantarillado Sanitario y por último US \$15 millones para el desarrollo de un modelo de gestión que asegure la mejora continua del acueducto posterior a este período de inversión, estableciendo normas de trabajo, estamentos de formación del personal, promoción de la participación e involucramiento de la ciudadanía, suscitando la planificación continua y evaluando indicadores base que indiquen el estado parcial de la gestión y requerimiento de futuras inversiones.
	Conclusiones. (1) Mejorar los sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Managua requiere de grandes inversiones antes del 2015 (2) El sistema de Alcantarillado Sanitario se ha manejado bajo un plan de largo plazo, por lo cual requiere una menor inversión a corto plazo. (3) El "Estudio de desarrollo para el abastecimiento de agua potable a mediano y largo plazo de la ciudad de Managua, ENACAL/JICA, 2005" debería haberse utilizado inmediatamente como una Plan Maestro para Agua Potable en la ciudad Capital. sistema de Agua Potable debería haberse manejado de la misma manera, puesto que existía un se ha desarrollado un plan a largo plazo recientemente (ENACAL/JICA, 2005), que inicia próximamente con inversioel cual se tiene que consolidar inversiones a corto plazo. (4) La mejora continua del acueducto a largo plazo se afianzará con la implementación de un modelo de gestión basado en indicadores de resultados.
Palabras Clave	Agua potable, Alcantarillado Sanitario, Managua, Nicaragua



Sistema de capacitación, formación y recalificación, 2008 – 2012

I. Resumen Ejecutivo.

<p>Resumen</p>	<p>Objetivos: i) Fomentar valores institucionales y un desempeño profesional que fortalezca la misión de ENACAL en la sociedad nicaragüense desde una empresa pública comprometida con la eficiencia, eficacia y equidad de sus intervenciones, con un servicio de calidad y calidez para sus usuarios. ii) Desarrollar procesos de capacitación dirigidos a todos los trabajadores para fortalecer los valores institucionales, la divulgación y ejecución de las políticas y estrategias de la Institución y el fomento de una nueva cultura general sobre el agua y saneamiento. iii) Desarrollar procesos de recalificación y actualización de Profesionales y Técnicos de las diferentes áreas, fortaleciendo un enfoque integral que privilegie el compromiso calidad y eficiencia, institucional, capacidades del personal y la formación del relevo generacional. iv) Gestionar con la comunidad cooperante y otras instituciones Becas de formación en perfiles profesionales afines al sector agua, alcantarillado sanitario y saneamiento, o programas de apoyo para elevar el nivel científico técnico de especialistas en las diferentes áreas estratégicas de la Institución.</p>
	<p>Justificación: ENACAL define como uno de sus objetivos principales mejorar la gestión del servicio y ampliar la cobertura de agua potable y alcantarillado sanitario. Para lograrlo debe, en el corto plazo, iniciar un proceso de recalificación, capacitación y formación del recurso humano que contribuya a incrementar la eficiencia y eficacia de todos los procesos de trabajo, y la satisfacción de usuarios internos y externos.</p>
	<p>Estrategias: i) <i>Inducción para una nueva visión institucional</i>, con esta modalidad se permitirá el dominio y abordaje de acciones para el conocimiento y defensa de la Política Nacional de Agua y Saneamiento, los Lineamientos Estratégicos 2008 - 2012, así como el dominio de la Ley 620, Ley General de Aguas Nacionales, cultura general y nuevos valores organizacionales en todos los trabajadores, que contribuya a la formación de una nueva filosofía para la actuación institucional, ii) <i>Educación permanente</i>, encuentros regulares (mensuales) para compartir experiencias exitosas del puesto de trabajo como fuente de formación y capacitación, Esta estrategia permitirá la recalificación y actualización de Profesionales y Técnicos de las diferentes áreas, y Fortalecer un enfoque integral dirigido a la Calidad y eficiencia de la Institución iii) <i>Capacitación a distancia</i>, dirigida a ingenieros y técnicos jóvenes, esta modalidad contribuirá con el fortalecimiento Institucional y de las capacidades del personal, está dirigida a personal de reciente ingreso a la Institución en los diferentes niveles de la pirámide gerencial, se realizarán utilizando Internet y los recursos del Centro de Capacitación, con encuentros presenciales cada 15 días. iv) <i>Formación del relevo generacional</i>, dirigido al personal joven de la Institución para la formación de Recursos en perfiles deficitarios y estratégicos y la educación Técnica en carreras afines al sector Agua y Saneamiento. En las universidades los futuros profesionales podrán desarrollar pasantías o cumplir horas sociales en la Institución. v) <i>Formación a través de cursos de especialización y postgrado</i>, se aprovechará las becas al exterior que ofrecen diferentes organismos y se beneficiará a candidatos que muestran buen desempeño y compromiso con la Institución.</p>
	<p>Palabras Claves: Sistema de capacitación, formación y recalificación, capacitación a distancia, Educación permanente, relevo generacional.</p>



Informe de encuestas a profesionales de ENACAL, 2007

Resumen Ejecutivo

Resumen	Objetivo: Identificar importantes inquietudes de los cuadros profesionales sobre los problemas y limitaciones que aquejan en la labor diaria de la empresa, sugerir la forma de mejorar el servicio del Agua potable y Alcantarillado sanitario a los clientes de ENACAL desde la ubicación de cada uno de ellos y definir los principales temas de capacitación que los profesionales requieren para mejorar la eficiencia y eficacia en su trabajo diario.
	Método: Se aplicó la encuesta del tipo “encuesta abierta” como método para levantar la información que contiene los datos personales del encuestado; nombre, dirección, estado civil, edad, cédula, profesión, estudios de postgrados, cargo, área geográfica, antigüedad, salario actual y cargos desempeñados anteriormente. Luego contiene tres preguntas cuya respuesta es abierta, estas son: <i>-A su criterio, cuáles son los obstáculos que existen en el desempeño de sus funciones?</i> <i>-Qué propone usted hacer, para mejorar el servicio de agua potable y alcantarillado sanitario a los usuarios?</i> <i>-Explique en qué áreas necesita usted ser capacitado, para mejorar su desempeño en ENACAL?.</i> A cada pregunta se le brindaron, respectivamente, 6, 5 y 4 líneas para responder, aunque no se orientó límites de espacio para responder.
	Resultados: Se tomaron 173 encuestas en el mes de Septiembre del 2007 que representa una parte de los profesionales de trabajan en todas las dependencias de ENACAL de todo el país, aunque actualmente varios encuestados ya no laboran para la empresa. El sexo de los encuestados está constituido de 126 hombres que componen el 72.83% y de 47 mujeres que significa el 21.17 % de opiniones. El rango de edades se ordena en cuatro, <u>22 a 30 años:</u> 32 encuestados (18.5%), <u>31 a 40 años:</u> 50 encuestados (28.9%), <u>41 a 49 años:</u> 61 encuestados (35.26%), <u>50 a más años:</u> 30 encuestados (17.34%). De los 5 temas más descritos, los tres más mencionados fueron la falta de recursos 95 veces, falta de transporte 54 y el de computadoras obsoletas o carencia de computadoras con 27. De las 7 propuestas más expuestas para mejorar el servicio a los clientes las tres que más se sugieren son implementar una campaña de cuidado, protección, restauración de fuentes y uso racional del recurso agua 39 veces, el mantenimiento que debe dársele a las redes de agua potable y alcantarillado, además a los equipos de bombeo y pozos 39 veces además la reducción del ANC, ANF, reducción de fugas 34 veces. De los 10 temas de capacitación más demandados los 3 más mencionados son recibir cursos de diseño de redes AUTOCAD y EPANET 42 veces, cursos de informática en general, computación, programación o manejo de base de datos y software 23 veces, cursos de gerencia y administración o administración de redes con un total de 20 veces.
	Conclusiones: Actualizar el registro de profesionales de la empresa y hacerlos llenar la encuesta, mejorar el formato de la encuesta para facilitar su tabulación y agilizar los informes para la toma de decisiones, los principales problemas tienen que ver con la carencia de recursos económicos heredados por administraciones pasadas, hace falta un plan de mantenimiento eficiente de las redes, bombas y sistemas, para reducir el ANC y perforar nuevos pozos donde sea necesario, es necesario proveer de herramientas informáticas modernas a los profesionales para hacer eficiente el servicio a la población, debe proveerse herramientas administrativas de igual manera como contraparte de lo anterior, debe establecerse un plan de capacitación estratégico como una necesidad e incentivo, la encuesta debería hacerse anualmente.
Palabras claves	Encuesta abierta, ANC, acueductos, alcantarillado, redes, AUTOCAD y EPANET, plan estratégico de capacitación.

Fichas de indicadores de gestión de sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario para las delegaciones departamentales, 2008



República de Nicaragua

**Empresa Nicaragüense de Acueductos y
Alcantarillados Sanitarios**

ENACAL

Fichas de Indicadores Operativos de los
Acueductos

Dirección de Planificación

Managua, Nicaragua

Abril 2008

Índice

Indicadores Operativo-Comerciales	3
1. Tasa de Cobertura Efectiva de Agua Potable.....	3
2. Tasa de Cobertura de Alcantarillado Sanitario.....	4
3. Tasa de Cobertura de Micro-medición	5
4. Nuevas Conexiones	6
5. Índice de Agua No Contabilizada	7
Indicadores de Facturación y Cobranza	8
6. Índice de Cobranza	8
Indicadores de Costos.....	9
7. Costo Total por metro cúbico	9
8. Costo de Energía Eléctrica por metro cúbico	10
Indicadores Administrativos.....	11
9. Empleados por 1,000 conexiones de Agua Potable	11

Indicadores Operativo-Comerciales

1. Tasa de Cobertura Efectiva de Agua Potable

Fórmula de cálculo	Total de conexiones en el acueducto sobre el total de casas de habitación, todo multiplicado por el promedio de horas de servicio recibidas en la población, sobre 24
Otros nombres utilizados	Cobertura Efectiva
Definición	El tiempo promedio de servicio recibido por la población en cada día
Unidad de medida	Porcentaje
Tipo de Indicador	De Impacto
 numerador	Población Servida con Agua Potable
Denominador	Población urbana
Fuente de Datos	Gerencia Comercial, Gerencia de Operaciones e INIDE
Interpretación	El tiempo diario que un usuario recibe el servicio durante el día. De manera general para todo el acueducto, sin indicar que áreas tienen servicio completo y cuales sectores tienen problemas de afectación
Limitaciones	La Gerencia de Operaciones tiene que tener mejor control de los sectores afectados por afectaciones (fallas de bombas, fugas grandes, mal manejo de válvulas, etc). El dato refleja un dato promedio, y no refleja aquellos sectores que tienen problemas serios de afectación, el cual tiene que ser manejado por el delegado de la filial.
Periodicidad recomendada	Mensual
Desagregación	Acueducto, área urbana
Parámetros de comparación	
Representación Gráfica	

2. Tasa de Cobertura de Alcantarillado Sanitario

Fórmula de cálculo	Población servida con Alcantarillado Sanitario sobre Población urbana
Otros nombres utilizados	Cobertura de AS
Definición	Porcentaje de personas conectadas al servicio de Alcantarillado Sanitario
Unidad de medida	Porcentaje
Tipo de Indicador	De impacto
Numerador	Población Servida con Alcantarillado Sanitario
Denominador	Población urbana
Fuente de Datos	Gerencia Comercial e INIDE
Interpretación	Porcentaje de personas conectadas al Alcantarillado Sanitario
Limitaciones	Gerencia Comercial tienen que mejorar la capacidad de generación de reportes comerciales
Periodicidad recomendada	Mensual
Desagregación	Acueducto, área urbana
Parámetros de comparación	Datos municipales
Representación Gráfica	

3. Tasa de Cobertura de Micro-medición

Fórmula de cálculo	Clientes activos con medidor funcionando sobre Total de conexiones de Agua Potable
Otros nombres utilizados	Cobertura de medición
Definición	Porcentaje de clientes con medición efectiva sobre el total de clientes
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Tipo de Indicador	De impacto
Numerador	Clientes Activos con medidor funcionando
Denominador	Total de conexiones de Agua Potable
Fuente de Datos	Gerencia Comercial
Interpretación	El dato indica la veracidad del consumo facturado en el total de clientes
Limitaciones	Desactualización en los sistemas de manejo del sistema comercial
Periodicidad recomendada	Mensual
Desagregación	Acueducto, área urbana
Parámetros de comparación	Datos municipales
Representación Gráfica	

4. Nuevas Conexiones

Fórmula de cálculo	Total de clientes del período menos el total de clientes del período inmediatamente anterior
Otros nombres utilizados	Clientes nuevos, Servicios Nuevos, Crecimiento de Servicios
Definición	Número de usuarios nuevos conectados durante el período de evaluación
Unidad de medida	Clientes (número)
Tipo de Indicador	De Impacto
Numerador	No hay
Denominador	No hay
Fuente de Datos	Gerencia Comercial, Delegado de filial
Interpretación	El total de clientes nuevos del período, que permite compararse con el crecimiento poblacional de la localidad o ciudad.
Limitaciones	Desactualización en los sistemas de manejo del sistema comercial
Periodicidad recomendada	Mensual, Semestral, Anual
Desagregación	Acueducto, área urbana
Parámetros de comparación	Tasa de crecimiento poblacional
Representación Gráfica	

5. Índice de Agua No Contabilizada

Fórmula de cálculo	Volumen de Agua Producida menos Consumo Total Facturado sobre el Volumen de Agua Producida
Otros nombres utilizados	Agua No Facturada, ANC, ANF
Definición	Porcentaje de agua perdida sobre el volumen total producido
Unidad de medida	Porcentaje %
Tipo de Indicador	De Impacto
Numerador	Volumen de Agua Producida menos Consumo Total Facturado
Denominador	Volumen de Agua Producida
Fuente de Datos	Gerencia de Operaciones, Gerencia Comercial, Delegado de filial
Interpretación	El índice permite evaluar la gestión del acueducto, en particular la gestión operativa y comercial, ya que es un indicativo del manejo de las fugas y de consumo de los usuarios del acueducto. Un índice alto requiere de un frente de trabajo para reducir fugas y el control de clientes con consumo irregular (mala medición, ilegales)
Limitaciones	Requiere de datos confiables de producción y consumo, mayor integración de las áreas comercial y operativa
Periodicidad recomendada	Mensual, semestral, Anual
Desagregación	Acueducto, área urbana
Parámetros de comparación	
Representación Gráfica	

Indicadores de Facturación y Cobranza

6. Índice de Cobranza

Fórmula de cálculo	El monto total recaudado durante el mes sobre la facturación neta del mes
Otros nombres utilizados	
Definición	El porcentaje de lo recaudado sobre lo facturado en el período de estudio
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Tipo de Indicador	De Impacto
Numerador	Total Recaudado (C\$)
Denominador	Facturación Bruta (C\$)
Fuente de Datos	Gerencia Comercial, Delegación de Filial
Interpretación	Se debe mantener concordancia de tiempos (mes, años) para mejor interpretación. El número puede ser mayor de 100%, indicando recaudación de mora. El dato indica que porcentaje se recauda de la facturación total
Limitaciones	No indica que porcentaje de la recaudación realmente corresponde a la facturación del mismo mes, o a la mora, u otras actividades realizadas. Las filiales requieren de mejor manejo contable.
Periodicidad recomendada	Mensual, Anual
Desagregación	Acueducto
Parámetros de comparación	
Representación Gráfica	

Indicadores de Costos

7. Costo Total por metro cúbico

Fórmula de cálculo	Costos totales en córdobas sobre la producción total en metros cúbicos
Otros nombres utilizados	Costo por volumen producido
Definición	
Unidad de medida	Córdobas por metro cúbico (C\$/m ³)
Tipo de Indicador	De Impacto
Numerador	Costos Totales (C\$)
Denominador	Producción Total (m ³)
Fuente de Datos	Gerencia Comercial, Delegación de Filial
Interpretación	El costo total permite evaluar la rentabilidad de la filial, comparándolo con el precio del agua. En caso de ser menor, se tiene que buscar maneras de mejorar la eficiencia de los procesos.
Limitaciones	Requiere de un manejo contable bien establecido para conocer todos los gastos. De igual forma requiere de un control real y eficiente de la producción de agua
Periodicidad recomendada	Mensual, Anual
Desagregación	Acueducto
Parámetros de comparación	Precio por metro cúbico
Representación Gráfica	Costo por metro cúbico por filial, municipio y departamento

8. Costo de Energía Eléctrica por metro cúbico

Fórmula de cálculo	Consumo de Energía sobre la producción total de agua
Otros nombres utilizados	Energía por metro cúbico, Kilowatt por metro cúbico
Definición	Cantidad de energía requerida para producir un metro cúbico de agua.
Unidad de medida	Energía por metro cúbico (KWh/m ³)
Tipo de Indicador	De Impacto
Numerador	Consumo de Energía en KWh
Denominador	Producción Total en m ³
Fuente de Datos	Gerencia Comercial, Delegación de Filial
Interpretación	
Limitaciones	
Periodicidad recomendada	Mensual
Desagregación	Acueducto
Parámetros de comparación	
Representación Gráfica	Comparación departamental

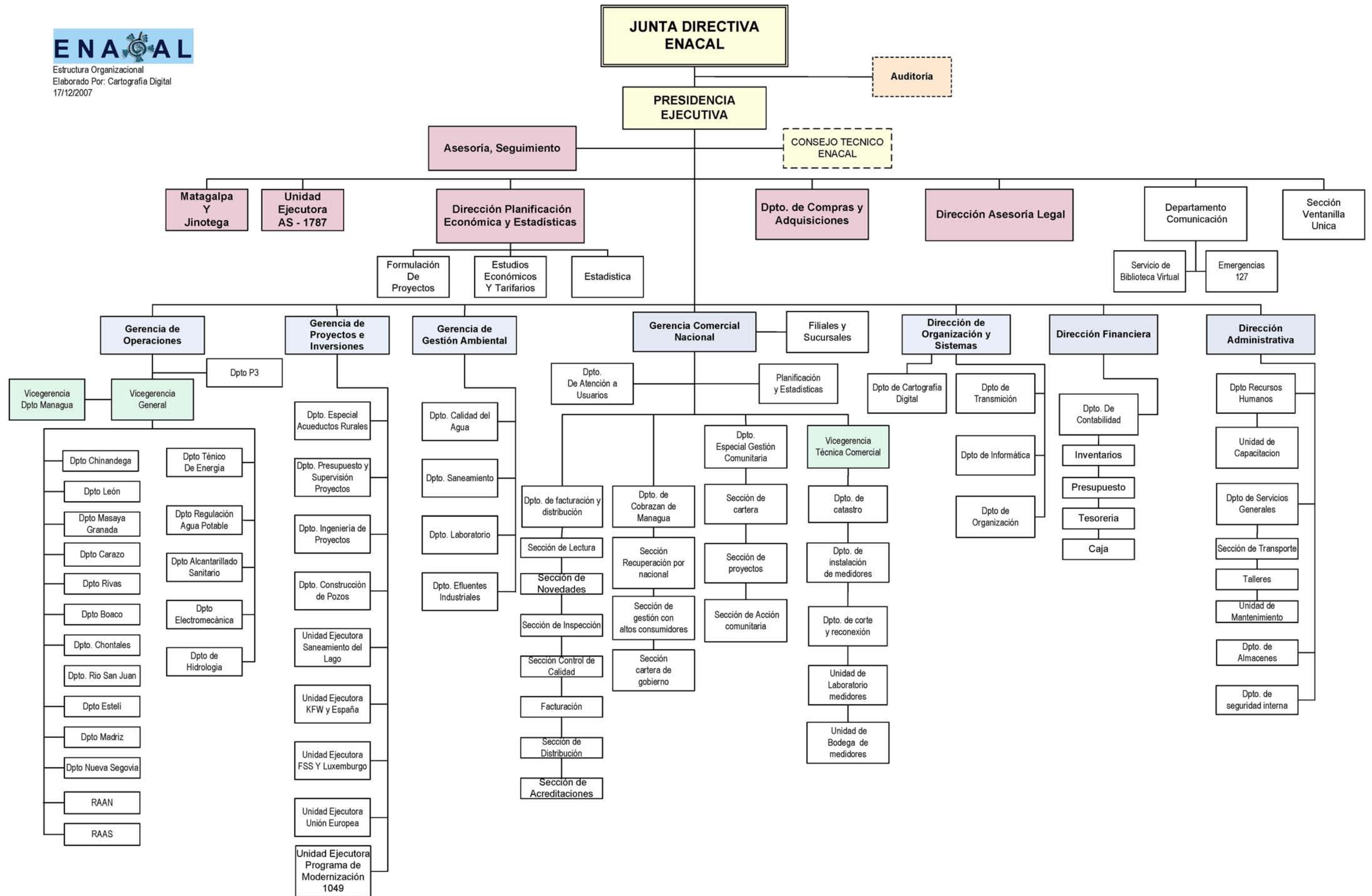
Indicadores Administrativos

9. Empleados por 1,000 conexiones de Agua Potable

Fórmula de cálculo	Total de empleados sobre número de conexiones AP, multiplicado por 1000
Otros nombres utilizados	
Definición	Cantidad de empleados requeridos para hacer las actividades diarias necesarias para brindar el servicio de Agua Potable a todos los usuarios
Unidad de medida	Número
Tipo de Indicador	De Impacto
Numerador	Total de empleados, multiplicado por 1,000
Denominador	Número de conexiones de Agua Potable
Fuente de Datos	Gerencia Comercial, Delegación de Filial
Interpretación	Parámetro para evaluación de eficiencia de gestión del acueducto. Nivel de autogestión y automatización de los servicios
Limitaciones	
Periodicidad recomendada	Mensual
Desagregación	Acueducto
Parámetros de comparación	Parámetros internacionales
Representación Gráfica	



Organigrama de ENACAL, 2008



Bibliografía consultada

1. ENACAL et all. *Estrategia sectorial de agua potable y saneamiento (2005 – 2015)*. BID, Copy Express S.A, Nicaragua, 2006, p: 197
2. Arguello.O. et all. *Revisión y actualización de la estrategia sectorial de agua potable y saneamiento/Informe final, Borrador*. Nicaragua, Marzo 2007, p: 109
3. ENACAL. *ABC sobre el recurso agua y su situación en Nicaragua*. OPS/OMS, Nicaragua, 2007, p: 200
4. ENACAL. *Memoria de gestión 2007/Edición especial*. ENACAL, Nicaragua, 2007, p: 27
5. ENACAL. *Informe al Banco Central de Nicaragua*. Nicaragua, 2008, p:10
6. Halcrow Group Limited. *Informe de Auditoría Semestral Nro. 2, al fin del año 2006 – 1er. Año del Programa de Modernización*. s.e., Febrero 2008, p: 94.



Plan Institucional de Desarrollo, 2007 – 2012

Información de contacto:

Dirección de Planificación:

Tel: (505) 265 – 1882 Fax: 266 - 7895

Email: gpdesarrollo@enacal.com.ni



ENACAL

Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios