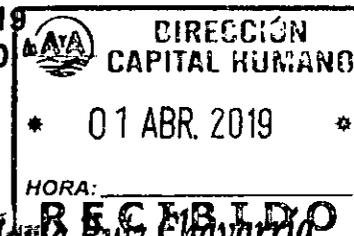




INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
San José, Costa Rica
Apartado 1097-1200. Teléfono 2242-5200 - osquesada@aya.go.cr

29 de marzo del 2019
UEN-AP-2019-00690



Señor
Manuel Salas Pereira
Gerencia General

Ref: Informe de Fin de Gestión: Director UEN AP 2004-2019

Estimado señor:

De conformidad con lo señalado en el inciso e) del artículo 12 de la Ley General de Control Interno y siguiendo la estructura establecida por la Contraloría General de la República mediante la directriz D-1-2005-CO-DFOE, publicada en La Gaceta No. 131 del 7 de julio del 2005, me permito presentar el informe final de mi gestión como Director de Obras Urbanas, Director de la Dirección de Construcción de Obras, Subgerencia Ambiente Investigación y Desarrollo (a.i, año 2012) y director de la UEN Administración de Proyectos de la Subgerencia Ambiente, Investigación y Desarrollo.

Presentación

La labor desempeñada por este servidor se circunscribe a un período de quince años durante los cuales se han implementado múltiples acciones básicas e imprescindibles que han permitido potenciar la eficiencia del proceso de inversiones institucionales que me fueron delegadas para su correspondiente ejecución; todo acorde con los sanos principios que rigen la teoría de gestión de proyectos y el respeto a diversas normativas, entre ellas, la Ley General de Administración Pública y su Reglamento.

Inicio labores como Director de Área en forma interina en la Dirección de Obras Urbanas del período 24-07-2003 al 01-01-2004 (según resolución RH-2004-524).

Posteriormente mediante acuerdo 2004-091 de la Sesión de Junta Directiva N°2004-007 se me nombra en propiedad como Director de Área de la citada Dirección. Como parte de un proceso de reestructuración institucional, mediante acuerdo de Junta Directiva N°2005-063, de fecha 6 de octubre del 2005 y según aprobación de MIDEPLAN (oficio DM 1782-2005, del 21 de noviembre del 2005) se conformó la Dirección de Construcción de Obras; reestructuración que provocó que la llamada Dirección de Obras Urbanas desapareciera y pasara a formar la citada Dirección, estructurándose bajo un nivel departamental agrupado en dos unidades, a saber: Obras por Contrato y Obras por Administración. En esta reestructuración el suscrito se mantuvo como Director de Área.

Nuevamente, en el año 2008 el AyA implementa otros cambios a la Organización estableciendo una estructura que contempló cinco subgerencias de Área, 14 unidades estratégicas de Negocios y cinco direcciones; proceso que permitió crear nuevas unidades, la transformación de áreas existentes y la desaparición de unidades organizacionales que se encontraban formalmente constituidas. De acuerdo a la propuesta, la Dirección de Construcción de Obras desapareció y se convirtió en una Unidad Estratégica de Negocios, denominada UEN Administración de Proyectos. Ello provocó que, como parte del proceso en mención, el nivel departamental que ostentaba la Dirección de Construcción de Obras desapareciera. El área de obras por Administración regresó a la Subgerencia de Sistemas Comunales. Se aclara que el proceso de reestructuración fue aprobado en sesión N°2008-2005 del 22 de abril del año 2008.

I. Gestión

El informe por lo tanto se fundamentará en los hitos más importantes acaecidos para cada período de cambio de estructura a que fue sometido la dirección, cuya gestión básica se ha orientado a la construcción de obras por contrato en todo el territorio nacional, ya sean urbanas o rurales que la Institución ha desarrollado con sus propios recursos. También se mencionará los grados de participación y apoyo que ha tenido la Dirección con diversos programas de inversión con financiamiento externo.

2. Período 2003-2005- Dirección de Obras Urbanas.

Dentro de los principales proyectos que la Dirección ejecutó durante este período se pueden mencionar los siguientes:

- La ampliación de la Planta de tratamiento de los Sitios de Moravia beneficiando a 121.000 habitantes y con una inversión a esa fecha de \$90.194 y ¢292.967.241.
- La ampliación de la Planta de tratamiento de Agua Potable de San Juan de Dios de Desamparados, con una población beneficiada de 24,200 habitantes y una inversión de \$26.938 y ¢74.331.600.

- Mejoras a las redes de distribución existentes en el Acueducto Metropolitano de San José en las zonas de Escazú y Alajuelita, San José, Tres Ríos-Granadilla, San Pedro y Curridabat, San Juan de Dios y Desamparados, Coronado, Ipís-Cuadros y Guadalupe, beneficiando a 915.100 habitantes y con una inversión de \$1.218.884 y ₡1.591.674.330.
- Se sustituyeron las redes de distribución (tuberías de agua potable y previstas domiciliarias) de Moravia-Guadalupe, Escazú, López Mateo-Colonia Kennedy. En este período se inició la construcción del tambo Tibás, Pavas-La Uruca. La población beneficiada se estimó en 393,100 habitantes se alcanzó una inversión de \$583.413 y ₡1.663.601.689.
- Se ejecutó el proceso de finiquito de la construcción de 9 tanques de almacenamiento de concreto asentado localizados en el este y sur oeste de San José que permitieron una capacidad de 48.500 m³, aumentando en un 50% la capacidad almacenamiento instalada, beneficiando a una población de 280,982 habitantes y una inversión de \$674.777 y de ₡941.146.613. Se inició la ejecución en diciembre del año 2000 y la totalidad de obras se recibieron el 18 de noviembre del 2004.
- En la Región Atlántica se concluyeron las mejoras a los acueductos de Guápiles y Guácimo correspondientes a la segunda Etapa, entre ellas mencionamos las siguientes: Para Guácimo se instalaron 7.112 ml de tubería de pvc en diámetros de 250 y 300 mm; también se instalaron 21.466 ml de tubería de distribución de pvc en diámetros de 100, 150, 200, 250 y 300 mm. Además se construyeron los tanques de concreto de la Cabaña (700 m³) y metálicos elevados de San Luis (100 m³) y Río Jiménez (100 m³). Para el sector de Guápiles se realizaron mejoras a la captación La Roca, se instalaron 13.360 ml HD en diámetros de 250, 300 y 400 mm; adicionalmente se instalaron 20.357 ml de tubería de distribución de pvc en diámetros de 150, 200, 250 mm, y 11.816 ml tubería de hierro dúctil en diámetros de 350, 400 y 450 mm. En sistemas de almacenamiento se construyó el tanque de concreto de La Angelina (260 m³), tanque de concreto de Jordán (2250 m³) y dos tanques metálicos elevados (100 m³ c/u) en el Humo, San Antonio. La inversión de la obra alcanzó los \$7.526.684,4 para una población beneficiada de 165.370 habitantes.
- También se concluyó el Emisario Submarino de Limón, el cual tuvo un costo de ₡ 2.408.833,53 y \$ 3.869.452,62

Durante este período se suscitaron múltiples procesos judiciales y arbitrales que desencadenaron una serie de reclamos administrativos, a partir del resultado negativo para el Instituto, de un arbitraje interpuesto por la empresa Cantieri Costruzioni Cemento S.p.A en el año 2000. En particular la citada empresa, en su condición de adjudicatario de la Licitación Pública 98-32, interpuso un nuevo reclamo arbitral contra el AyA demandando a la Institución por un monto de 1200 millones de colones. Este Laudo duró cerca de tres años y el resultado del mismo se comunicó el 16 de abril del 2005, siendo altamente favorable para el AyA, al punto que se le condenó a la Institución al pago de 490 mil colones, producto de reconocimiento previo por parte del AyA a ese monto.

Como parte de estos procesos de arbitraje se generaron algunas lecciones aprendidas que motivaron la necesidad de ir generando mejoras a documentos cartelarios y protocolos de gestión de previo a los procesos licitatorios. Si bien más adelante detallaremos múltiples situaciones asociadas a estas lecciones aprendidas, de manera preliminar se mencionan a continuación algunas de ellas, las cuales se empezaron a implementar a partir de los citados procesos. A saber:

- Actualización de todos los volúmenes que tienen relación con los Carteles de obra, entre ellos el Volumen 6 (Normas Generales de Licitación y Contrato para Obras de Construcción) y el Volumen 4 (Especificaciones técnicas del AyA). Lo anterior por cuanto se demostró que buena parte del contenido se fundamentaba en especificaciones técnicas desactualizadas.
- Revisión exhaustiva de todos los documentos remitidos por las áreas de diseño, entre ellas la escala de precios y cantidades, presupuesto, especificaciones técnicas y planos constructivos.
- Verificación que los proyectos a desarrollar cuenten con memorias de cálculo y que se fundamenten en estudios básicos y técnicos debidamente acreditados.
- Visita previa al proceso licitatorio de los profesionales involucrados (diseño, operación y construcción). Con ello se logra identificar situaciones cambiantes o consensuar decisiones técnicas que se hayan tomado.
- Verificación de requerimientos básicos que forman parte de los documentos cartelarios como son viabilidades ambientales, situación legal de terrenos, estudios de mercado, entre otros.
- Identificación de los tiempos reales de ejecución de obras.
- Capacitación de los funcionarios en la disciplina de la contratación administrativa y temas asociados al control de la calidad de los proyectos.

- Constitución de un Comité técnico que priorice, revise y apruebe los proyectos de obra. Además, que promueva la directriz de establecer un portafolio de proyectos institucional.

Se realizó un compendio de proyectos para este período, determinando que se llegaron a ejecutar, para diversas fuentes de financiamiento, los siguientes:

- OECF-JBIC 13
- BID 18
- BCIE 8
- BIRF 4
- AyA 8
-

3. Período 2005-2008- Dirección de Construcción de Obras.

Como bien se indicó en la presentación, en el año 2005 la Dirección de Obras Urbanas se transformó en la Dirección de Construcción de Obras producto de una reestructuración institucional. Para tal efecto se constituyeron dos áreas específicas, la unidad de obras por administración y la unidad de obras por contrato. La primera consistía en la administración de la ejecución de obras de acueductos rurales mediante la figura de administración, los cuales se apoyaban en financiamiento con fondos de desarrollo de Asignaciones Familiares (FODESAF) y la segunda mantenía los mismos objetivos de la Dirección anterior, sea la ejecución de obras por contrato con fondos propios. A continuación se menciona la misión, visión y principales funciones de la Dirección de Construcción de Obras.

3.1 Misión DCO:

“Elaborar proyectos y ejecutar física y financieramente las obras para acueducto y alcantarillado, a través de un sistema Técnico – Administrativo efectivo, de acuerdo con las disposiciones y esfuerzos Institucionales para el logro de sus objetivos.”

3.2 Visión DCO:

“La Dirección de Construcción de Obras se propone mantener y mejorar su posición como equipo de trabajo articulado, experimentado y capaz, como intermediario entre la Institución y el Ente Financiero, entre la Institución y el Constructor, así como entre la Institución y las Comunidades Rurales, administrando la ejecución de los proyectos de acueducto y alcantarillado en forma responsable, honesta y diligentemente, con miras a satisfacer en el menor tiempo y costo posibles las especificaciones y objetivos de estas obras, para beneficio de los habitantes involucrados y del país en general”.

3.3 Funciones de la Dirección de Construcción de Obras

La Dirección de Construcción de Obras estuvo integrada por varias unidades, que llevaron a cabo diferentes labores para cumplir de manera eficiente y eficaz la misión encomendada dentro de la organización del AyA. Las principales funciones eran:

- Participar activamente en las gestiones necesarias para obtener el financiamiento en los diferentes proyectos de inversión.
- Gestionar los desembolsos del préstamo que se requieren para el cumplimiento de los objetivos.
- Administrar el financiamiento para las obras que ejecuta y controlar que el financiamiento sea asignado de acuerdo con los planes y con lo establecido en las cláusulas contractuales.
- Promover la realización, por intermedio de la instancia interna correspondiente, de los estudios previos y de factibilidad y los diseños de los sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario, incluyendo las memorias descriptivas y los presupuestos.
- Revisar los diseños de sistemas de abastecimiento de agua potable, alcantarillado sanitario y pluvial que otros organismos públicos o privados presenten, así como las modificaciones a los diseños de las obras en construcción, que se propongan.
- Elaborar los documentos de licitación cuando las obras sean ejecutadas por contrato, participar en el estudio técnico de las ofertas recibidas y en la recomendación de adjudicación.
- Proponer y velar por la aplicación, durante la ejecución, de las normas de diseño para sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario.
- Supervisar y fiscalizar las obras por contrato dando cumplimiento a lo establecido en los términos contractuales.
- Preparar las solicitudes de desembolsos cuando las obras son financiadas por organismos externos, incluyendo la información necesaria y enviarlas a la Dirección Financiera para el trámite correspondiente, según los requisitos contractuales del préstamo.
- Preparar las órdenes de pago a los contratistas por concepto de avance de obra y sobre-costos.
- Preparar y justificar las órdenes de cambio de los contratos, cuando se requieran, y obtener la aprobación de las autoridades correspondientes.
- Recibir las obras terminadas y elaborar el finiquito de los contratos, así como hacer entrega de las mismas a las Oficinas Regionales y Locales, según sea el caso, por intermedio de la Dirección Operación de Sistemas.

- Planear, organizar, dirigir y controlar las actividades de la dependencia a su cargo de manera tal que las funciones asignadas se ejecuten eficaz y eficientemente.
- Coordinar con el Comité de Planeamiento los planes del área que dirige.

3.4 Obras por Administración:

Dentro del marco del traslado de las obras que se tenían comprometidas para el programa de acueductos rurales, se estableció la necesidad de fortalecer al Departamento de Obras por Administración de la Dirección de Construcción, con la asignación de recursos humanos, materiales, técnicos y financieros tales como:

- Personal (Profesional y Técnico)
- Espacio Físico (Piso B2)
- Maquinaria.
- Vehículos
- Equipo de Construcción
- Equipo de Informática
- Presupuesto para atención de necesidades de estos proyectos.

Sumado a lo anterior se consideró necesario reestructurar el marco legal y conceptual del convenio con Asignaciones Familiares, para permitir agilizar los procesos constructivos y los procedimientos de adquisición de bienes y servicios destinados a las localidades incluidas en el programa de Obras por Administración. Con ello se logró que varias obras que se tenían previstas construir por la metodología de obras por Administración se lograran construir mediante el concepto de obras por contrato, situación que permitió contar con las obras en un menor tiempo del que se tenía previsto.

Adicionalmente, se consideró prudente realizar un diagnóstico (tipo auditoría) de todos los materiales que fueron adquiridos con Fondos de FODESAF y que se almacenaban en diferentes bodegas que estaban ubicadas en la Sede Central de Pavas, San Isidro de Coronado y San Antonio de Belén.

Para tal efecto se realizó una contratación externa asignándole objetivos específicos como parte de su labor, tales como la realización de un inventario físico total, una evaluación del estado de los materiales y equipos, la identificación de los materiales mediante un código de colores según su obsolescencia, la asignación de un valor de mercado a los materiales según su estado y la vinculación de las existencias con su correspondiente orden de pedido o proyecto. Todo lo anterior debió ser incorporado dentro de un informe final el cual fue concluyente en cuanto a que existía concordancia con el inventario institucional.

Una de las situaciones que se presentaba era que existía una gran cantidad de material disponible producto de remanencias generadas durante los procesos constructivos. Por tal razón se le planteó a las autoridades de FODESAF la posibilidad de utilizar el inventario en soluciones particulares de acueductos rurales

y para proyectos del AyA que estuvieran en situación de emergencia; gestión que fue aprobada sin ningún problema.

También se sugirió rematar los materiales que se identificaron como desecho o que ya habían sido superados por tecnología nueva. Se desconoce si tal sugerencia se hizo efectiva, dado que el área de obras por administración estuvo únicamente dos años bajo la jurisdicción de la Dirección de Construcción de obras.

En cuanto a la mayoría de los proyectos que se heredaron de la Dirección de Sistemas Comunales (**DISICO**) se determinó que muchos de ellos se encontraban suspendidos por diversas razones, otros tenían trámites inconclusos sea por parte de las ASADAS o compromisos del AyA, por ejemplo diseños atrasados, compra de materiales y equipos en proceso, difícil acceso a los sitios del proyecto, proyectos terminados pero con variados problemas operativos por deficiencias en la instalación de tuberías; en fin, se realizó un diagnóstico de cada sistema y a partir de ahí se tomaron decisiones priorizando obras, cambiando modalidad constructiva (pasar obras por administración a obras por contrato), retomando los diseños inconclusos y reactivando las compras de manera eficiente, tanto de materiales como de equipos.

De hecho, la Dirección de Construcción tomó la decisión de no incorporar obras rurales a ningún presupuesto mientras no se contara con los siguientes requisitos:

- Memorias de diseño.
- Planos constructivos.
- Programa de actividades constructivas.
- Contratos y convenios debidamente establecidos.
- Catastro de terrenos a nombre de la ASADA o del AyA.
- Convenios de delegación y construcción debidamente firmados.
- Viabilidad ambiental debidamente aprobada.
- Garantías de aportes comunales.
- Permisos de acceso a fuentes.
- Estudios de acometidas eléctricas.
- Especificaciones técnicas de equipos y otros.
- Estudios de costos.

En el cuadro N°1 se enumeran las localidades que conformaban la cartera de proyectos del área de obras por Administración a principios del año 2006, misma que fue trasladada para ser ejecutada por la Dirección de Construcción de Obras.

CUADRO N°1
Proyectos Obras por Administración
Programa 2006

POLCA DE CANDELARITA-PURISCAL	500,000.00	655,829.59
MASTATAL DE PURISCAL *	4,200,000.00	5,508,968.55
SANTA CECILIA DE TARRAZU	20,000,000.00	6,233,181.15
SAN CARLOS DE TARRAZU	7,400,000.00	9,706,277.92
BIJAGUAL DE ACOSTA	31,000,000.00	40,661,434.51
SAN PEDRO Y SAN PABLO TURRUBARES	6,346,821.00	8,324,866.01
SAN ANTONIO DE PEJIBAYE	6,126,547.00	8,035,941.60
CONCEPCION Y ORATORIO PEREZ ZELEDON	8,000,000.00	10,493,273.42
SANTA GERTRUDIS DE SAN RAMON	7,708,092.00	10,110,389.61
RINCON ALTO DE NARANJO DE ATENAS	3,500,000.00	4,590,807.12
COCALECA DE LA PALMERA	3,208,092.00	4,207,923.31
LAS NUBES DE LOS CHILES	5,208,092.00	6,831,241.67
PATASTILLO Y STA. FE DE GUATUSO	86,346,828.00	113,257,609.41
OROSI II ETAPA -CARTAGO	24,883,565.00	32,638,756.41
OROCU DE CHOMES	28,500,000.00	37,382,286.57
RIO NEGRO DE COBANO	5,208,092.00	56,831,241.67
LA LUCHA DE POTRERO GRANDE BUENOS AIRES	5,000,000.00	6,558,295.89
CHANGUENA DE BUENOS AIRES	3,000,000.00	3,934,977.53
BAHIA BALLENA Y UVITA DE OSA	3,000,000.00	3,934,977.53
BELLO ORIENTE DE AGUA BUENA	1,000,000.00	1,311,658.18
CARACOL Y LA FORTUNA DE CORREDORES	32,000,000.00	41,973,093.69
EL PATIO DE SAN CRISTOBAL DE POCOCI	150,000,000.00	196,748,876.66
CERERE DE LIMON	2,500,000.00	3,279,147.94
SAN GABRIEL DE ASERRI	152,000,000.00	199,372,194.02
ASENTAMIENTO LABRADOR DE SAN MATEO	19,500,000.00	25,577,356.97
EL PLOMO DE POCOSOL	54,876,157.00	71,978,812.97
CRISTO REY DE LOS CHILES	63,200,000.00	82,896,857.03
BUENA VISTA DE GUATUSO	76,232,340.00	99,990,848.40
GERIKA Y CHILAMATE DE SARAPIQUI	62,095,374.00	81,447,965.20
MAQUENCO DE NICOYA	51,500,000.00	67,550,455.65
CULTIVEZ DE PACUARITO DE SIQUIRRES	97,500,000.00	127,886,769.83
GANDOCA DE TALAMANCA *	74,500,000.00	97,718,608.74
SAHARA DE MATINA *	140,452,000.00	184,225,154.83

EL COSTO TOTAL DE CADA PROYECTO ES SEGÚN DISEÑO
 EL COSTO DE CONTRAPARTIDA ESTA CALCULADO
 POR EL PESO DE CADA PROYECTO SEGÚN SU COSTO

* Proyectos Nuevos

La planificación, programación y todas las acciones de la Dirección de Construcción de obras se vieron truncadas a partir de la decisión de la Administración Superior de regresar el área de obras por Administración a la Subgerencia de Sistemas Comunales producto nuevo proceso de reestructuración institucional, el cual se dio en el mes de abril del año 2008.

4. Período 2008-2019 Dirección UEN Administración de Proyectos.

A partir de la constitución de la Dirección en la UEN Administración de Proyectos las obras ejecutados por esta Unidad han considerado las siguientes modalidades de fuentes de financiamiento; a saber:

- Obras por contrato con fondos propios AyA
- Obras por Contrato – Programa Asignaciones Familiares.
- Obras por Administración – Programa Asignaciones Familiares
- Proyectos de Acueductos Comunidades en Riesgo Sanitario.
- Proyectos con financiamiento de KFW
- Proyectos con financiamiento de CNE
- Proyectos con financiamiento BCIE
- Proyectos con financiamiento IMAS
- Proyectos con financiamiento IDA
- Proyectos con Financiamiento BID
- Proyectos financiados mediante la figura público-privado: FIDEICOMISOS
- Proyectos financiados por el CONAVI (relocalización de infraestructura hidráulica)

Ante la innumerable cantidad de proyectos ejecutados se procederán a mencionar algunos de los más importantes por período y programa de financiamientos.

4.1 Período 2008-2011

Durante este período se desarrollaron los siguientes proyectos más importantes:

4.1.a Sistemas de suministro de agua Potable:

- Diseño, construcción y puesta en marcha de la Planta Potabilizadora de Jacó (CNE, ₡186.819.420)
- Sustitución de redes de conducción de Bajo Barrantes (financiamiento AyA, ₡685.000.000,00)

- Acueducto de Hone Creek en Talamanca (fondos IMAS, FODESAF y AyA, ¢960.037.936,00)
- Planta Potabilizadora de Moín (CNE, ¢547.950.524,30)
- Sustitución de redes de distribución en el Acueducto Metropolitano, Alajuelita (financiamiento AyA, ¢409.998.910,00)
- Ampliación Acueducto de Pedregoso, Pérez Zeledón. (Fondos AyA, ¢251.685.329,00)
- Sustitución de tuberías de agua potable de Santa Cruz (Fondos AyA, ¢119.674.000,00)
- Sustitución Línea de impulsión de Papagayo (Fondos AyA, ¢92.662.000,00)
- Construcción del Acueducto de Gandoca, Talamanca (fondos FODESAF ¢192.300.950,00)
- Construcción del Acueducto de San Luis de Monteverde (fondos FODESAF ¢218.891.115,00)
- Construcción del Acueducto del Silencio de Aguirre (Fondos FODESAF ¢175.322.600,00)
- Planta de tratamiento Potabilizadora de San Gabriel de Aserrí (Fondos FODESAF ¢224.852.220,00)
- Construcción del acueducto de Ujarrás de Buenos Aires (Fondos FODESAF ¢373.271.079,00)
- Construcción de tanques de almacenamiento de Gerica, Sarapiquí (Fondos FODESAF ¢351.662.431,00)
- Captación Río Durazno (Fondos AyA, ¢430.000.000,00)
- Protección de talud mediante anclajes, Sector Quebrada Ganado. (Fondos AyA, ¢677.000.000,00)
- Contención en margen izquierda Quebrada Barahona, Sector Coris de Cartago. (Fondos AyA, ¢616.000.000,00)
- Construcción del Acueducto de Quebrada Nando, Guanacaste. (Fondos FODESAF, ¢101.000.000,00)
- Tanque de almacenamiento elevado metálico de 100 m3 Proyecto elevado Los Lirios, Ciudadela El Progreso. (Fondos KFW, ¢231.000.000,00)

- Construcción Acueducto Vereh Kilómetros en Corredores, La Cuesta. (Fondos KFW, ₡300.000.000,00)
- Construcción de tanque metálico de almacenamiento, elevado, volumen 150 m3 en el Rótulo de la Rita, Pococí, Limón (Fondos KFW, ₡213.000.000,00)
- Abastecimiento de Agua Potable, Zona Oeste de San José, Sector Ciudad Colón, Obra 1: Tanque Brasil-línea de conducción-tanque Villacón y Obra 2: Tanque de Ciudad Colón. (financiamiento BCIE, ₡1.078.008.000,00)
- Sustitución de redes San Antonio de Escazú (BCIE, ₡640.400.000,00)
- Mejoras al sistema de abastecimiento de agua potable de San Isidro de Pérez Zeledón (BCIE, ₡306.930.000,00)
- Abastecimiento de agua potable para la zona Oeste de la Ciudad de San José (BCIE, ₡8.881.660.000,00)
- Mejoras al sistema de agua potable de Jaco (BCIE, ₡327.000.000,00)
- Sustitución de redes de San Antonio de Desamparados (BCIE, ₡739.200.000,00)
- Mejoras al sistema de abastecimiento de agua potable del Pasito de Alajuela, sector las Vueltas de la Guácima. (Fondos BCIE, ₡719.582.175,00)
- Mejoras a la estación de bombeo del Sur. (BCIE, ₡340.000.000,00)
- Acueducto de Matambú, Los Angeles, Cerritos, Guanacaste. (Fondos AyA, ₡537.868.680,00)
- Acueducto de Concepción de San Ramón (KFW, ₡318.087.000,00)
- Tanques de almacenamiento y pasos elevados La Guaria, Valle La Estrella. (KFW, ₡247.405.024,00)
- Acueducto para Punta Islita, Puntarenas (Fondos Fodesaf, ₡217.615.902,00)

Se realiza la observación que durante este período también se trabajó mediante el sistema de trabajos por administración en proyectos del CONAVI, principalmente en la reubicación de tuberías de agua potable y/o alcantarillado sanitario, tragantes, alcantarillas, pozos y demás obras hidráulicas, que se interponían a los proyectos de mejoramiento vial. Entre ellos se mencionan:

- Mejoramiento vial sector Zapote-San Francisco
- Mejoramiento vial Sector La Colina_San Francisco
- Mejoramiento vial Sector Universal-La Salle

4.1.b Sistemas de alcantarillado sanitario:

- Alcantarillado sanitario los Guido. (Fondos AyA, ¢389.500.000,00)
- Alcantarillado sanitario la Capri. (Fondos AyA, ¢508.996.970,00)
- Planta de tratamiento Villa Verano, Alajuela. (Fondos AyA, ¢79.580.925,00)
- Lagunas de estabilización de Santa Cruz, Guanacaste. (Fondos AyA, ¢685.000.000,00)
- Rehabilitación del Colector Tiribí, Alajuelita. (Fondos AyA, ¢74.000.000,00)
- Rehabilitación Alcantarillado en Finca Patalillo. (Fondos AyA, ¢75.000.000,00)
-
- Sustitución del Colector Principal del Alcantarillado de Liberia. (Fondos AyA, ¢110.229.194,00)
- Mejoras a la Planta de tratamiento de Rincón Verde (Fondos AyA, ¢70.000.000,00)
- Rehabilitación Subcolector Villas de Ayarco, Curridabat (Fondos AyA, ¢50.000.000,00)
- Ampliación alcantarillado sanitario de Cañas (Fondos AyA, ¢94.662.400,00)

4.2 Período 2011-2014

4.2.a Sistemas de suministro de agua Potable:

- Mejoras y rehabilitación de la toma Río Bananito en Limón.(Fondos AyA, ¢199.865.900,00)
- Reconstrucción Tanques Los Caites, Puntarenas (Fondos AyA, ¢174.370.500,00)
- Construcción Acueducto de Playa Panamá. (Fondos FODESAF, ¢80.000.000,00)

- Tanque de Almacenamiento de 1000 m3 El Cairo de Siquirres (Fondos KFW, ¢207.240.000,00)
- Tanque de almacenamiento en la Herediana de Siquirres. (Fondos KFW, ¢300.000.000,00)
- Tanques de almacenamiento en Santa Elena de Monteverde (Fondos KFW, ¢ 641,007,449.00)
- Tanque metálico elevado, San Cristóbal (Fondos FODESAF, ¢317.573.000,00)
- Tanque de almacenamiento 750 m3 El Duende, Playa Hermosa, Liberia (Fondos ICT, ¢159.000.000,00)
- Convenio ampliación Acueducto de Ocotol (Fideicomiso, ¢355.000.000,00)
- Acueducto El Jobo (Fideicomiso Daicor; ¢1.530.000.000,00)
- Proyecto Playa Hermosa (Fideicomiso, ¢78.500.000,00)
- Tanque de almacenamiento Elevado de 50 m3, Proyecto El Gallito de Los Chiles. (Fondos KFW, ¢123.549.000,00)
- Construcción de tanque de almacenamiento de Papagayo Norte 2500 m3. (Fideicomiso Manzanillo Resort, ¢400.000.000,00)
 - Abastecimiento de Agua potable en Santa María de Río Jiménez (Fondos AyA, ¢162.174.546,00)
 - Ampliación de los ramales del Acueducto de Colonia Zeledón (Fondos AyA, ¢255.922.572,00)
 - Reconstrucción de línea de conducción den Bonito de Río Claro. (CNE; ¢134.375.000,00)
 - Gerica y Chilamate (VI y VII etapa). Instalación de tubería y obras varias (FODESAF, ¢ 420,180,681.66)
 - Planta de Tratamiento de Santa Rosa de Buenos Aires.(FODESAF, ¢ 288,995,981.52)

4.2.b Sistemas de alcantarillado sanitario:

- Construcción y rehabilitación Colector Rivera. (Fondos AyA, ₡110.445.945,00)
- Sistema de evacuación de aguas residuales Los Almendros, Limón. (Fondos AyA, ₡ 230,742,720.57)
- Rehabilitación del sistema de tratamiento de aguas residuales de la Urbanización André Chalé (Fondos AyA, ₡19.746.279,00)
- Construcción de ramal de alcantarillado Sanitario, B° Las Vistas de Alajuelita Centro.(₡29.763.560,00)
- Rehabilitación Puente Canal Colector Tiribí Cementerio de Desamparados. (₡28.000.000.00)
- Rehabilitación y Mejoramiento de Sistemas de Recolección Rehabilitación Colector Tiribí en Torremolinos de Desamparados (₡ 66.526.042,03)

4.2.C Unidad técnica de perforación de pozos (UTP)

A mediados del año 2012 la Subgerencia General decidió trasladar la unidad de perforación de pozos a la UEN AP bajo el concepto de que los pozos se encuentra inmersos dentro de un proceso constructivo, razón por la cual su ubicación debe estar dentro de un área afín.

Para ilustrar la labor que se ha desempeñado en esa instancia en el anexo que se adjunta se incorpora un resumen ejecutivo de esa área.

4.2.d Subgerencia, Ambiente Investigación y Desarrollo:

Durante ese mismo año, sea el 2012, la Presidencia Ejecutiva solicitó a este servidor fungir de manera interina como el subgerente de SAID, labor que desempeñé por seis meses. Mediante oficio UEN AP-2015-02593 se remitió a la Dirección de Gestión de Capital Humano el informe de gestión, el cual se adjunta en el Anexo.

4.3 Período 2014-2017

4.3.a Sistemas de suministro de agua Potable:

- Construcción de Pasos elevados de Limón Sur (KFW, ¢ 306.488.839,00)
- Planta de Tratamiento en Concepción de Buenos Aires (FODESAF; ¢ 553.171.073,00)
- Tanque metálico elevado de 150 m3 en Anaban, Pococí (FODESAF; ¢ 216.201.183,00)
- Tanque metálico elevado de 100 m3 en Dos Aguas, Los Chiles (FODESAF; ¢ 135.989.646,00)

- Instalación de tubería Cairo (FODESAF; ¢ 621.643.506,00)
- Línea de Alta Tensión Chires, Puriscal (FODESAF; ¢ 140.791.620,00)
- Tanque de almacenamiento de la Herediana (FODESAF; ¢ 87.454.632,00)

- Diseño, suministro, puesta en marcha, operación y transferencia tecnológica de sistemas de remoción de arsénico para acueductos situados en las provincia de Guanacaste y Alajuela; Zona I Bebedero. (FONDOS AYA; ¢ 288.426.390,00)

- Diseño, suministro, puesta en marcha, operación y transferencia tecnológica de sistemas de remoción de arsénico para acueductos situados en las provincia de Guanacaste y Alajuela; Zona II Montenegro, Falconiana y Quintas Don Miguel. (FONDOS AYA; ¢ 601.929.276,00)

- Diseño, suministro, puesta en marcha, operación y transferencia tecnológica de sistemas de remoción de arsénico para acueductos situados

en las provincia de Guanacaste y Alajuela; Zona IV SantaCecilia y Cristo Rey ((FONDOS AYA; ¢ 473,182,373)

- Mejoras al Acueducto de Puerto Jiménez (FONDOS AYA, ¢ 773,740,463)
- Rehabilitación Presa Quebradas (FONDOS AYA, ¢ 691,743,193)
- Línea de conducción, San Ignacio de Acosta (FONDOS AYA; ¢ 29,554,557)
- Protección de los taludes de las lagunas de Pérez Zeledón (FONDOS AYA, ¢ 44,456,525)
- Construcción del sistema de abastecimiento de agua potable integrado para el distrito Cairo de Siquirres (Construcción de Pasos Elevados) (KFW, ¢4.747.146,88)
- Planta de Tratamiento de Bolivia, PZ (FODESAF, ¢ 745,872,433.19)
- Construcción del sistema de abastecimiento de agua potable para la comunidad de Milano de Siquirres (FODESAF, ¢ 301,345,566.80)
- Instalación de tubería Limón Sur (FODESAF, ¢ 1,458,080,950.83)

4.3.b Sistemas de alcantarillado sanitario:

- Rehabilitación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en Los Lagos de LindoraM (FONDOS AYA, ¢ 142,700,000)
- Construcción de Ramal Alcantarillado Sanitario para interconexión del Sector 2 de Los Guido de Desamparados (FONDOS AYA, ¢ 96,734,813)
- Extención de Ramal en Barrio Las Margaritas en Guadalupe (FONDOS AYA, ¢ 80,880,560)
- Extensión de Ramal López Mateo, Barrio Paseo José María Cañas (FONDOS AYA, ¢ 83,940,998)
- Ampliación de Ramal Barrio Bolívar, Av 10, Calle 22 (FONDOS AYA, ¢ 30,320,590)

- Alcantarillado Sanitario en Barrio Altamira, Desamparados (FONDOS AYA, ¢ 27,461,765)
- Comunidad Barrio de San Martin , obra 1 (FONDOS AYA, ¢ 184,539,100)
- Alcantarillado Moreno Cañas, obra 3 (FONDOS AYA, ¢ 27,794,000)

4.4 Período 2018-2019

Mediante oficio UEN AP-2019-00079 se remitió a la Subgerencia del Area el informe de labores correspondiente al período 2018-19, el cual se adjunta.

Estado del Control Interno

Respecto al seguimiento y aplicación del Control Interno, se garantizó la entrega oportuna de informes y evidencias propias de la gestión de la UEN Administración de Proyectos a la Unidad de Control Interno institucional. En particular se lograron los avances esperados en el cumplimiento de las mejoras propuestas, en cumplimiento de la Guía para la elaboración de informes técnicos, estandarización y actualización de la gestión documental, los programas de vacaciones, fortalecimiento de la ética y el control de la actividad de los profesionales de toda la Dirección.

Los resultados correspondientes al último año de mi gestión, el "Reporte por Componente del Sistema Institucional de Control Interno" mostró un 100% en su evaluación correspondiente al cumplimiento de todas las actividades del Plan de Mejoras

Conforme lo establece el procedimiento institucional, la UEN AP da seguimiento a las acciones emprendidas para establecer, mantener, perfeccionar y evaluar el sistema de control interno institucional, administradas por la Dirección en su Plan de Mejoras.

Durante mi gestión realicé, además, una serie de acciones que bien podrían enmarcarse dentro de los principios establecidos en las Normas de Control Interno, tales como la evaluación y el seguimiento permanente que se hace de los proyectos y contrataciones, así como de la ejecución presupuestaria.

Para una integración del Sistema de Control Interno de la Dirección, se procuró construir un ambiente de comunicación y confianza con las jefaturas de las áreas adscritas a la UEN.

Dentro del plan de mejoras propuestas se pueden mencionar las siguientes

- Incorporación a los carteles de licitación de un ejemplo de estructura de precios dirigida a oferentes.
- Revisión y mejora de los protocolos mínimos que deben atenderse en la etapa de inicio del proceso de contratación.
- Revisión y actualización del manual de procedimientos existente en la UEN Administración de Proyectos.
- Elaboración de un manual para el procedimiento de supervisión de obras.
- Normalización de estudios de razonabilidad de precios.
- Revisión y análisis del volumen 1-2y 3 del cartel de licitación para identificación de debilidades.
- Implementación de acciones para el manejo de la Bodega de UTP como bodega Contable.
- Optimización de la gestión de los ingenieros durante la ejecución de las obras.
- Desarrollo e implementación de un Manual de Procedimientos para la construcción de pozos.

Los planes anteriores fueron ejecutados y cuentan con las evidencias correspondientes al momento de ser analizados y puestos en marcha.

Ejecución de proyectos

Como parte de las funciones que ejercí como Director de la UEN Administración de proyectos, me correspondió dirigir, emitir directrices, coordinar y negociar con la Administración Superior las acciones encaminadas a la contratación y construcción de obras para el suministro de agua potable o para la recolección y tratamiento de aguas residuales y la instalación de hidrantes.

Los proyectos desarrollados por la UEN Administración de Proyectos son financiados no solo con tarifas, sino que los distintos programas de financiamiento externo, a pesar de tener sus propias Unidades Ejecutoras, delegan la construcción en la UEN AP, tal como se mencionó anteriormente:

- Obras por Contrato del **Programa Asignaciones Familiares**.
- Proyectos con financiamiento del **CNE**
- Proyectos con financiamiento de **KFW**
- Proyectos con financiamiento de **BCIE**

- Proyectos con financiamiento del **CONAVI**
- Proyectos con financiamiento **BID**
- Otros proyectos (**ICT, IDA, IFAM, IMAS, MUNICIPALIDADES**)
- Alianzas Público – Privadas

Administración de los recursos financieros de la UEN AP.

De conformidad con las responsabilidades asignadas a la Dirección, ésta debe controlar y dar seguimiento a la gestión presupuestaria que tiene relación con todos los compromisos de ejecución.

Los recursos asignados a la Dirección se utilizan para cubrir los salarios de los funcionarios administrativos y los gastos en bienes y servicios requeridos para el normal funcionamiento de la oficina.

La labor de control y seguimiento de la ejecución presupuestaria de la UEN, ha sido estricta por parte de la Gerencia General en el sentido de que se exigen informes mensuales de avance a los directores, informes que permiten la identificación oportuna de situaciones especiales que podrían impedir la ejecución de algún proyecto o compra y buscar soluciones o replantear el uso de los recursos asignados.

Estado actual del cumplimiento de las disposiciones o recomendaciones emitidas or la Contraloría General de la República y la Auditoría Interna del Instituto.

Durante mi gestión como director de la UEN AP la División del Área de Fiscalización Operativa y Evaluativa de la Contraloría General de la República procedió a realizar un análisis para la gestión de la ejecución y cierre (finiquito) de proyectos, para lo cual decidió evaluar 6 proyectos, tres de los cuales pertenecían a la UEN AP.

Del estudio se determinó sistematizar toda la información asociada a los proyectos con el propósito de mejorar la gestión y el control de los mismos, así como la erradicación de algunas prácticas, que para la CGR, no eran congruentes con lo establecido en la ley de Contratación Administrativa y su reglamento.

Para tal efecto el ente contralor otorgó un plazo perentorio para que se realizaran las modificaciones correspondientes, las cuales fueron atendidas en tiempo y según los requerimientos solicitados.

En lo que respecta a la Auditoría institucional, en el año 2017 ésta realizó un informe del proceso institucional de la Contratación Administrativa, el cual se fundamentaba en un muestreo sobre varias contrataciones, dentro de las cuales se encontraban

varios proyectos de la Dirección UEN AP. Producto del informe, la Junta Directiva del AyA mediante el acuerdo 2017-43, solicitó a las diferentes instancias pronunciarse sobre el documento citado ante lo cual, la UEN AP procedió a manifestarse sobre diversos aspectos que, a su entender, no guardaban claridad con la metodología empleada para la realización del informe, de tal manera que se demostrara que los resultados obtenidos, se podrían ubicar como una práctica generalizada en todas las dependencias del AyA; dentro de estos aspectos se identificaron los siguientes:

- No existía claridad en la muestra que se empleó para el análisis.
- No se aportó la documentación de respaldo del método estadístico que soportaba la idoneidad de la muestra.
- El Informe no concluyó ni recomendó aspectos específicos para cada Unidad o Dependencia, por lo cual se diluyó la responsabilidad de las unidades involucradas impidiendo que se pudieran iniciar acciones de mejora.
- El informe pretendió generalizar aspectos encontrados en algunas de las muestras analizadas, lo cual desviaba la atención de los problemas detectados, permitiendo que no se diera por aludida ninguna dependencia.
- El informe concluyó que se incumplían aspectos normativos y legales, cuando en el caso de la UEN AP se demostró que sí se seguían los procedimientos establecidos en la normativa y leyes vigentes, para atender imprevistos técnicos que se generan en toda ejecución contractual.

Los auditores fundamentaron la metodología, entre otras cosas, en encuestas y entrevistas; en el caso específico de los proyectos asociados a esta UEN, tal gestión no se realizó con el Director de la UEN-AP, lo cual se consideraba esencial para canalizar la obtención de información, acertada y asertiva.

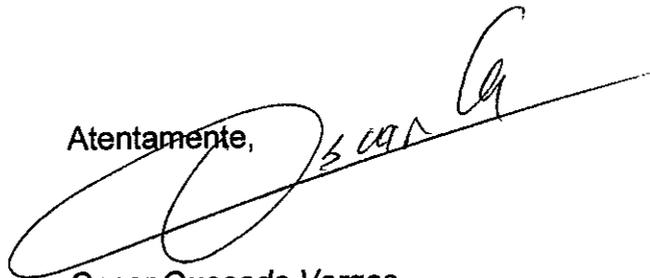
Una buena parte de las recomendaciones de la Auditoría se rebatieron con sólidas explicaciones en un informe que a ese efecto se realizó. Por ejemplo los auditores interpretaban que un plazo inicial estimado para la ejecución de una obra, correspondía a un hecho invariable, imposibilitado de modificación, siendo ello un error conceptual grave, ya que la propia ley prevé circunstancias de modificación, creando herramientas que establecen los procedimientos para que, cuando concurren elementos que provoquen una modificación, se efectúe la misma al amparo de la ley.

En conclusión, se recomendó que para futuros informes de auditoría, que se evidenciaran los errores de manera particular y no se generalizara, ya que esto atenta contra las posibilidades de mejora para las dependencias que están trasgrediendo la normativa y leyes de los procesos de contratación.

Como conclusión, se consideró importante señalarle a la Auditoría que las entrevistas y encuestas deben ser robustecidas con la participación de los Directores de las dependencias involucradas, de tal manera que se les recomiende la participación en estas, de las personas idóneas, de tal manera que obtengan información fidedigna o de primera mano.

Además se les indicó que la audiencias previas, deberían ser algo más que un trámite de cumplimiento para evidenciar una transparencia en el accionar de la Auditoría y se tomasen en cuenta las intervenciones de los funcionarios participantes, para corregir análisis erróneos contemplados en el informe- Esperando haber cumplido satisfactoriamente con los términos establecidos por la Contraloría General de la República en cuanto a los informes de fin de gestión, se despide;

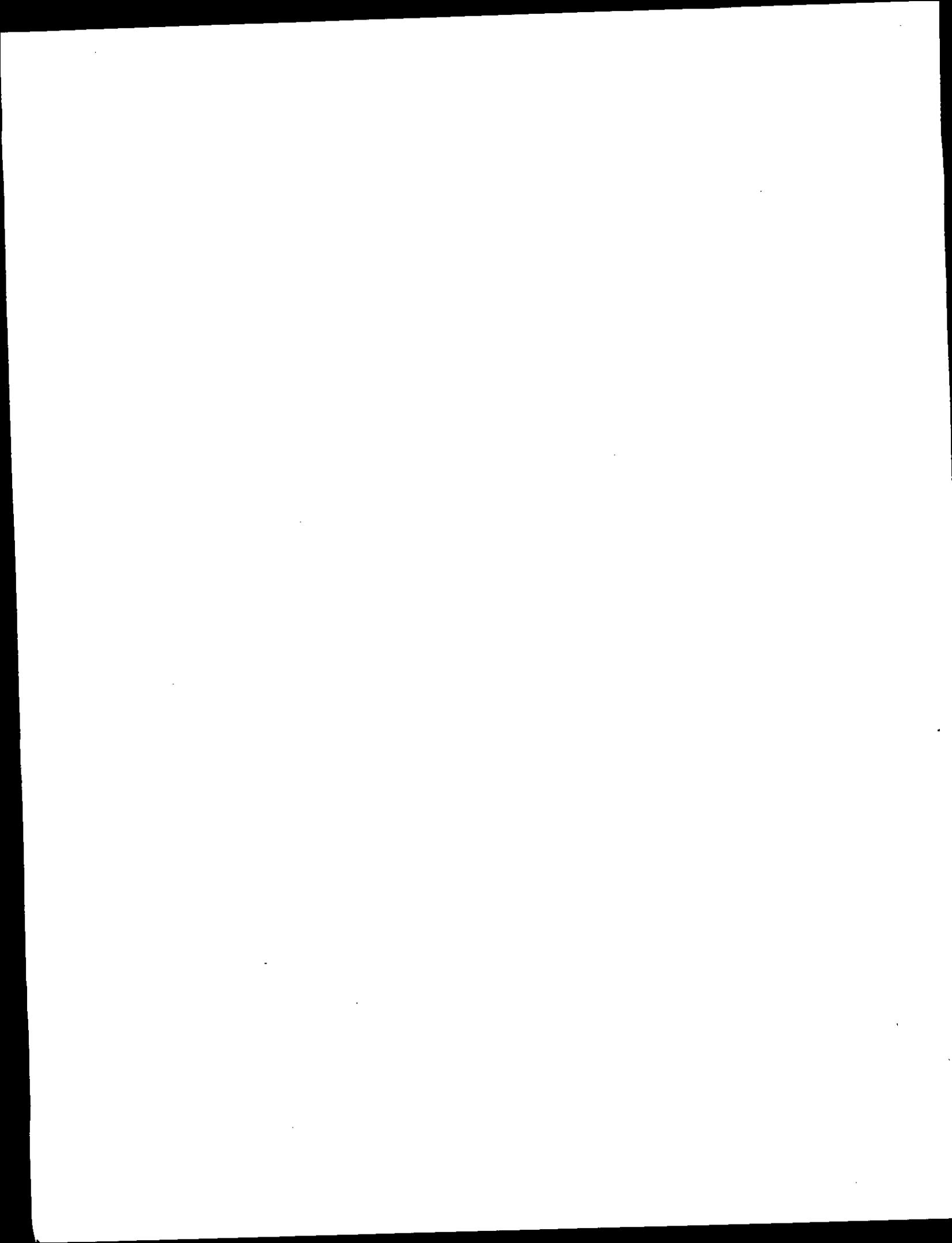
Atentamente,



Oscar Quesada Vargas
UEN Administración de Proyectos (AID)

- C. Yolanda Salas Hernández, Dirección Gestión Capital Humano
Karen Naranjo Ruiz, Junta Directiva
Archivo

ANEXOS



Informe de Gestión UTP - 2014 A 2018



**Acueductos y Alcantarillados
UEN Administración de
Proyectos.
Unidad Técnica de
Perforación.**

U. T. P.



INFORME DE GESTIÓN 2014 A 2018

Elaborado por:

Ing. Carlos González Chacón MSc., MBA

Febrero del 2018.

1. Historia

La Asamblea Legislativa integra una comisión especial para estudiar el proyecto de ley y la vasta documentación que generó. El asunto se hizo de conocimiento público y los costarricenses se enteraron por medio de artículos periodísticos, de que nacía una esperanza para solucionar el problema del agua.

En vista de que el Estado no pudo asumir directamente la operación que se preveía, y que el problema continuaba agravándose, se emitió en 1953 la Ley General de Agua Potable, imponiendo regulaciones a los organismos administradores, para que estos fijaran tarifas adecuadas, que permitieran la correcta operación de los sistemas, con el fin de garantizar la potabilidad del agua en resguardo de la salud pública. Además, los obligaba a llevar contabilidad separada, para garantizar que los fondos se dedicaran a su cometido.

El esfuerzo nacional y el interés por dotar al país de agua de buena calidad para consumo humano, servida a domicilio, culminó con la emisión de la Ley N° 2726 del 14 de abril de 1961, que creó el Servicio Nacional de Acueductos y Alcantarillados, calificado por su gestor, el Presidente en ejercicio en aquel entonces, Lic. Mario Echandi Jiménez, como "la medida de mayor trascendencia nacional" en favor de la salud pública durante los últimos cincuenta años.

La Ley Constitutiva, en su artículo 2º, le define a la naciente entidad las siguientes funciones específicas, fundamentales para su futuro accionar:

- Dirigir y vigilar todo lo concerniente para proveer a los habitantes de la República de un servicio de agua potable, recolección y evacuación de aguas negras y residuos industriales líquidos, así como de aguas pluviales en las áreas urbanas.
- Determinar la prioridad, conveniencia y viabilidad de los diferentes proyectos que se propongan construir, reformar, ampliar o bien, modificar, obras de acueductos y alcantarillados, las cuales no se podrán ejecutar sin su aprobación.
- Promover la conservación de las cuencas hidrográficas y la protección ecológica, así como el control de la contaminación de las aguas.
- Asesorar a los demás organismos del Estado, y coordinar las actividades públicas y privadas en todos los asuntos relativos al establecimiento de acueductos y alcantarillados, y control de la contaminación de los recursos de agua, siendo obligatoria, en todo caso, su consulta, e inexcusable el cumplimiento de sus recomendaciones.
- Aprovechar, utilizar, gobernar o vigilar, según sea el caso, todas las aguas de dominio público indispensables para el debido cumplimiento de las disposiciones de esta ley, en el ejercicio que el Estado tiene sobre ellas, conforme a la Ley N° 276 del 27 de agosto de 1942, a cuyo efecto el Instituto se considera el órgano sustituto de las potestades atribuidas en esa ley al Estado, ministerios y municipalidades.
- Administrar y operar directamente los sistemas de acueductos y alcantarillados en todo el país, los cuales se irán asumiendo tomando en cuenta la conveniencia y disponibilidad de recursos.

Informe de Gestión UTP - 2014 A 2018

Bajo ningún concepto podrá delegar la administración de los sistemas de acueductos y alcantarillado sanitario del Área Metropolitana. Tampoco podrá delegar la administración de los sistemas sobre los cuales exista responsabilidad financiera y mientras ésta corresponda directamente a la institución.

Tomando en consideración la gravedad de la situación del Área Metropolitana, los diputados incluyeron en la misma Ley un artículo transitorio cuyo texto dice:

“El Servicio Nacional de Acueductos y Alcantarillados iniciará sus funciones destinando todos los recursos a la solución de los problemas de agua potable en el distrito especial (Área Metropolitana) creado por el artículo 27 de esta Ley. Mientras no haya cumplido en forma racional y aceptable esa labor, no podrá ejercer su función en relación con las otras municipalidades del país, excepto cuando las propias corporaciones interesadas, en forma individual o colectiva, le soliciten expresamente al Servicio.”

Este marco legal le permitió al SNAA, mediante el desarrollo de una tecnología cada vez más avanzada, brindarle al costarricense, por medio de grandes obras hidráulicas, excelentes servicios en materia de agua potable y alcantarillado sanitario, lo que le ha permitido a Costa Rica mejorar la calidad de vida de su pueblo y contribuir al desarrollo económico y social del país en general.

Dos semanas después de emitida la ley, el Presidente Echandi en su mensaje a los diputados en mayo de 1961, declaró que después de larga y paciente espera, el país había logrado la creación de un organismo especializado en el agua, de enorme trascendencia para la salud pública, y que su Gobierno dejaría en funcionamiento adecuado el nuevo organismo con las dotaciones económicas del caso, dentro de las posibilidades fiscales del país. Y que aunque no podía anunciar en ese momento la obtención de un préstamo para darle solución al problema que aquejaba angustiosamente a la capital y áreas circunvecinas, creía que no pasarían muchos días sin que el país conociera la feliz culminación de las gestiones ante las agencias de crédito de los Estados Unidos.

2. Unidad Técnica de Perforación (UTP).

La Unidad Técnica de Perforación (UTP), se ubica en la Subgerencia de Ambiente Investigación y Desarrollo y dentro de ella, en la UEN de Administración de Proyectos, situada en esta subgerencia desde agosto del año 2012, tiempo desde el cual se ha venido gestando la transformación de la Unidad a fin de llevarla a generar sus acciones según la actualidad tecnológica de estos tiempos. Debido a ello se dio inicio al análisis, estudio y comprensión de la UTP con el fin de comprender su pasado, mejorar paulatinamente en el presente y catapultarla para lograr su desarrollo futuro.

La Unidad Técnica de Perforación es creada alrededor del año 1967, por medio de un proyecto de investigación de los mantos acuíferos en el Valle Central, el cual fue realizado por medio del Servicio Geológico Ingles (BGS) y el Servicio Nacional de Aguas Subterráneas (SENAS), los ingleses ingresaron al país dos máquinas perforadoras marca Bucyrus de la serie 60RL para iniciar los pozos denominados W, los que se utilizarían para abastecer parte

Informe de Gestión UTP - 2014 A 2018

de la Meseta Central, dicho proyecto se comienza con el pozo W1. En cuanto al personal que laboraba en estos albores estaba a préstamo y provenían del SENAS lo que hoy en día se conoce como SENARA.

La construcción de los pozos se caracterizó por la presencia de materiales con una alta dureza (Fm. Colima), zonas brechosas con constante caída de materiales inestables, lo que conllevó a un avance lento en la perforación, se menciona que una perforación normal se tenía ejecutada en un periodo de tiempo de 6 meses como mínimo, estas situaciones conllevaron a la compra de un equipo perforador a rotación con aire comprimido (Equipo conocido como la T4). Los ingleses se retiraron luego de capacitar al personal del AyA, para que continuaran con los proyectos de perforación de pozos en la zona de la Valencia. Parte del personal que estaba a préstamo se quedó laborando y otra parte regreso al SENAS. Con esto se marcó el inicio del Departamento de Pozos del AyA, hoy conocido como la Unidad Técnica de Perforación.

A finales de la década de los 70's, en 1977 para ser precisos, el AyA adquirió el equipo perforador a rotación marca Ingersold Rand modelo T4wd, con la cual se logró optimizar la perforación y construcción de los pozos para abastecimiento de agua potable en el Valle Central, todo esto pese a que no se pudo utilizar al 100% el nuevo equipo de perforación debido a la falta de capacitación del personal técnico que lo debía operar (otrora solo se tenían perforadoras mediante el sistema de cables). Este hecho marca un hito en la historia de la UTP, iniciando un proceso de transformación que se vio truncada por la falta de experiencia, el poco conocimiento y la falta de compra de equipos e insumos asociados a la perforación con rotoperCUSión.

Se logró con esto que los perforadores iniciaran un proceso de conocimiento y práctica con estos sistemas y al poco tiempo fuesen autodidactas en el uso de la nueva técnica. Se implementó también el uso de lodos a base de arcillas como fluido de perforación, pero al no tener resultados positivos se originó el mito que el lodo no se podía usar para pozos de agua potable y no se volvió a utilizar para la perforación (esto puede ser derivado -a criterio personal- del poco conocimiento teórico-práctico que se tenía y la poca o nula implementación de los fluidos de perforación con Bentonita).

El proyecto de los pozos W terminó alrededor del año 1984, por la que la construcción de los pozos se enfocó hacia las zonas rurales. En 1987 el departamento de perforación del SENARA cerró y donó las tres perforadoras al AyA, dos máquinas 22w marca Bucyrus y una 60L marca Bucyrus, en ese momento el AyA contrató más personal para la operación de los equipos donados, ya para los años 90's la UTP contaba con 42 personas entre administrativos y el personal de campo, cubriendo 6 frentes de trabajo simultáneos en proyectos de perforación y construcción de pozos.

En el año 2008 ingresa a la UTP, un nuevo equipo de perforación a rotación, el equipo corresponde con una máquina de origen Inglés, marca DANDO serie W40, maquina equipada para perforaciones profundas, cuyos trabajos se han concentrado principalmente en el Valle Central como medida de solución para el abastecimiento de agua en la GAM.

Luego de un sinfín de negociaciones con la parte Administrativa del AyA (por el año del 2013), se logró la aprobación para la ejecución de la compra de 4 nuevas perforadoras, que basaran su tecnología en RotoperCUSión y trabajasen indistintamente con espumante y

Informe de Gestión UTP - 2014 A 2018

bentonita y lograsen profundidades de 250 metros en 22". Iniciamos el proceso de conocimiento y de confección de especificaciones técnicas, proceso que inicia con el cartel de licitación Pública Nacional 2014LN-000006-PRI, en febrero del año 2014, finalizando el proceso con la firma del pedido abierto el 20 de octubre del 2014. En este proceso se adjudicó la compra de lo siguiente:

- 4 Máquinas perforadoras de cabeza rotativa.
- 120 Barras de perforación de 4.5" de diámetro.
- 6 Barras de peso de 2000 lb.
- 3 Brocas de perforación tricónica de 12.25".
- 2 Brocas de perforación tricónica de 13.75".
- 3 Brocas de perforación tricónica de 17.50".
- 1 Brocas de perforación tricónica de 20".
- 1 Brocas de perforación tricónica de 22".
- 1 Brocas de perforación tricónica de 24".
- 4 Martillo de fondo DTH 12".
- 2 Broca para martillo de fondo DTH 12.25"
- 2 Estabilizador de 17.5" para tricono.

El monto final de esta contratación fue de \$ 4 860 586.53 (cuatro millones ochocientos sesenta mil quinientos ochenta y seis dólares con 53/100 céntimos). Actualmente las dos perforadoras de rotoperCUSión se encuentran realizando trabajos en el Valle Central, ya que, por las características de profundidad, diámetros de perforación y materiales geológicos que conforman el subsuelo, son las óptimas para desarrollar los proyectos; mientras que los equipos de perforación a percusión, se encuentran laborando en las zonas fuera de la Meseta Central del País.

Para el año 2013 se toma en control total de la UTP por la UEN de Administración de Proyectos, estableciéndose los parámetros de trabajo acorde con los objetivos propuestos y sin aún tener un presupuesto elaborado acorde con nuestro planteamiento y visión de trabajo, pero si se da inicio con la elaboración de presupuesto para el año 2014, proyecto presupuesto en el que se inicia con la visión de futuro de la UTP.

Al momento de asumir la dirección de la UTP, esta se encontraba con graves problemas administrativos y técnicos, malos procesos de ejecución de proyectos, métodos de compra e insumos de trabajo carentes e inexistentes, constante sujeción de presupuesto, compras de insumos (Tuberías, espumantes, entre otros) sin programación alguna, dejando de lado la compra de insumos básicos de producción que se solventó por nuestra parte (soldaduras, mecánica preventiva, soldadoras, bombas, herramientas, compresores, salud ocupacional, tuberías y rejillas según proyectos, etc.). La UEN AP llevo a cabo la intervención inmediata y con metas y objetivos claros ha logrado que la UTP sea la empresa de perforación más grande de Costa Rica, teniendo claro (bajo la perspectiva constructiva) que se puede dar inicio con la ejecución del proyecto desde el simple hecho de alistar los sitios, dar seguridad al proyecto, ejecutar el proyecto de perforación, efectuar la prueba de bombeo y entregar un producto fiable, acorde con los propósitos y misión de nuestra institución.

El objetivo básico trazado para el desarrollo de la unidad en años venideros es:

Informe de Gestión UTP - 2014 A 2018
**"Desarrollar el Plan de Trabajo de la Unidad Técnica de Perforación
 acorde con la Misión y Visión Institucional."**

Con ello se espera la ejecución de los proyectos de forma adecuada tanto de presupuestaria como de ejecución. Se logrará dotar de maquinaria, insumos y materiales correctos a la unidad de perforación de pozos.

2.1. Aspectos iniciales de la UTP en la UEN de Administración de Proyectos.

Seguidamente se presenta un análisis hecho en a la Unidad Técnica de Perforación -UTP- luego de que fuese trasladada a la UEN de Administración de proyectos. Este análisis se basó en un análisis FODA elaborado por mi persona para definir parámetros y estado de la UTP al recibo de la misma.

2.1.1. Organigrama:

Se estableció el organigrama de la forma en que debía trabajar y organizarse la Unidad para el inicio de los procesos y según el personal con que se contaba. Se establecen a los geólogos las cuadrillas para su supervisión y ejecución de labores, así como se asignan funciones acordes con su puesto y trabajo a cada uno. Se establece el equipo de Staff y el equipo de apoyo (mecánico, Supervisor, pruebas de bombeo, etc.).

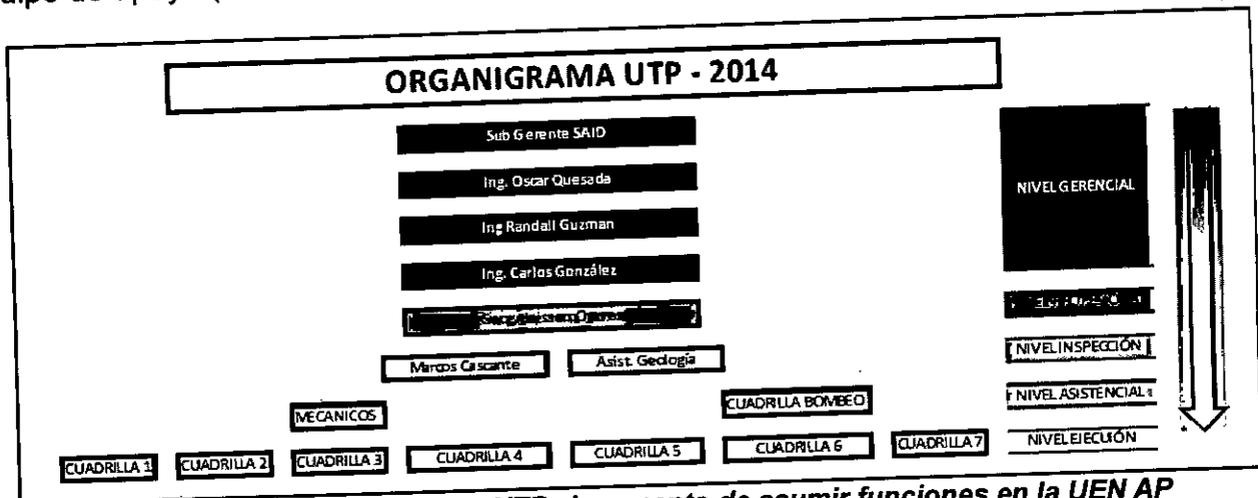


Figura 1: Organización de la UTP al momento de asumir funciones en la UEN AP

Para los siguientes años se propone una organización más actualizada y acorde con los sistemas de trabajo que posee la UEN AP a fin de lograr las metas y objetivos que se tiene propuestos, esto se observa en la figura 2 siguiente.

Informe de Gestión UTP - 2014 A 2018

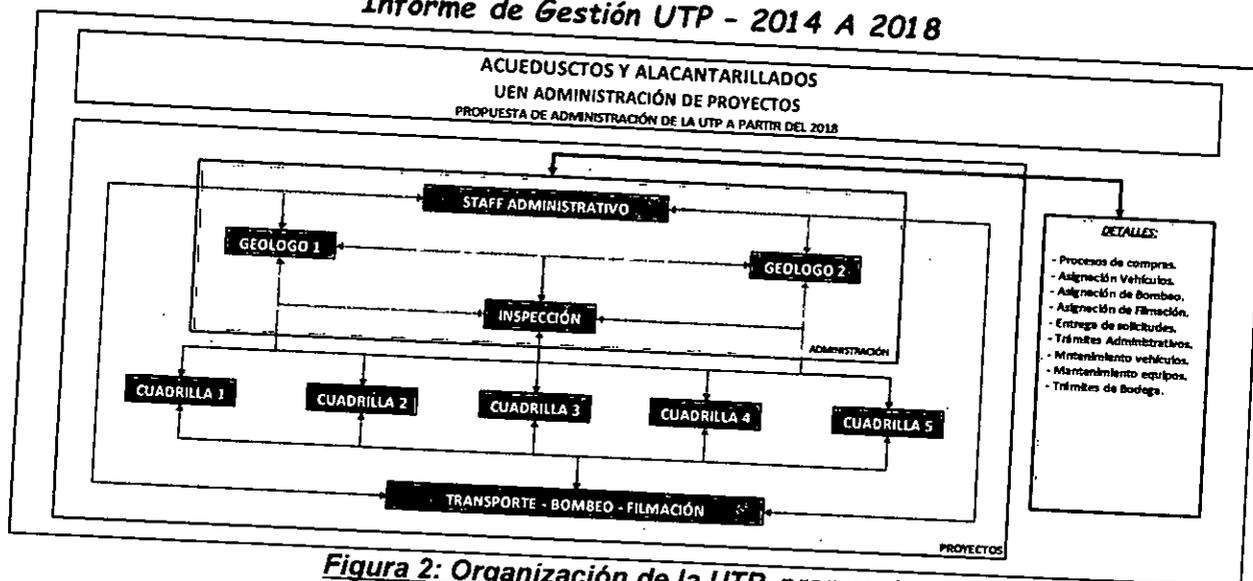


Figura 2: Organización de la UTP propuesta.

2.1.2. Zonificación del país para la ejecución de los proyectos.

Se organizó la UTP en zonas, asignándole zonas a cada uno de los geólogos y cuadrillas. Con esto se logró que las cuadrillas establecieran una comunicación directa con el personal a cargo, elaborara permisos, horas extras, cajas chicas, viáticos, etc. Además, se logró que cada geólogo visitara el lugar del futuro proyecto, a fin de conocerlo, ver posibles problemáticas, establecer forma de trabajo y con todo ello conversar con los encargados de cada cuadrilla y definir los aspectos que debía seguir para tener éxito en la futura perforación. Las zonas se describen seguidamente:

Informe de Gestión UTP - 2014 A 2018



Figura 3: Sectorización de la UTP en la actualidad.

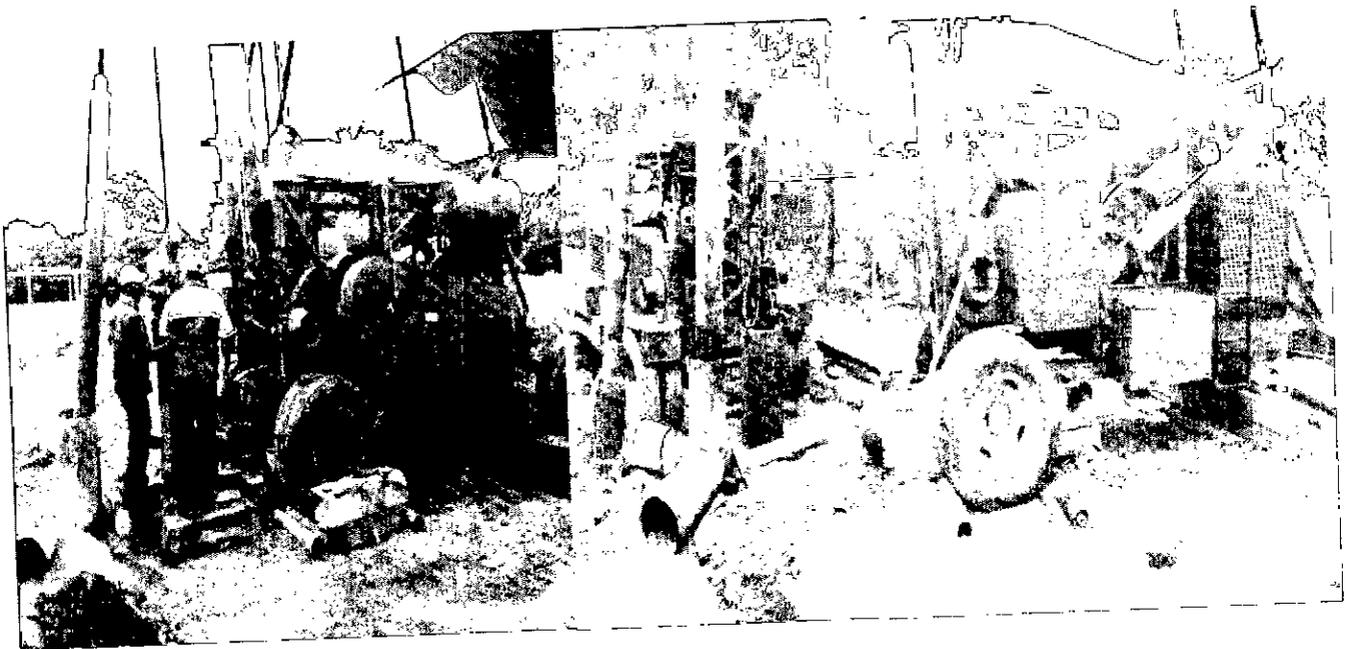
2.1.3. Maquinaria Inicial.

a. **Perforadoras percusión tipo 22.** Se cuenta con 2 unidades. Maquinas en mal estado, datan de los años 60. Se movilizan por medio de vehículos de carga. Equipo viejos y en muy mal estado.



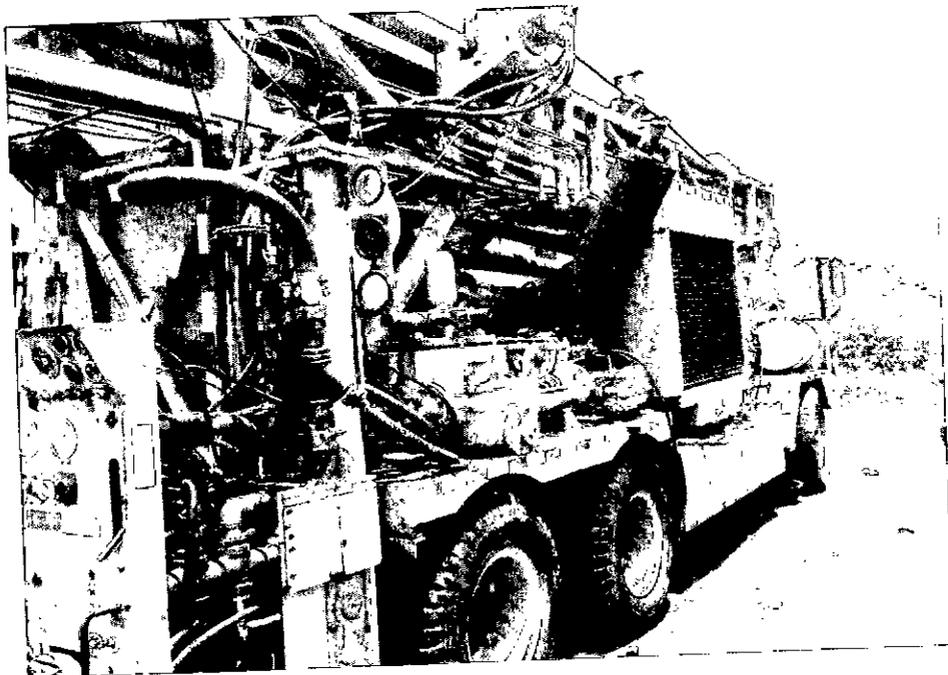
Fotografía 1: Perforadoras Tipo 22: 102-549 (desechada) – 102-480 (a reparar).

b. Perforadoras de percusión tipo 60. Se cuenta con 3 unidades. Maquinas en mal estado, datan de los años 60. Se movilizan por medio de grúa, viejos y en muy mal estado. Difícil su ubicación en el sitio de perforación al tener un eje loco para su direccionamiento.



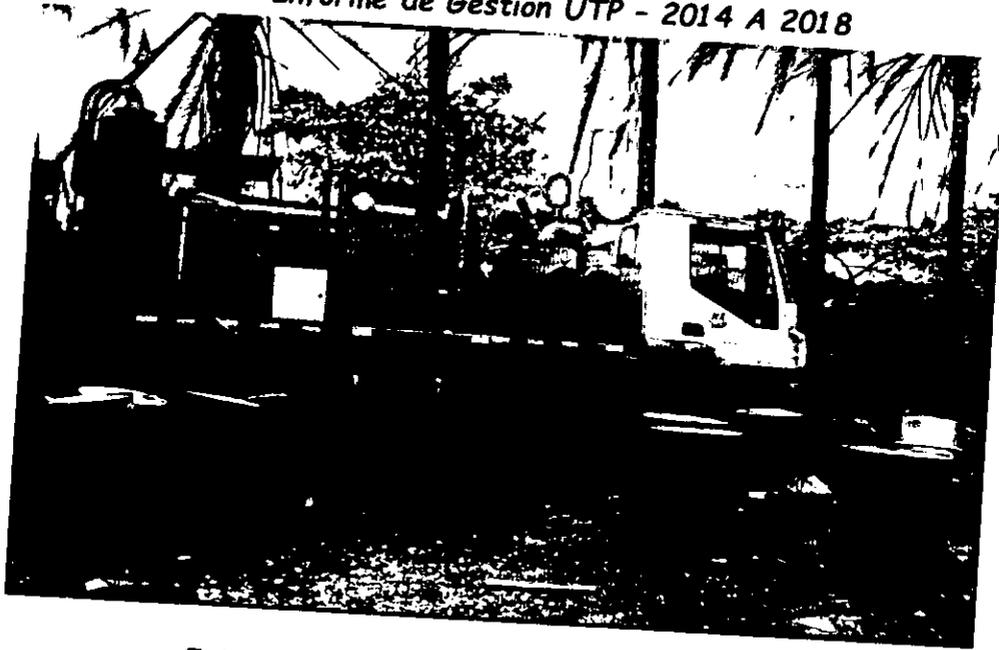
Fotografía 2: Perforadoras Tipo 60.

c. Máquina rotopercusión tipo T4. Se cuenta con una unidad. En mal estado y en constante reparación. Data del año 78. Vehículo que lo transporta en regular estado.



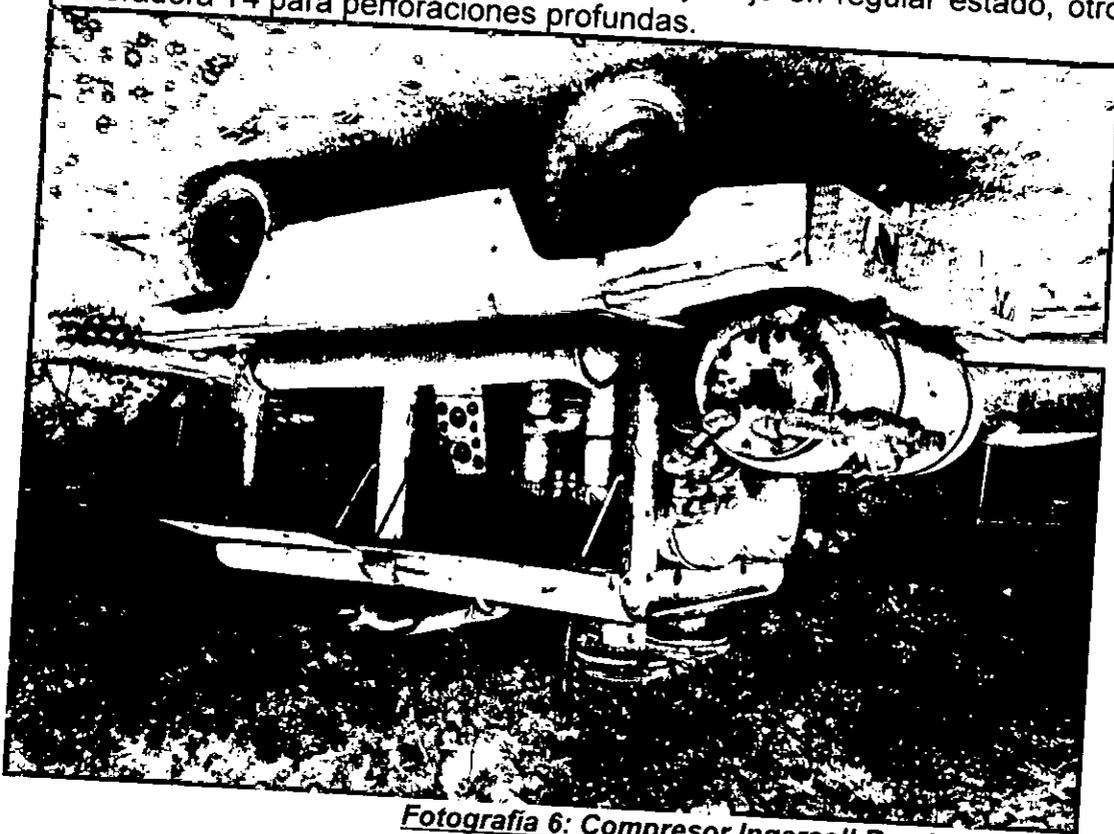
Fotografía 3: Perforadora Rotopercusión T4.

d. Máquina rotopercusión tipo TW40 Dando modelo 2008. SE cuenta con una unidad. En regular estado, da muchos problemas en sus partes y constantemente está varada por problemas hidráulicos y mecánicos. Vehículo que la transporta en excelente estado.



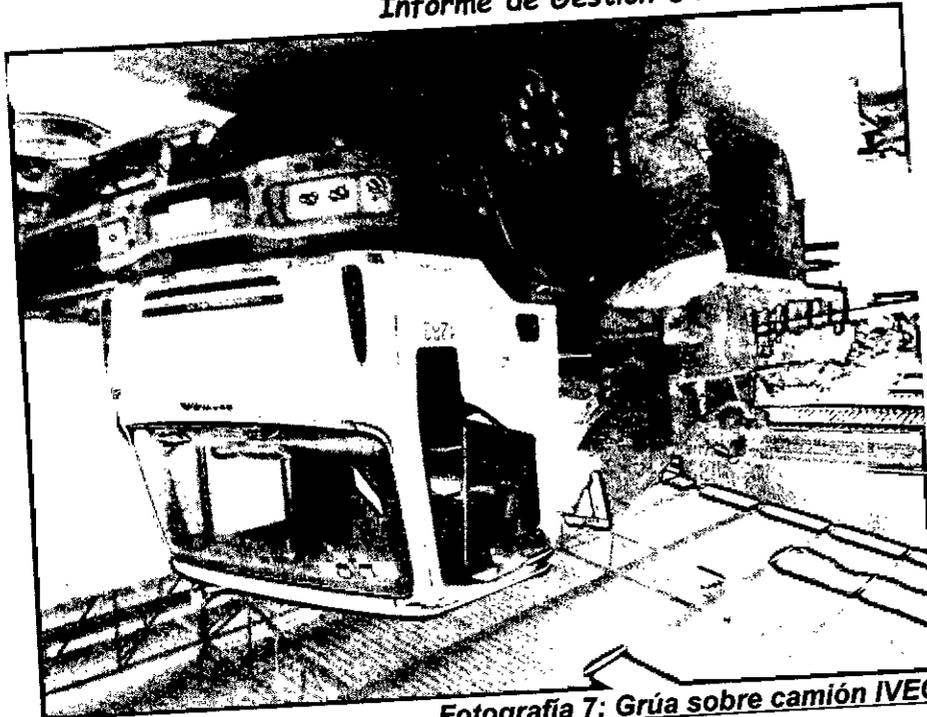
Fotografía 4: Perforadora Rotopercusión Dando-40

e. **Compresores de aire.** Compresor muy viejo en regular estado, otrora utilizado con la perforadora T4 para perforaciones profundas.

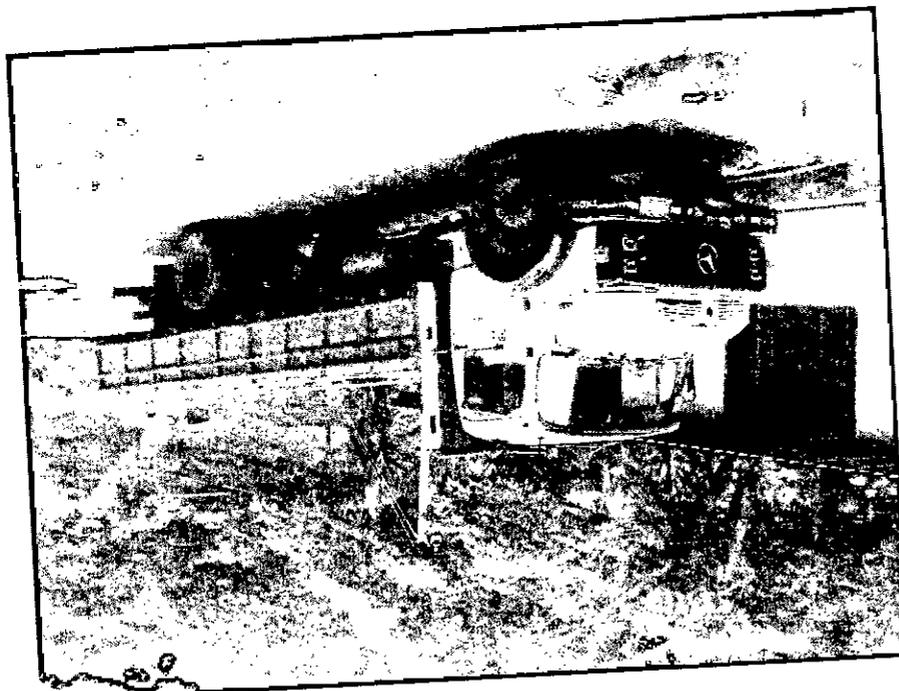


Fotografía 6: Compresor Ingersoll Rand

f. **Equipo de Apoyo.** Se cuenta con dos unidades, una grúa montada sobre camión IVECO en mal estado y un camión de aderales en notable estado. Estos vehículos son el eje básico de la UTP.



Fotografía 7: Grúa sobre camión IVECO.



Fotografía 8: Camión de aderales Mercedes

2.1.4. Programación y Ejecución.

En cuanto a la forma de ejecución de los proyectos se estableció una metodología que fuese aplicable a los dos sistemas de perforación que se ejecutan en la UTP, rotoperCUSión y percusión:

A. Determinar la necesidad por parte del solicitante del proyecto.

Cada subgerencia debe de determinar la necesidad observada en sus diferentes zonas de acción, analizarla, priorizarla, solicitarla, llenar el formulario, indicar el caudal esperado o requerido y establecer todos los requerimientos necesarios para poder ejecutarla en el siguiente año según la programación que se elaborará.

B. Inspección previa con el solicitante.

Una vez establecida la necesidad y solicitada a la UTP, nuestro personal técnico se pone en contacto con el actor básico del proyecto de perforación solicitado (Ingeniero de zona o Asada, encargado de zona o asada, etc.), a fin de que se realice visita a los posibles sitios en que se llevará a cabo el proyecto, sitio que se determina bajo los siguientes parámetros:

- i. Propiedad a nombre del AyA o Asada.
- ii. Propiedad con permiso o autorización de un tercero, debidamente protocolizado y/o con convenio elaborado.
- iii. Propiedad a Adquirir.

Esta es una inspección básica en la que se hace un análisis de la cuenca o microcuenca, posible permeabilidad del lugar según el mapa geológico de la zona, accesos adecuados, datos de pozos cercanos (menos de 1000 m de distancia), consultas a profesionales, entre otros.

En caso de no verse un posible potencial luego de este análisis, se solicita a la Unidad de Hidrogeología de nuestra institución que realice un estudio en la zona y establezca los sitios potenciales para la ubicación de la perforación.

C. Informe de inspección previa.

Con todo el análisis hecho, se elabora un informe de inspección previa el cual contiene los siguientes puntos básicos:

- a. Introducción
- b. Justificación
- c. Objetivos
- d. Ubicación
- e. Detalle de Visita
- f. Conclusiones y recomendaciones.

D. Programación de proyectos.

Programar los proyectos según necesidad del requirente, prioridad, sector y urgencia o necesidad establecida.

E. Detalles presupuestarios.

Incluir en el año anterior de desarrollo del proyecto, los montos básicos determinados de los costos en que se incurrirá con el proyecto solicitado, insumos tales como, tuberías, rejillas

Informe de Gestión UTP - 2014 A 2018

(material, diámetro y tipo de slot), soldadura, grava, oxígeno, acetileno, herramientas, máquinas, etc.

F. Aviso de inicio de perforación.

Se establece al solicitante, con un mes de anticipación como mínimo el posible inicio de la perforación, a fin de que este lleve a cabo los trabajos de preparación del sitio (en caso de requerirse) para el embanque de la máquina, contratación de guardas (en casos de Pozos de Asadas) y demás aspectos intrínsecos para dar inicio con el proyecto.

A este respecto, la contratación de la vigilancia de los sitios de perforación ha sido el problema principal en la sub-ejecución de los proyectos en estos años, lográndose solventar a partir del año 2015 con el establecimiento de la contratación de seguridad Modalidad Según Demanda para los años 2016 al 2020.

G. Desarrollo del proyecto.

Se da inicio a la ejecución del proyecto, el cual se ejecutará para el sector y cuadrilla asignada, y según la programación anual establecida.

H. Inspección constante.

Se ejecutarán visitas constantes del geólogo, del supervisor de cuadrillas, de la jefatura general y demás personal de la UTP, en las cuales se determina el avance de obra, se revisa bitácora de trabajo, necesidades, tipo de grava, coordinación del traslado de grava, tubería y rejilla, entre otros.

I. Cierre del proyecto.

Una vez que el pozo ha sido construido y se ha colocado el sello final por parte de la cuadrilla de perforación, se lleva a cabo la limpieza del pozo, a fin de que se realice la prueba de bombeo que determinará el caudal de extracción potencial del pozo construido.

Se trata de hacer esta labor con la máquina en el sitio a fin de que se pueda introducir la bomba y la tubería de columna de forma sencilla y sin requerir mucho personal, en el pozo perforado.

Hecha la prueba, se traen los datos al geólogo para que este proceda con el análisis y pueda determinar el caudal definitivo de extracción. Al mismo tiempo se lleva o se remite una muestra de agua al Laboratorio Nacional de Agua para determinar sus características de potabilidad, y su composición física y química y determinar de esta manera su potencialidad para el consumo humano.

J. Informe final.

Una vez que se tiene toda la información: bitácora, informe LNA, prueba hidrogeológica y demás detalles, se confecciona el informe final de perforación, informe que tendrá los siguientes puntos de desarrollo como mínimo:

Informe de Gestión UTP - 2014 A 2018

- a. Introducción
- b. Objetivos
- c. Geología
- d. Mapa geológico
- e. Descripción de las Unidades Geológicas
- f. Características Hidrogeológicas
- g. Labores realizadas:
 - Perforación y construcción del pozo.
 - Evaluación Hidrogeológica de pozo
 - Resultados obtenidos.
 - Calidad del agua
- h. Conclusiones y recomendaciones
- i. Anexos:
 - Reporte de Perforación
 - Prueba de Bombeo
 - Informe de Calidad del Agua.

3. Equipo y Maquinaria adquirido.

La maquinaria y equipo con que contaba la UTP está en malas o pésimas condiciones -tal y como se detalló en el punto 2.1.1. de este informe. Este hace que nuestro trabajo se vea afectado, lento y falto de programación. Es por ello que se estableció la urgente necesidad de comprar nuevo equipo y maquinaria que solventaran esta carencia y lográsemos con ello ser más efectivos en nuestras labores. Estas nuevas adquisiciones las podemos establecer, a su vez, en tres ejes de acción:

1. Proceso Actualizado de Perforación.
2. Proceso Actualizado de Asistencia en la perforación.
3. Proceso Actualizado de Complementos a la perforación.

3.1. Proceso Actualizado de Perforación.

3.1.1. Nuevas perforadoras

A partir del año 2016 la UTP experimentará un cambio radical en la forma de perforación que se ha llevado a cabo en los últimos 40 años, todo ello debido a la compra de cuatro nuevas perforadoras y sus herramientas en el año 2015, con el fin de lograr mayor y mejor calidad en los proyectos que ejecutamos. Se espera en un futuro no muy lejano estar replanteando la forma de trabajo con este equipo, de lo cual se estará dando el informe correspondiente. Esta licitación se tiene en proceso y fue adjudicada en el mes de noviembre y se espera el ingreso de las máquinas para agosto del año 2015.

Algunos de los aspectos básicos de estas máquinas es el siguiente:

Marca: Atlas Copco
Modelo: T3W-70K

- a) Componentes:

Informe de Gestión UTP - 2014 A 2018

Cabeza Rotaria

Unidad de potencia, a su vez es compuesta por:

Estabilizadores/Niveladores con seguro contra vuelco

Mástil o Torre de perforación

Sistema de Avance

Plataforma del operador

Carrusel para manejo de barras

Sistema de desacople de barras

Malacate principal

Malacate auxiliar

Tablero de control

Control de límite de torque

Sistema de luces

Gabinete para herramientas

Inyección de agua

Bomba lodos

Lubricador de martillo en fondo

Camión autotransportador

Barras y Herramientas de perforación.

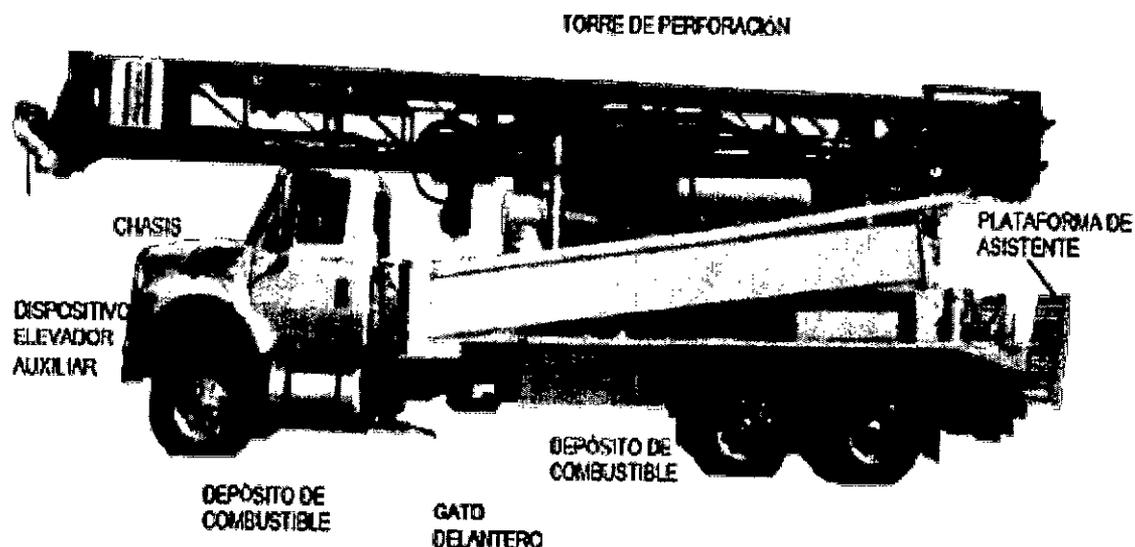
b) Aplicaciones previstas

La perforadora de pozos de agua T3W-70K es un equipo de perforación giratoria de varias pasadas, impulsadas por camión y con cabezal hidráulico, que han sido específicamente diseñadas para perforar pozos de agua mediante técnicas de perforación giratoria y de lodos o para métodos de perforación de fondo utilizando un compresor de alta presión sobre un terreno preparado (en caso necesario) que sea llano y firme.



Fotografía 8: Perforadora Atlas Copco T3W

- El cambio de varillaje se realiza introduciendo y extrayendo el varillaje del carrusel y el cabezal giratorio. El cabezal giratorio se usa para introducir y sacar todo el varillaje del barreno. Todas las funciones de perforación se controlan desde la consola del operario, situada junto a la mesa de perforación. Los mandos e indicadores de funcionamiento están situados al alcance del operario.
- Esta perforadora de montaje en camión, con cabezal hidráulico y diseñada para aplicaciones de pozos de agua ofrece una capacidad de levante de 31,751 kg y capacidad de empuje de 13,608 kg. El cabezal de doble velocidad proporciona un par de 7,458 Nm a 145 rpm y 10,848 Nm a 105 RPM.



Fotografía 9: Perforadora Atlas Copco T3W

3.1.2. Sistema de lodos

Una vez que se asumió la UTP en nuestra UEN AP, observamos la necesidad urgente de iniciar la perforación con lodos. Esta práctica fue eliminada de la unidad años atrás principalmente por no contar con máquinas de rotopercusión adecuadas para estas labores, ya que para ese entonces solo se contaba con la máquina T4 (varada por muchos años y/o en constante reparación) y para las máquinas de percusión no era necesario este sistema de construcción de pozos.

Dadas las necesidades actuales de la Institución, así como las profundidades y tipo de geología que estamos encontrando en las perforaciones (sobre todo de la GAM), se decidió iniciar la adquisición de un sistema de perforación de lodos, que fuese ágil y trabajase en espacios reducidos, uno de los hechos básicos para su adquisición. Esperamos que este equipo sea la punta de lanza de la Unidad en el futuro, dado el tipo de trabajo, el acceso y la limpieza con que se ejecutarán los trabajos. Dependiendo de la respuesta encontrada, será necesaria la adquisición de más sistemas similares en el futuro.

La entrada en este sistema de perforación hará que se incurra en nuevos gastos, ya que se deberán adquirir lodos y químicos adecuados para su ejecución, insumos que ya fueron incluidos para desde el presupuesto del año 2015.

El equipo de recirculación de lodos de perforación que se va a adquirir posee las siguientes características:

- Bomba centrífuga para fluido con arenas: Sistema de bombeo centrifugo el cual debe realizar la función de desplazar el fluido con arenas de la fosa de salida del pozo hacia el sistema de cribado.
- Sistema de Cribado: Compuesto por una mesa vibradora la cual cuenta con tamices que se encargan de separar las partículas sólidas del lodo de perforación, el cual será el sistema primario de eliminación de arenas del fluido de perforación,

Informe de Gestión UTP - 2014 A 2018

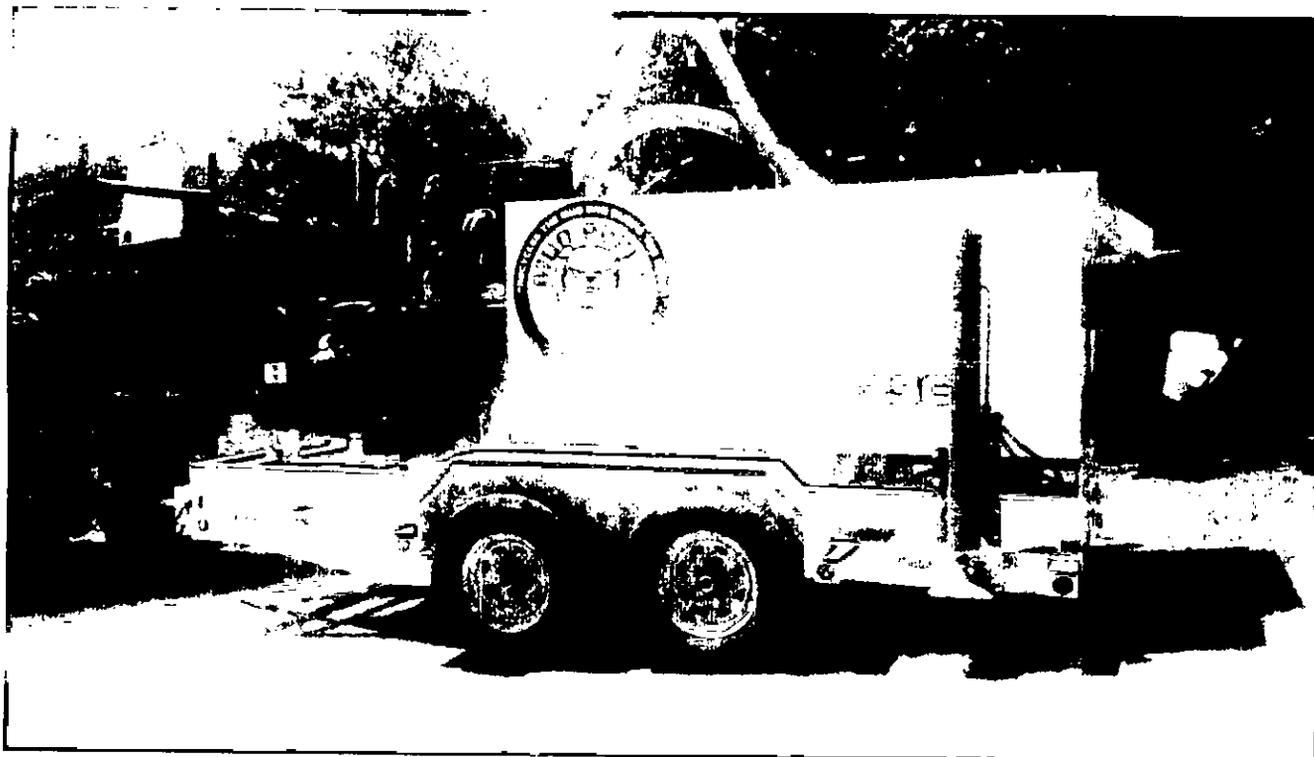
el lodo con arena será ingresado al sistema de cribado a un caudal mínimo de 425 GPM. El sistema de cribado tiene la capacidad de generar un movimiento vibratorio para que se dé una óptima separación de los sólidos del fluido. El sólido es desplazado por dicho movimiento fuera del equipo de recirculación de lodos.

- Pila de lodos: Una vez que al fluido de perforación se le han separado sólidos mayores a un diámetro de 0.149 mm, se deben dirigir a una pila de sedimentación o pila de lodos. Esta pila tiene un tamaño adecuado para acumular el flujo del fluido de perforación y una configuración por paneles o pantallas con la cual se logre un proceso adicional de sedimentación de finos.
- Bomba para pila de lodos: Esta bomba centrífuga tiene la función de desplazar el fluido de perforación desde la pila de lodos hacia el sistema de desarenado. Debe estar construida con materiales anti-desgastantes capaces de soportar la abrasión por trasiego de fluido con sólidos en suspensión. Se requiere que la bomba sea capaz de generar un flujo mínimo de 250 GPM a fin de que el sistema de desarenado se desarrolle en forma adecuada.
- Sistema de Desarenado: El sistema de desarenado es el último proceso de eliminación de sólidos del fluido de perforación. El sistema es capaz de eliminar cualquier residuo sólido de flujo de lodos de un tamaño mayor a 15 micrones. Están contruidos con revestimiento contra d desgaste y con un sistema de desbordamiento cuando se encuentren saturados con arenas. El sistema funciona con un flujo mínimo de 250 GPM. En este sistema no se debe de estar quitando cribas para limpieza con el fin de que se pueda seguir en el proceso de desarenado, preferiblemente son del tipo cónico.
- Bomba de inyección de lodos: Este sistema de bombeo es el encargado de generar la reinyección del fluido de perforación al sistema del equipo perforador y por ende al pozo. Es accionado por un sistema hidráulico que impulsa el fluido por medio de cilindros a un caudal mínimo de 425 GPM a una presión de 275 psi. Así mismo, cuenta con un control manual que regula la velocidad del flujo.
- Dosificador de bentonita: Es una estructura metálica en forma de tolva, la cual cumple la función de dosificar bentonita seca al fluido de perforación. dicha dosificación es realizada en forma manual según sean las necesidades de la perforación. Esta tolva está localizada dentro del equipo de lodos en un lugar de fácil acceso para que el técnico acarree los sacos de bentonita y Pueda dosificarla al fluido de perforación, sin necesidad de detener el proceso del equipo de lodos. El volumen de esta tolva es para contener un mínimo de un saco de bentonita de 25 Kg.



Fotografía 10: Sistema de lodos MudPuppy 255-400

Además, se adquirieron dos mini sistemas de lodos que realizan las mismas funciones que el descrito anteriormente, con la única diferencia de que este no posee bombas de lodos y se trabaja con la bomba de lodos de la perforadora. Este posee carreta para su desplazamiento.



Fotografía 11: Mini Sistema de lodos MudPuppy 255-400

3.1.3. Compresores de aire.

Se adquirió un nuevo Generador portátil de 100 KVA marca Atlas Copco, polifásico 480 V, el cual se requiere para perforaciones profundas y cuando el compresor que trae la perforadora se descompone o no puede sacar recortes según lo establecido en el diseño.



Fotografía 12: Compresor Atlas Copco 100 KVA

3.2. Proceso Actualizado de Asistencia en la perforación.

3.2.1. Grúa para traslado de equipo e insumos de perforación.

Se adquirió grúa de diseño articulada con capacidad de elevación de 24,9 metro-Toneladas, marca Palfinger, modelo PK26002., similar a la presente fotografía:

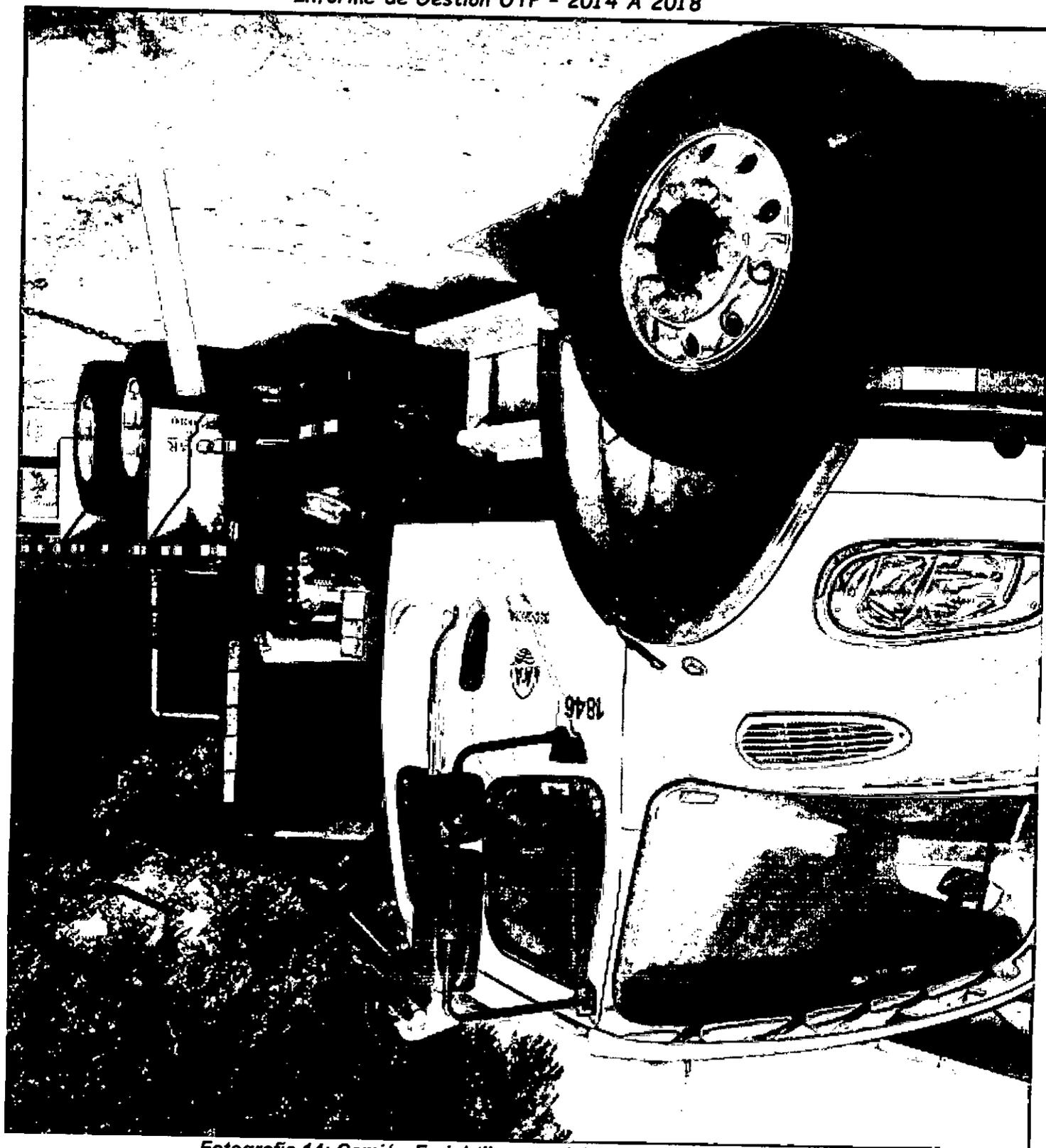


Fotografía 13: Grúa Palfinger PK26002.

Informe de Gestión UTP - 2014 A 2018

La Grúa Articulada está instalada detrás de la cabina cuya función principal de la grúa será el traslado de barras de perforación y brocas de perforación de pozos, entre otros equipos afines con esta actividad, se encuentra sobre un Camión Tandem Freightliner modelo M2 106 60K 6x6, de cabina con motor adelantado, tipo cabina extendida, 2 puertas, 4 plazas (chofer y tres acompañantes) con capacidad no inferior de 22500 kg de Peso Bruto, con un factor de seguridad de 1.07 ($\pm 1\%$), del año 2014. camión similar al de la siguiente fotografía:





Fotografía 14: Camión Freightliner modelo M2 106 60K 6x6

Cuenta con una plataforma, con largo útil de 6,5 metros con piso de hierro de punta de diamante de 6,35 mm de espesor, para el traslado de barras de perforación de hasta 6,5 metros de largo; con adrales de marco de tubode HG 1½", cédula 80, con malla expandida de 3 mm espesor, con rombos de ±200 mm × 75 mm e hilos o nervios de 4,5 mm; adrales

Informe de Gestión UTP - 2014 A 2018

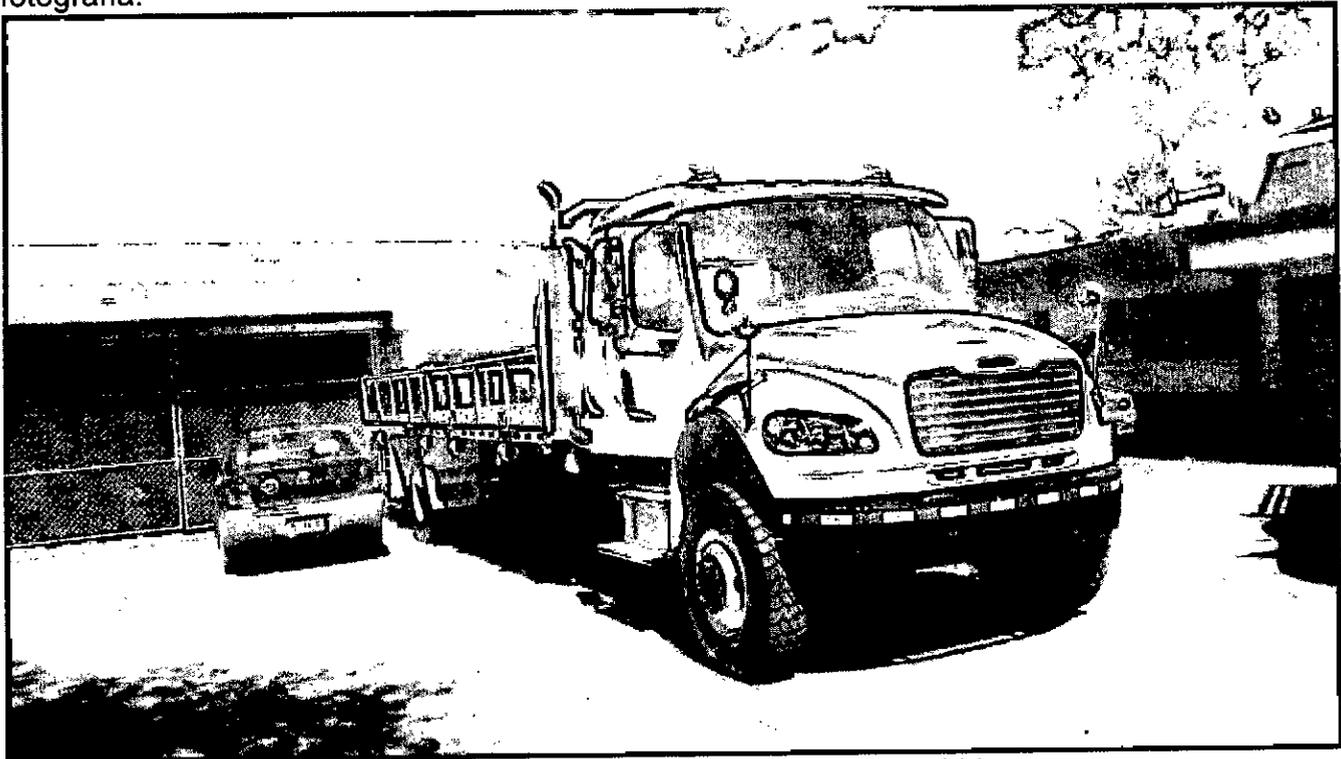
abatibles en los costados y desmontables fácilmente sino se requiriera utilizarlos. La plataforma posee seis trinquetes giratorios (incluye las bandas y sus tensores winch) para fijar cargas como: motores, compresores, electrógenas, etc.

El camión posee una carga útil superior a los 7,000 kg, para el traslado de al menos 22 barras para perforación, con peso de 350 kg cada barra.

3.2.2. Vehículo para el transporte de barras de perforación.

Se adquirirá un camión extra cabina, 4x4, con capacidad de carga peso bruto xxx, con plataforma de punta de diamante de acero, no menor de 7.8 metros de longitud, especial para el transporte de barras de perforación.

El vehículo adquirido es Marca Fightliner, modelo 2014, el cual se aprecia en la siguiente fotografía:



Fotografía 13: Camión Fightliner, modelo 2014

3.2.3 Vehículos para transportes varios de equipo e insumos de perforación.

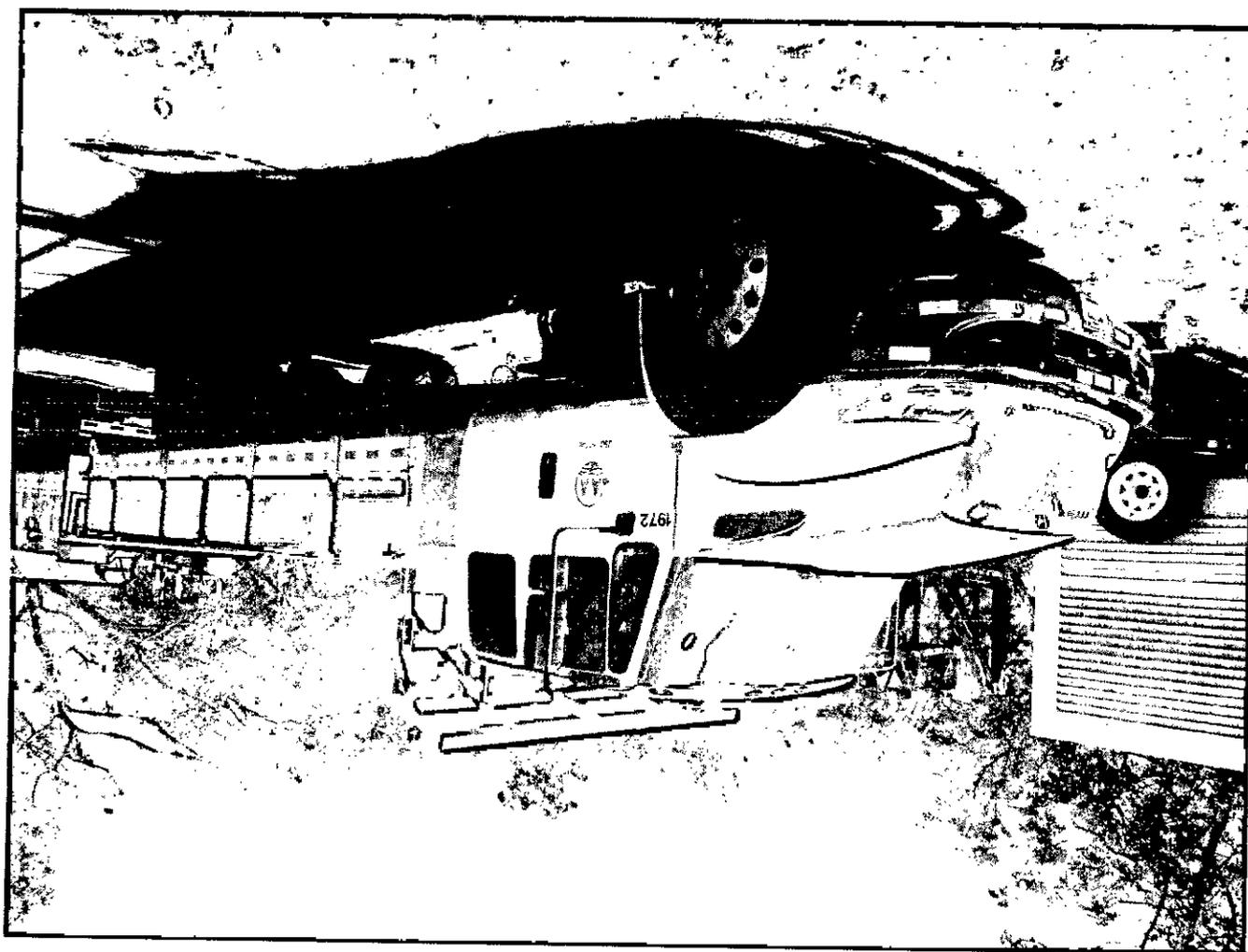
Se adquirieron 4 camiones, 2 de cabina sencilla (Hino) y 2 Extra Cabina (Fightliner), con capacidad para una carga útil de 6,3 Toneladas mínima. El motor será diésel, con sistema de inyección electrónica para combustible. Transmisión manual de seis velocidades. La suspensión, tanto delantera como trasera serán con hojas de ballesta y amortiguadores hidráulicos de doble acción. Será de dirección hidráulica y con barras estabilizadoras. Tendrá freno de aire y freno de motor.

Informe de Gestión UTP - 2014 A 2018

Posee chasis reforzado para servicio pesado con una longitud aprovechable de 6.5 m. desde la espalda de la cabina. La plataforma cuenta con visera metálica, con piso de punta de diamante, largueros de hierro y un largo útil de 6.5 m. Los vehículos adquiridos son los siguientes:



Fotografía 14: Camiones 4x2, marca HINO, 2014 (102-1801 y 102-1800.



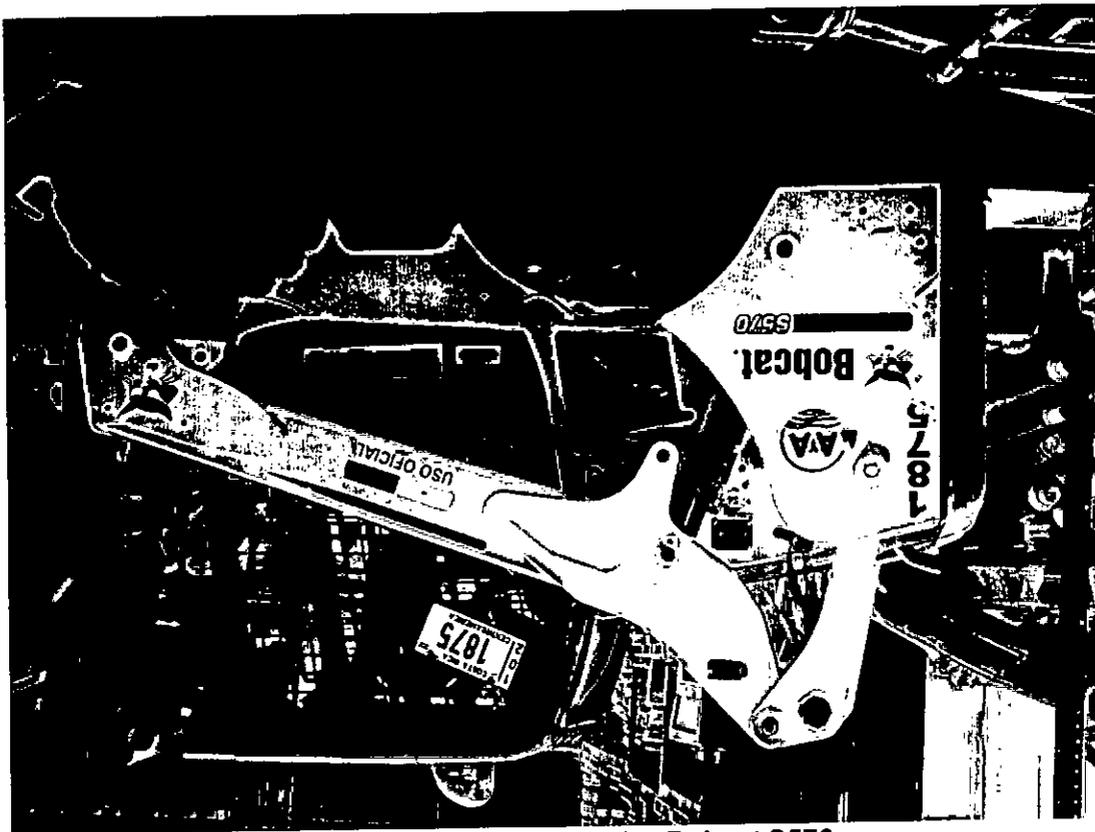
3.2.4. Minicargador.

Se adquirirán dos minicargadores para alistar los sitios de perforación donde se efectuarán las perforaciones.

Las características generales de este equipo son las siguientes:

- Capacidad de operación nominal (ROC): 794 kg (1750 lb.)
- Control de dos velocidades de desplazamiento opcional
- Joystick con selección de control: Disponible
- Trayectoria de elevación: Vertical
- Motor: Diesel de 36,5 kW (49 hp)
- Altura de elevación: 3 m (9 pies 10 pulgadas)
- Peso de operación: 2821 kg (6220 lb.)
- Caudal de auxiliares hidráulicos: 64 L/min. (16.9 gpm)

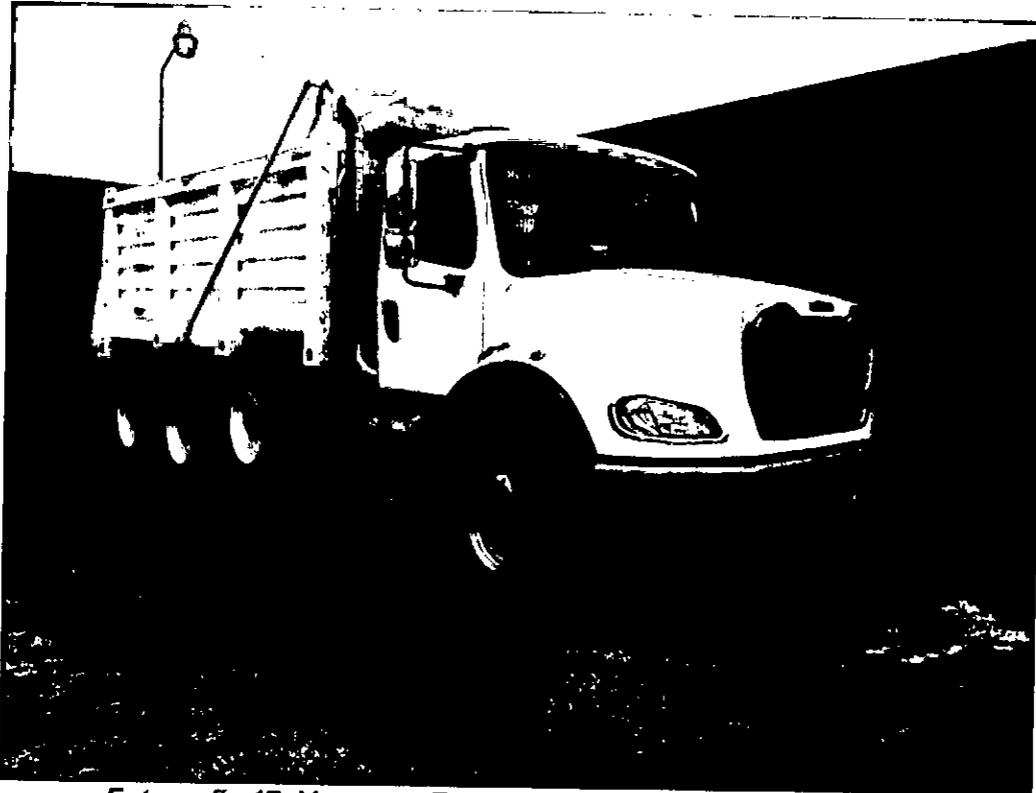
Los minicargadores adquiridos son similares al que se muestra en la siguiente fotografía:



Fotografía 16: Minicargador Bobcat S570

3.2.5. Vagoneta Tandem.

Se adquirió una vagoneta tándem de 14 toneladas, 4x4 para los trabajos de alistamiento de los sitios de perforación. La vagoneta adquirida se muestra en la siguiente fotografía:



Fotografía 17: Vagoneta Tandem Placa102-1874, modelo 2015.

3.2.6. Vack Hoe.

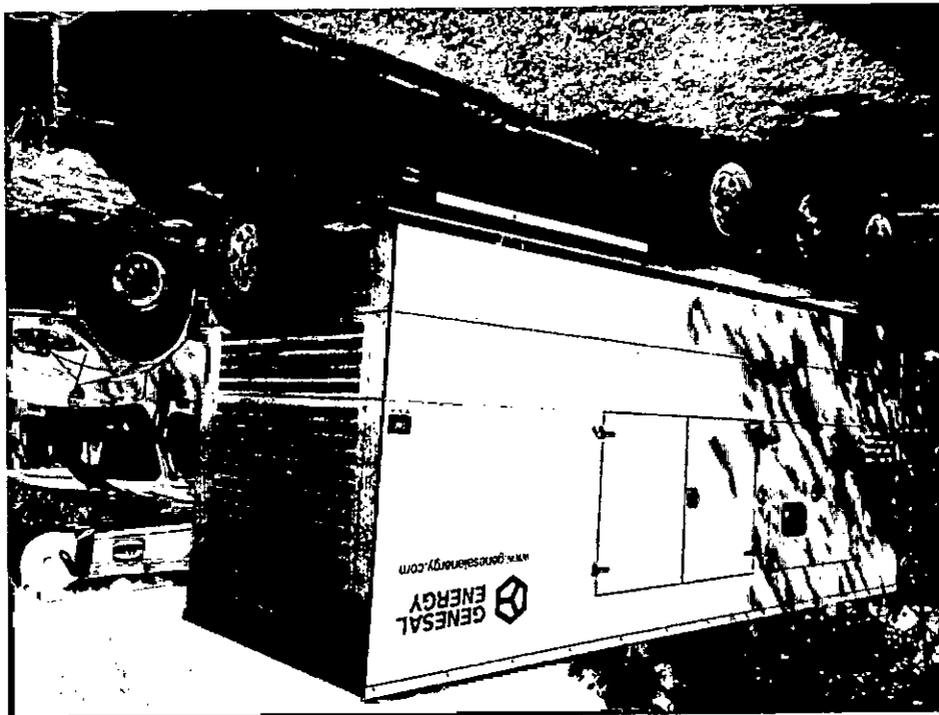
Se adquirió un Back Hoe marca Jhon Dear, modelo 2017, placa 102-1945. Este equipo se utiliza para preparar los sitios de perforación, accesos y otros detalles en los proyectos a realizar. Este equipo se muestra en la siguiente fotografía:



Fotografía 18: Vack Hoe Jhon Deere, modelo 2017.

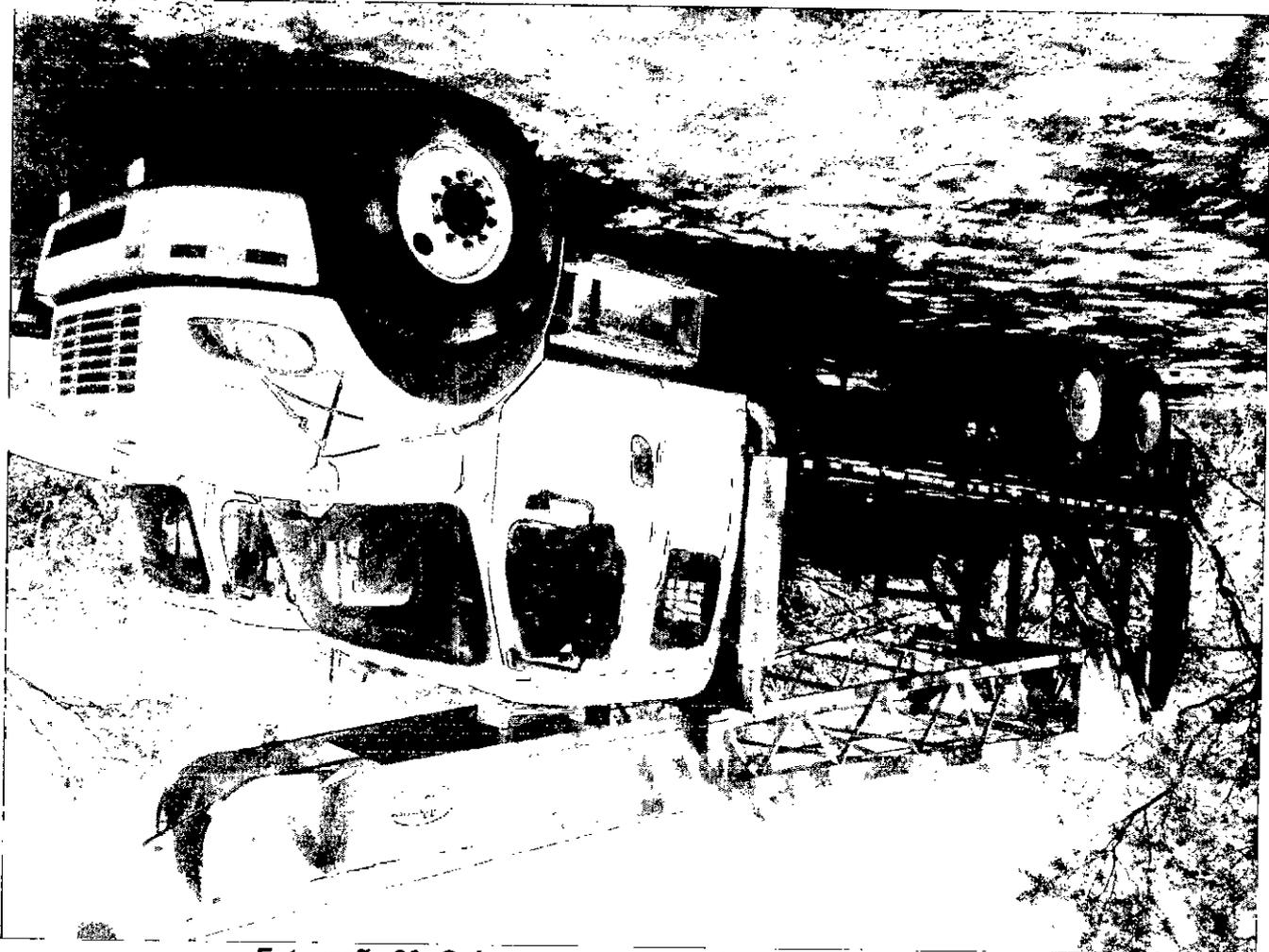
3.2.7. Generador Eléctrico.

Se adquirió un generador eléctrico de 500 KWa, marca General, modelo GEN 700VC, No. 6518 voltaje 480/240 V, con un factor de potencia mínimo de 0.8, con regulador de voltaje digital, de inyección directa, montado sobre carreta para su desplazamiento. Este se utiliza para efectuar pruebas de bombeo en lugares que no cuenten cogeneradores eléctricos y la profundidad de la colocación de las bombas sea superior a los 75 metros. El generador se muestra en la siguiente fotografía:



3.2.8. Camión Grúa para pruebas de bombeo.

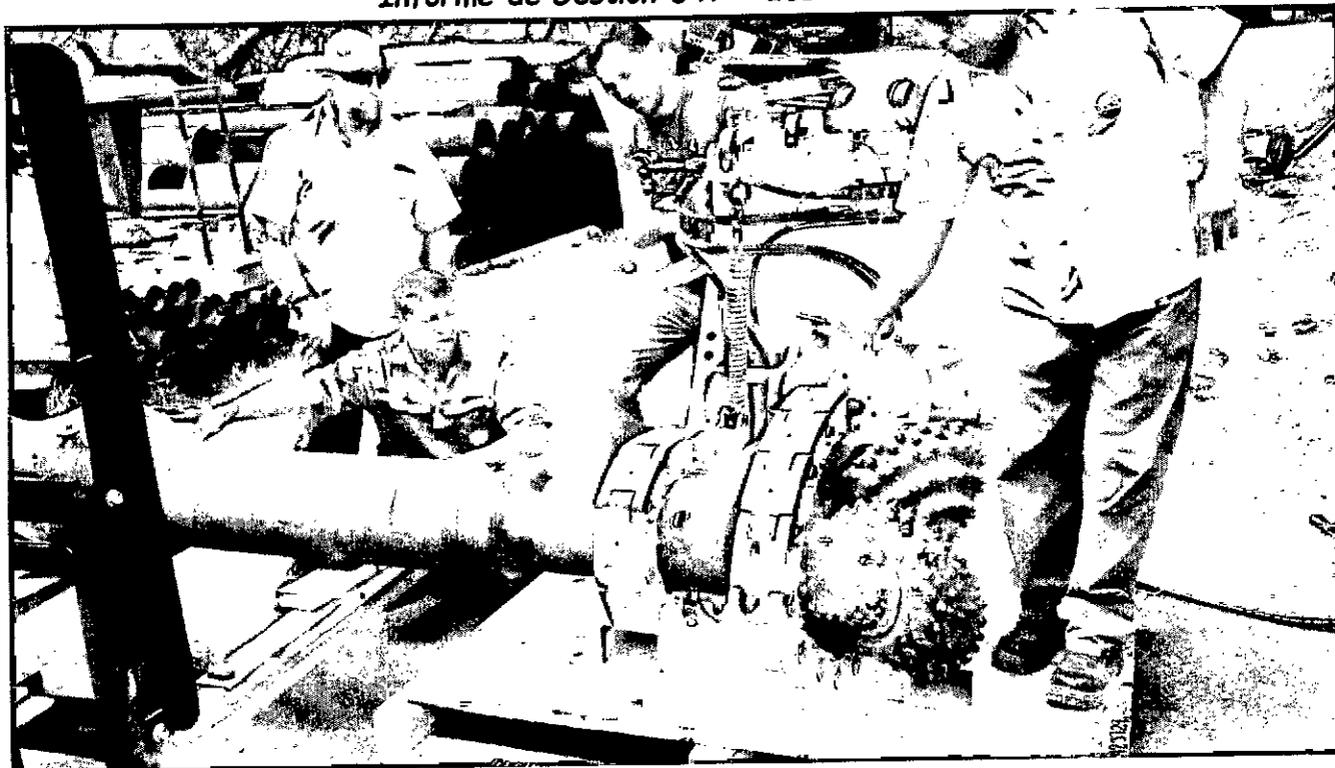
Se adquirió un camión grúa para realizar pruebas de bombeo a altas profundidades, mismas que requieren la utilización de tubería de columna de diámetros grandes lo que conlleva a pesos altos a soportar. Este camión es un camión Freightliner, modelo M106, año 2017, tracción 6x6, extra cabina, con torre de grúa hidráulica marca Hunke, modelo R20C serie 13715, el cual a la fecha de confección de este informe aún no posee los derechos de circulación para poder ponerlo a trabajar. Este camión de pruebas de bombeo se muestra en la siguiente fotografía:



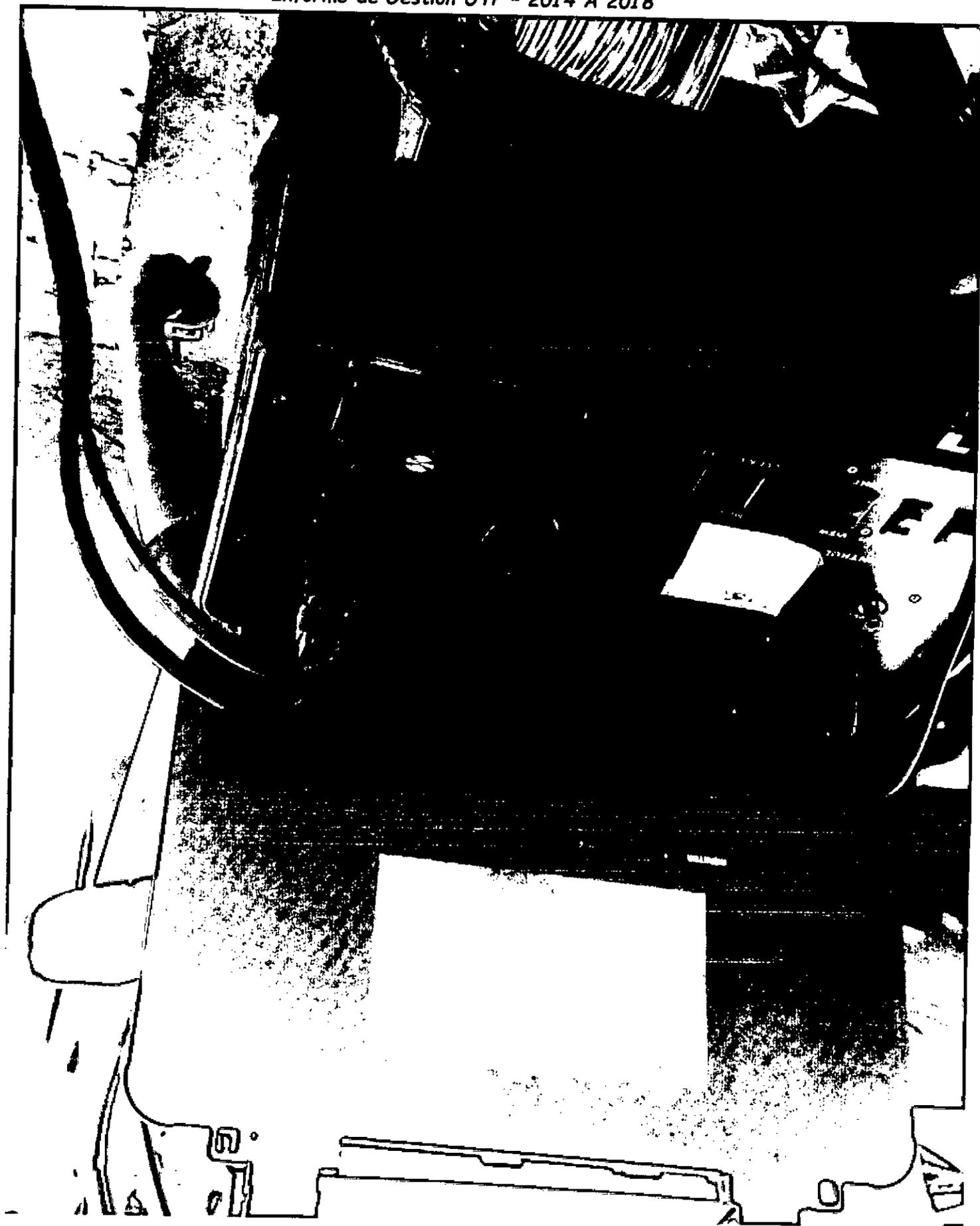
Fotografía 20: Grúa para pruebas de bombeo,, modelo 2017

3.3. Proceso Actualizado de Complementos a la perforación.

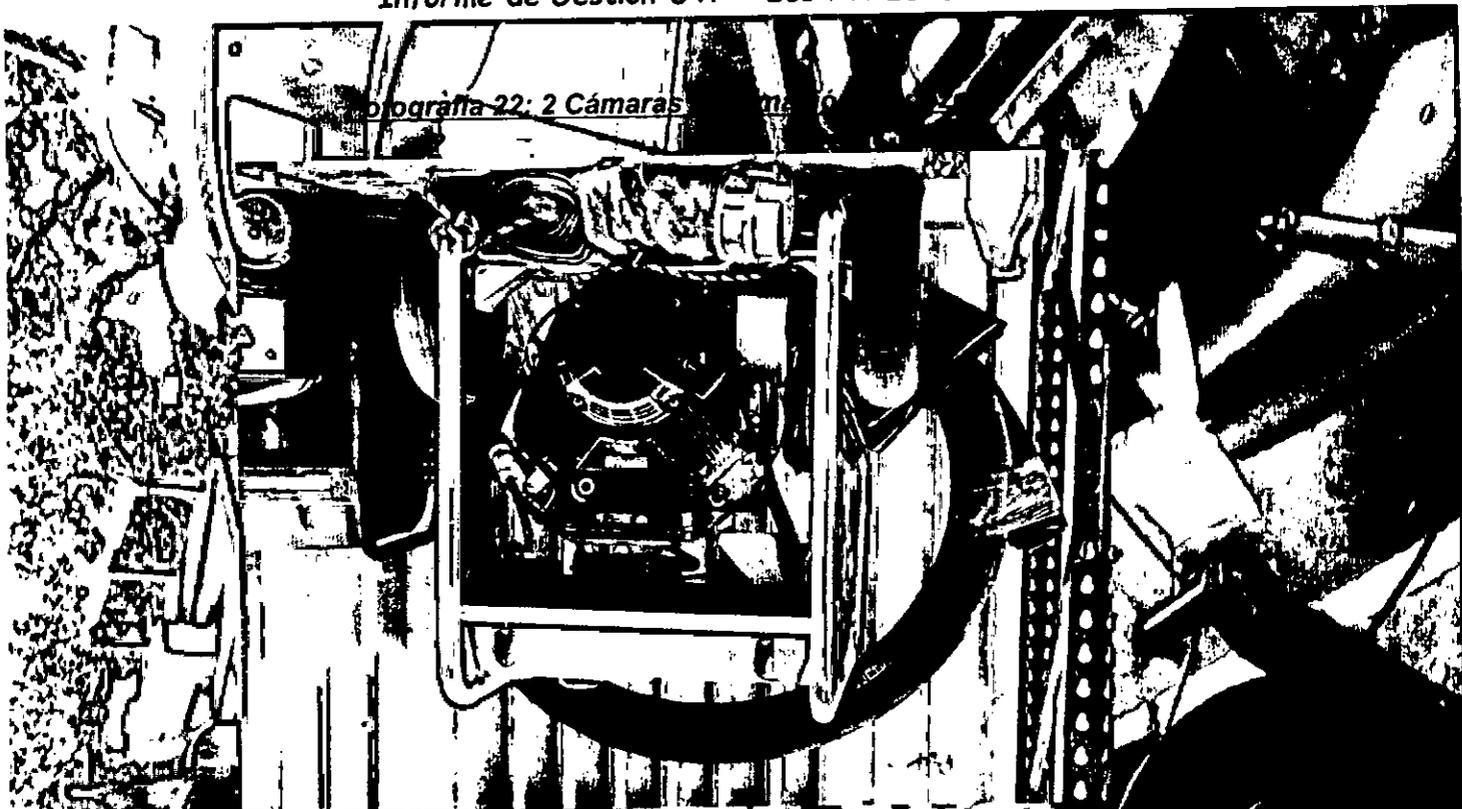
Seguidamente se mostrarán otros equipos varios adquiridos para las labores de perforación:



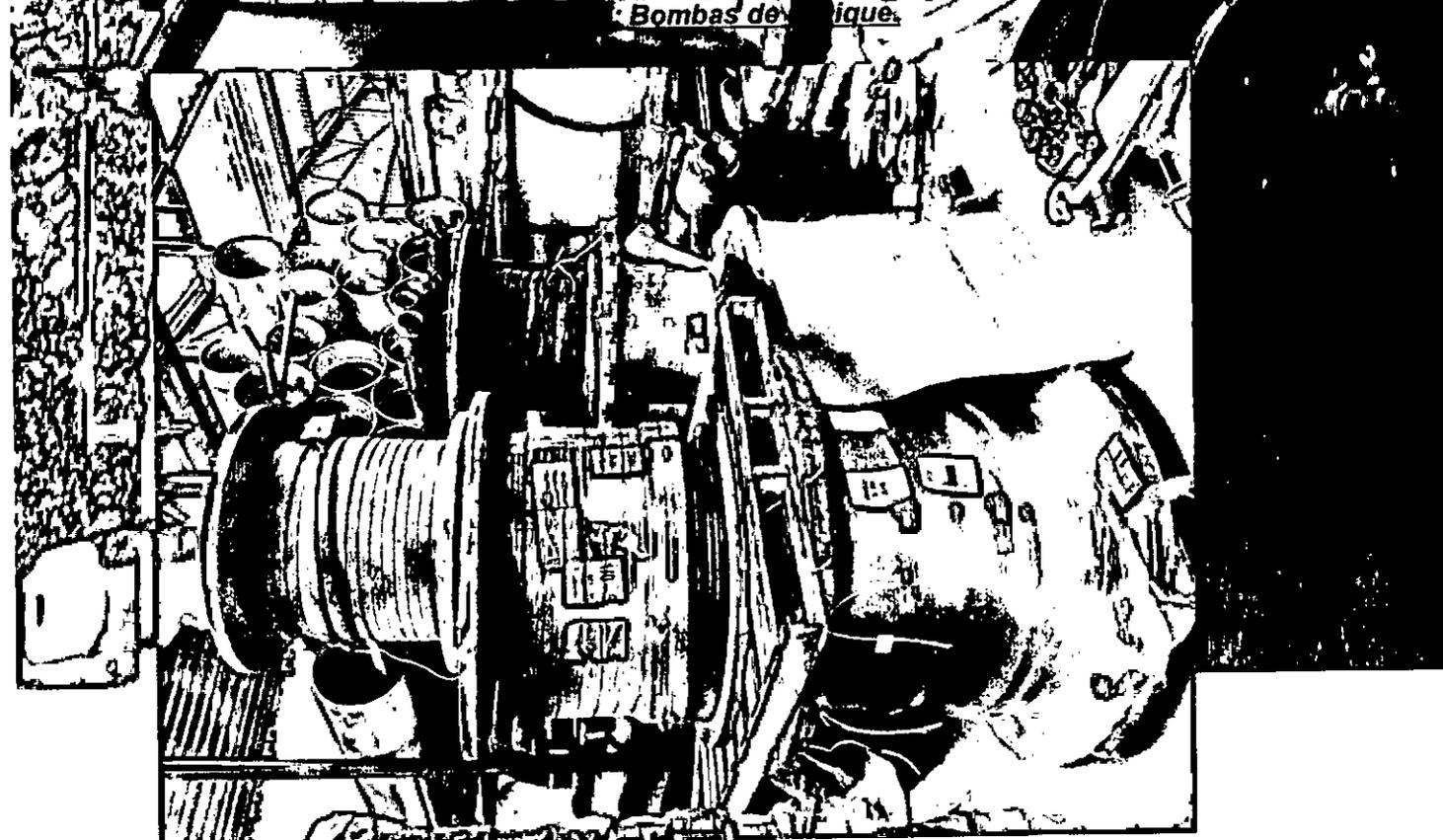
Fotografía 21: Herramienta Desacople de Sarta, marca Scorpion, modelo 2017.



Fotografía 22: 2 Cámaras



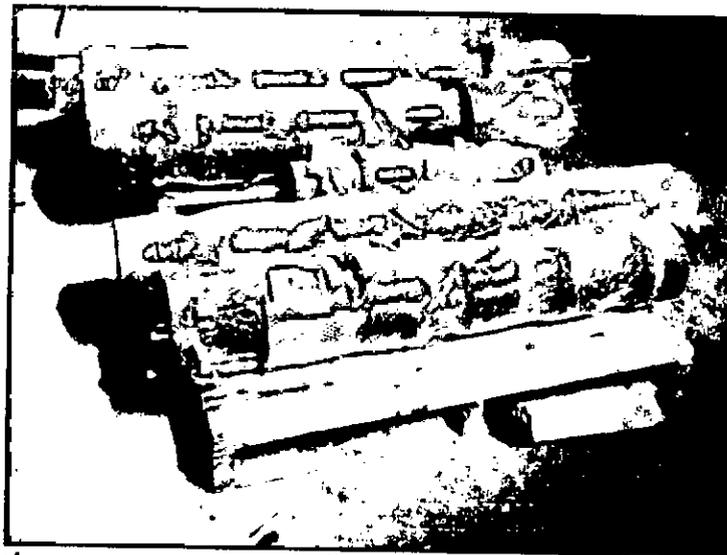
Bombas de



Fotografía 24: Cable Eléctrico Sumergible Varios Tamaños.



Fotografía 25: Rodillo Bibratorio.

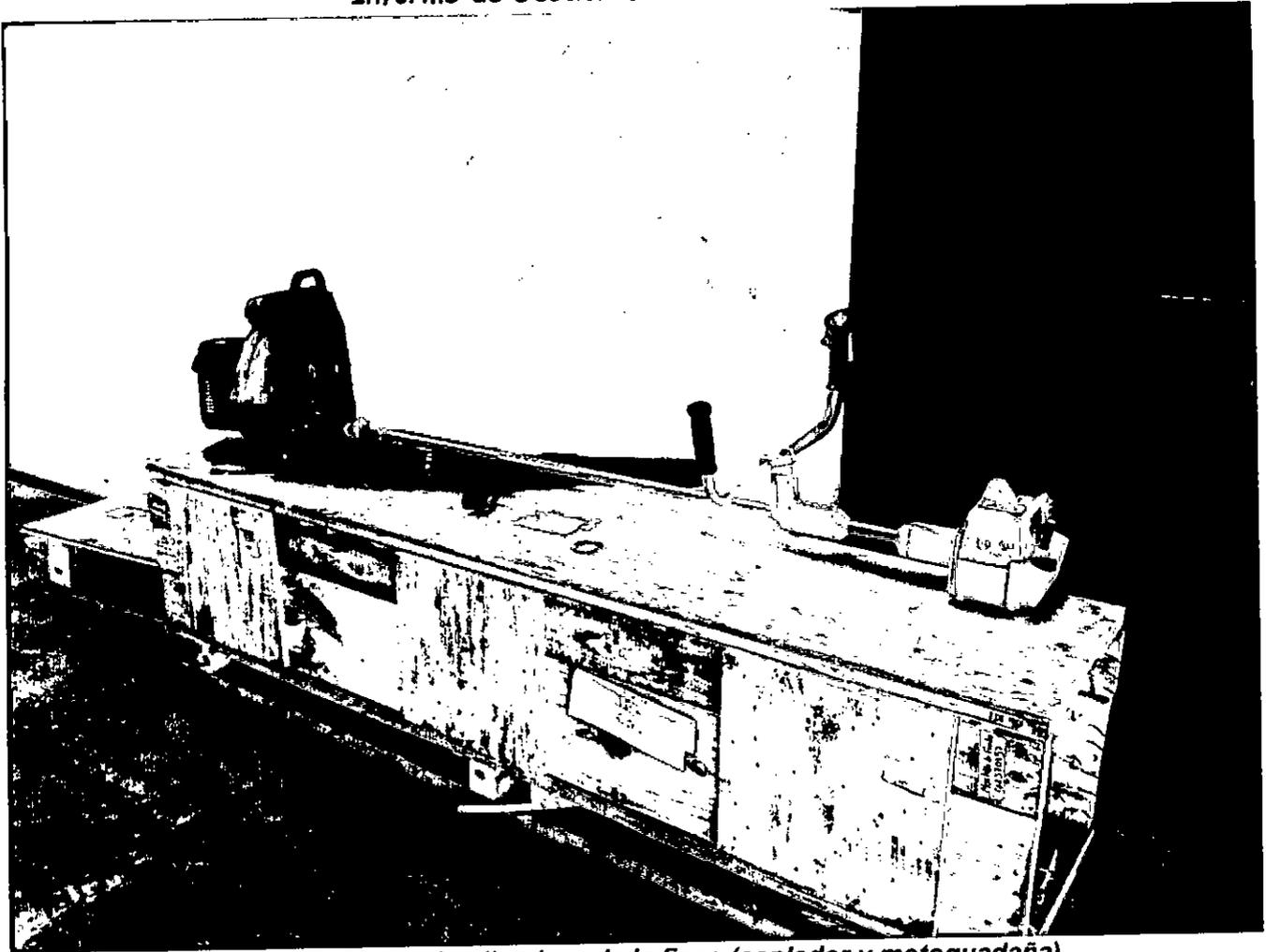


Fotografía 26: Bombas y motores de variada potencia para diferentes rangos de pruebas de bombeo.

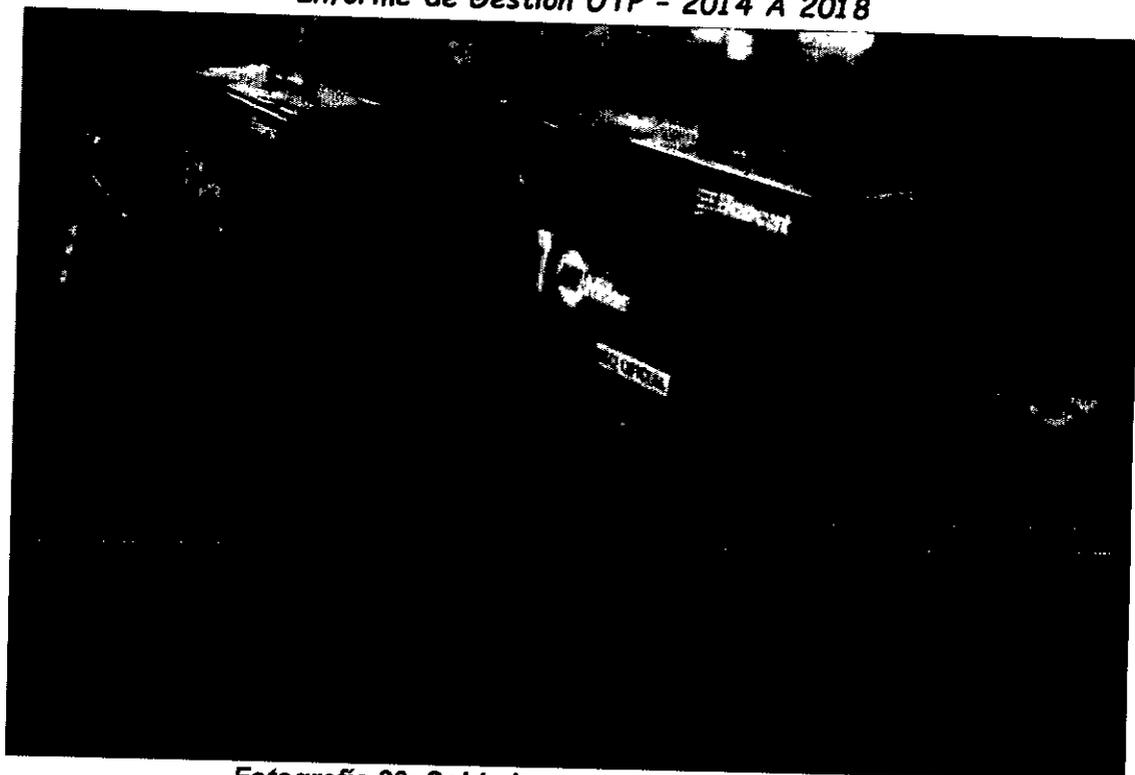




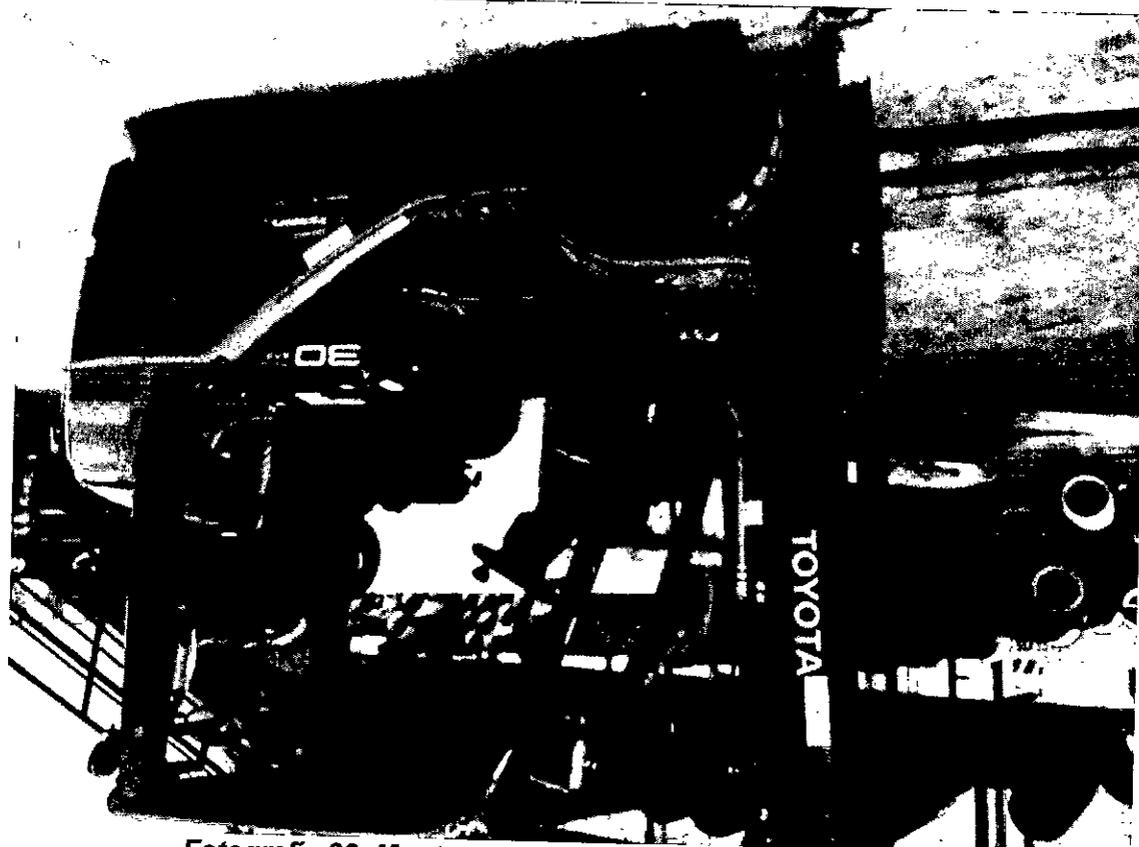
Fotografía 27: Brocas, martillos, barras de peso y estabilizadores.



Fotografía 28: Equipo limpieza de la finca (soplador y motoguadaña).



Fotografía 29: Soldadoras con motor de gasolina..



Fotografía 30: Montacargas dual (Gas Propano y Gasolina).

4. Ejecución Presupuestaria y otros.

4.1. Compras

Se logró un cambio radical en la forma de solventar las necesidades de la UTP. Para ello se estableció una metodología de compra programada, que solventara las necesidades y que se ejecutará en tiempo y forma, todo según las necesidades reales establecidas para el período fiscal correspondiente.

En primera instancia, y basados en la programación, se estableció la compra de los insumos básicos de los proyectos:

- a. Tuberías y rejillas de HSLA y Acero al Carbono
- b. Tuberías y rejillas de PVC.
- c. Tuberías de Columna.
- d. Tuberías de Clavado
- e. Herramientas de perforación (brocas, martillos, estabilizadores, barras peso, etc.)
- f. Maquinaria de apoyo y soporte de los trabajos: Soldadoras, taladros, esmeriles, plantas eléctricas, sondas, cámaras filmación, compresores etc.
- g. Insumos: Soldadura, oxígeno, acetileno, grava, concreto, aceites, grasas, espumantes, cable, filtros, etc.
- h. Instrumentos Salud Ocupacional: Botas punta acero, conos, orejeras, anteojos, guantes, cascos, capas, vestimenta para soldar, cintas seguridad, capas, etc.

También se estableció como una prioridad para el primer quinquenio, el lograr un adecuado sitio de trabajo en su sede, estableciéndose compras para:

- a. Remodelación de instalaciones para la parte administrativa. (Hecho)
- b. Construcción de una casetilla de seguridad en la entrada de la finca y una a la salida del almacén para un mejor control. (Hecho)
- c. Remodelación del aula y sala de reuniones. (Hecho)
- d. Colocación de zonas lastreadas para colocar el inventario de tuberías y de maquinaria en desecho. (Hecho)
- e. Construcción de una tapia en el perímetro de la finca, a fin de evitar el vandalismo y robo del equipo, material e insumo de la UTP. (Hecho)
- f. Dotación de equipo de oficina para las nuevas instalaciones. (Hecho)
- g. Pintura y arreglo del techo de la bodega principal. (Hecho)
- h. Colocación de tubería y cunetas en el acceso final de la finca a fin de evitar accidentes en el futuro. (En proceso)
- i. Arreglo del camino de acceso a la finca, lo cual se presupuestó para el período del 2015 en la entrada y para el 2018 el resto. Esto es una prioridad para nosotros debido a que por el tamaño del equipo con que se cuenta en la UTP y lo peligroso del estado en que se encuentra, es un peligro inminente para llegar con la maquinaria a las partes bajas. (En proceso, listo el acceso inicial).

Informe de Gestión UTP - 2014 A 2018

- ii. Creación de una nueva zona para el estacionamiento y guardado de las perforadoras, dado que por su dimensión resulta difícil su ingreso a la parte baja de las instalaciones. (Hecho)
- j. Limpieza y chapea constante de la finca. (Se contrata un Jornal ocasional que realizar esta actividad año con año).
- k. Adquisición de un terreno en la parte baja para ampliar el plantel y poder colocar tuberías y máquinas, aprovechando la ampliación a la calle de la zona oeste del terreno del AyA. (En Proceso).

Se estableció una metodología de trabajo adecuado con el personal de la UEN AP, principalmente en su departamento de programación y control de la UEN AP, con los cuales se programa y se realizan las compras en forma ordenada y secuencial según las necesidades y programación.

4.1.1. Compras principales año 2014.

En el siguiente cuadro se detallan las principales compras realizadas en este año 2014:

TIPO	CONTRATACIÓN	DETALLE	MONTO \$	MONTO €
Construcción Pozo	CD - TUBERÍA PVC	COMPRA TUBERÍA PVC		€ 25,854,513.00
Construcción Pozo	2013LA-00105-PRI	COMPRA BROCAS		€ 59,052,935.80
Oficinas	2014-FTS-00140-PRI	TAPIA PERIMETRAL		€ 27,121,000.00
Oficinas	2014-FTS-00197-PRI	PRI REMODELACION BODEGA		€ 16,086,348.66
Fluidos de perforación	2014-FTS-00211-PRI	COMPRA BENTONITA		€ 2,606,106.76
Construcción Pozo	2014-LA-00044-PRI	COMPRA TUBERÍAS Y REJILLAS		€ 20,300,284.46
Construcción Pozo	2013LA-00105-PRI	COMPRA BROCAS		€ 6,496,000.00
Oficinas	2014fts-00035-PRI	Compra Purificador		€ 409,421.60
Oficinas	2014fts-00041-PRI	Compra Escaleras		€ 315,450.19
Construcción Pozo	2014-FTS-00184-PRI	COMPRA ADAPTADORES		€ 4,344,450.00
Oficinas	Sin datos	FT- BASE DE DATOS		€ 4,990,000.00
Construcción Pozo	Sin datos	FT- CAMARA DE VIDEO		€ 4,693,794.00
Construcción Pozo	Sin datos	FT- COMPRA 250 m3 LASTRE		€ 3,737,500.43
Equipo y Maquinaria	Sin datos	FT- Compra Aceites y Lubricantes		€ 4,063,272.25
Equipo y Maquinaria	Sin datos	FT- COMPRA DE DIVERSOS TIPOS DE FILTROS		€ 1,532,116.04
Construcción Pozo	Sin datos	FT- Compra de Materiales Varios		€ 3,609,652.89
Construcción Pozo	Sin datos	FT- Compra Equipo de Seguridad		€ 1,540,042.21
Fluidos de perforación	Sin datos	FT- COMPRA ESPUMANTE		€ 6,534,112.00
Oficinas	Sin datos	FT- INSTALACION PAREDES DE VIDRIO		€ 1,921,000.00
Construcción Pozo	Sin datos	FT- TUBERIA Y REJILLAS ACERO		€ 6,449,634.51
Equipo y Maquinaria	Sin datos	FT-Adquisición Gata para Taller		€ 633,123.05
Construcción Pozo	Sin datos	FT-Cámara de Filmación Pozos		€ 5,785,910.75
Equipo y Maquinaria	Sin datos	FT-Compra 3 Soldadoras		€ 12,698,213.79
Construcción Pozo	Sin datos	FT-Tanques PVC		€ 915,600.56

Cuadro 1: Compra de Bienes UTP, año 2014.

Este año está basado principalmente en compras para mejorar las condiciones laborales en la finca de la UTP, y, a su vez, el poder iniciar con la adquisición de insumos de las perforadoras. Los bienes por TIPO se detallan seguidamente:

Informe de Gestión UTP - 2014 A 2018

TIPO	MONTO \$	MONTO ₡
Construcción Pozo	\$ -	₡ 142,780,318.61
Equipo y Maquinaria	\$ -	₡ 18,926,725.13
Fluidos de perforación	\$ -	₡ 9,140,218.76
Oficinas	\$ -	₡ 50,843,220.45
TOTAL	\$ -	₡ 221,690,482.95

Cuadro 2: Compra de Bienes UTP según TIPO, año 2014.

En este cuadro el monto total invertido en las compras más sobresalientes para el año 2014 es de ₡ 221 690 482.95 colones.

4.1.2. Compras principales año 2015.

En el siguiente cuadro se detallan las principales compras realizadas en este año 2015:

TIPO	CONTRATACIÓN	DETALLE	MONTO \$	MONTO ₡
Construcción Pozo	2015FTS-000012-PRI	COMPRA EQUIPO CAMPING		₡ 2,041,159.68
Prueba Bombeo	2015FTS-000030-PRI	COMPRA CABLE SUERGIBLE PARFA LA REALIZACION DE PRUEBAS DE BOMBEO		₡ 1,157,966.34
Fluidos de perforación	2015FTS-000031-PRI	COMPRA ESPUMANTE		₡ 15,512,640.00
Fluidos de perforación	2015FTS-000032-PRI	COMPRA BENTONITA Y POLIMEROS		₡ 4,771,093.66
Construcción Pozo	2015FTS-000042-PRI	COMPRA DE SOLDADURA		₡ 763,125.00
Construcción Pozo	2015FTS-000087-PRI	COMPRA EQUIPO SEGURIDAD		₡ 1,873,301.01
Equipo y Maquinaria	2015FTS-000101-PRI	COMPRA DE DIVERSOS TIPOS DE ACEITE, GRASAS, FILTROS, LUBRICANTES Y OTROS		₡ 5,166,129.99
Oficinas	2015FTS-000120-PRI	COMPRA RACKS		₡ 1,692,394.00
Equipo y Maquinaria	2015FTS-00101-PRI	COMPRA DE DIVERSOS TIPOS DE ACEITE, GRASAS, FILTROS, LUBRICANTES Y OTROS		₡ 694,266.06
Construcción Pozo	2015FTS-00137-PRI	COMPRA 4 KITS PORTATILES PARA PERFORADORA		₡ 3,200,329.00
Equipo y Maquinaria	2015FTS-00177-PRI	COMPRA EQUIPOS VARIOS		₡ 6,057,288.05
Oficinas	2015FTS-00193-PRI	AIRE ACONDICIONADO		₡ 336,740.00
Construcción Pozo	2014LN-000006-PRI	ADQUISICION DE PERFORADORAS Y SUS ACCESORIOS	\$ 4,860,586.53	
Construcción Pozo	2015LA-000011-PRI	COMPRA DE BROCAS		₡ 439,717,000.00
Construcción Pozo	2015LA-000030-PRI	COMPRA TUBERIAS Y REJILLAS		₡ 46,298,175.00
Construcción Pozo	2014LA-00044-PRI	COMPR TUB Y REJI ARMADO POZOS.		₡ 106,949,425.00
Equipo y Maquinaria	2015LA-000005-PRI	COMPRA DE VAGONETA	\$ 154,000.00	
Equipo y Maquinaria	2014LN-000005-PRI	COMPRA GRUAS INSTALADAS		₡ 163,434,591.33
Equipo y Maquinaria	2015LA-00036-PRI	COMPRA EQUIPO RECIRCULACIÓN DE LODOS	\$ 246,989.00	
Equipo y Maquinaria	Sin datos	COMPRA BACK HOE		₡ 69,847,236.97

Cuadro 3: Compra de Bienes UTP, año 2015.

Este año está basado principalmente en compras para la ejecución de los proyectos y del inicio de la adquisición de equipo, como 4 perforadoras, vagoneta, Back Hoe, etc. Los bienes por TIPO se detallan seguidamente:

TIPO	MONTO \$	MONTO ₡
Construcción Pozo	\$ 4,860,586.53	₡ 600,842,514.69
Equipo y Maquinaria	\$ 400,989.00	₡ 245,199,512.40
Fluidos de perforación		₡ 20,283,733.66
Oficinas		₡ 2,029,134.00
Prueba Bombeo		₡ 1,157,966.34
TOTAL	\$ 869,512,861.09	₡ 5,261,575.53

Informe de Gestión UTP - 2014 A 2018

Cuadro 4: Compra de Bienes UTP según TIPO, año 2015.

En este cuadro el monto total invertido en las compras más sobresalientes para el año 2015 es de ₡ ₡3,868,610,913.19 colones.

4.1.3. Compras principales año 2016.

En el siguiente cuadro se detallan las principales compras realizadas en este año 2016:

TIPO	CONTRATACIÓN	DETALLE	MONTO \$	MONTO ₡
Construcción Pozo	AyA - ICE - 2016	Convenio - 13 pozos		
Equipo y Maquinaria	2015FTS-00118-PRI	COMPRA EQUIPOS VARIOS		₡ 325,870,910.51
Equipo y Maquinaria	2015FTS-00165-PRI	COMPRA EQUIPO DE BOMBEO		₡ 822,866.00
Equipo y Maquinaria	2015FTS-00194-PRI	COMPRA ARRANCADOR ESTADO SOLIDO		₡ 7,207,535.50
Fluidos de perforación	2016FTS-00002-PRI	COMPRA DE BENTONITA DE SODIO		₡ 6,281,500.50
Equipo y Maquinaria	2016FTS-00017-PRI	COMPRA TANQUES PLÁSTICOS Y PICHINGAS		₡ 9,024,806.47
Equipo y Maquinaria	2016FTS-00018-PRI	COMPRA HIDROLAVADORA		₡ 5,067,250.94
Oficinas	2016FTS-00010-PRI	COMPRA BARRERA AUTOMATICA		₡ 2,396,392.13
Equipo y Maquinaria	2016FTS-00020-PRI	COMPRA ACEITE Y LUBRICANTES		₡ 1,827,925.00
Oficinas	2016FTS-00024-PRI	COMPRA ROMANAS ELECTRONICAS		₡ 4,025,032.25
Fluidos de perforación	2016FTS-00007-PRI	COMPRA POLIMEROS Y ADITIVOS PERFORACIÓN		₡ 1,367,350.00
Construcción Pozo	2016FTS-00034-PRI	COMPRA DE SOLDADURA		₡ 13,120,803.47
Oficinas	2016FTS-00029-PRI	COMPRA DE RACKS		₡ 1,117,873.41
Prueba Bombeo	2016FTS-00012-PRI	CONTRATACION PRUEBA BOMBEO LOS ENCINOS, LIBERIA		₡ 2,348,076.72
Equipo y Maquinaria	2016FTS-00048-PRI	SUMINISTRO E INSTALACION DE DURALAINER		₡ 17,982,727.48
Equipo y Maquinaria	2016FTS-00065-PRI	COMPRA DE RADIO COMUNICADORES		₡ 925,586.16
Fluidos de perforación	2016FTS-00077-PRI	COMPRA DE BENTONITA		₡ 485,900.00
Equipo y Maquinaria	2016FTS-00042-PRI	COMPRA DE CAUDALIMETROS		₡ 12,331,690.00
Construcción Pozo	2016FTS-00121-PRI	COMPRA DE SOLDADURA		₡ 15,327,002.06
Equipo y Maquinaria	2016FTS-00125-PRI	COMPRA DE GATAS Y OTROS		₡ 1,160,890.81
Construcción Pozo	2016FTS-00129-PRI	COMPRA DE MADERA		₡ 861,231.15
Prueba Bombeo	2016FTS-00112-PRI	COMPRA CAMARA FILMACION POZOS		₡ 3,171,789.50
Fluidos de perforación	2016FTS-00162-PRI	COMPRA DE ESPUMANTE		₡ 14,351,000.00
Herramientas perforación	2016FTS-00131-PRI	REPARACION DE BROCAS Y COBERTORES		₡ 1,085,139.00
Oficinas	2016FTS-00183-PRI	AUMENTO ALTURA MALLA DIVISORIA ALMACEN Y PORTON		₡ 10,678,500.00
Construcción Pozo	2016FTS-00204-PRI	COMPRA DE LASTRE		₡ 4,621,700.00
Equipo y Maquinaria	2016LA-00013-PRI	COMPRA MINISISTEMAS DE LODOS PARA PERFORACIÓN	\$ 310,000.00	₡ 7,415,625.00
Equipo y Maquinaria	2016LA-00014-PRI	COMPRA DE AUTOMOTORES - CAMION DE BARRAS		₡ 93,007,750.00
Equipo y Maquinaria	2016LA-00014-PRI	COMPRA DE AUTOMOTORES - MONTACARGAS	\$ 43,505.00	
Construcción Pozo	2016LN-00004-PRI	COMPRA TUBERIA Y REJILLA HSLA Y ACCA		₡ 613,339,105.50
Herramientas perforación	2016LA-00020-PRI	COMPRA ESTABILIZADORES DE BROCAS ESTAB		₡ 84,246,320.00
Herramientas perforación	2016LA-00020-PRI	COMPRA ESTABILIZADORES DE BROCAS - BARRA DE PESO	\$ 83,600.00	
Construcción Pozo	2014LN-00019-PRI	HERRAMIENTAS POR DEMANDA GAM		₡ 2,541,935.00

Cuadro 5: Compra de Bienes UTP, año 2016.

Este año está basado principalmente en compras para la ejecución de los proyectos, compra de tuberías y otras. Los bienes por TIPO se detallan seguidamente:

TIPO	MONTO \$	MONTO ₡
Construcción Pozo		₡ 954,618,129.73
Equipo y Maquinaria	\$ 353,505.00	₡ 136,408,046.68
Fluidos de perforación		₡ 35,562,438.94
Herramientas perforación	\$ 83,600.00	₡ 94,924,820.00
Oficinas		₡ 10,165,051.72
Prueba Bombeo		₡ 32,333,727.48
TOTAL	\$ 437,105.00	₡ 1,264,012,214.54

Cuadro 6: Compra de Bienes UTP según TIPO, año 2016.

Informe de Gestión UTP - 2014 A 2018

En este cuadro el monto total invertido en las compras más sobresalientes para el año 2016 es de ₡1,513,162,064.54 colones.

4.1.4. Compras principales año 2017.

En el siguiente cuadro se detallan las principales compras realizadas en este año 2017:

TIPO	CONTRATACIÓN	DETALLE	MONTO \$	MONTO ₡
Construcción Pozo	2016LA-00005-PRI	La Meseta		₡ 215,602,984.42
Construcción Pozo	2016LA-00030-PRI	CNP 09 y 11	\$ 141,196.75	₡ 152,930,263.14
Construcción Pozo	2016LA-00030-PRI	CNP 11		
Equipo y Maquinaria	2016LA-00014-PRI	COMPRA AUTOMOTORES - 2 CAM CARGA CUAD	\$ 187,400.00	
Equipo y Maquinaria	2016LA-00031-PRI	COMPRA DE CAMION CON TORRE	\$ 414,540.50	
Equipo y Maquinaria	2016CDS-00102-PRIO	COMPRA PLANTA ELECTRICA		₡ 89,008,111.20
Prueba Bombeo	2017CDS-00038-PRI	PROYECTO SARDINAL		₡ 48,686,546.93
Compra de Bombas, Moters y Cables	2017FTS-00051-PRI	Bombas y sondas	\$ 23,057.65	
Compra de Bombas, Moters y Cables	2015LN-0001-PRI	Compra según demanda	\$ 4,840.00	
Compra de Bombas, Moters y Cables	2015LN-0001-PRI	Compra según demanda	\$ 16,431.76	
Compra de Bombas, Moters y Cables	2017FTS-00100-PRI	Cable plano sumergible	\$ 28,286.16	
Compra de Bombas, Moters y Cables	2017LN-00005-PRI	Tubería y Rejilla HSLA y ACCA	\$ 983,645.90	
Construcción Pozo	2017FTS-00150-PRI			₡ 15,715,734.90
Equipo y Maquinaria	2017FTS-00059-PRI	Compra manijueras especializadas		₡ 1,989,330.58
Equipo y Maquinaria	2017-FTS-00012-PRI	Compra de materiales varios		₡ 1,575,287.80
Materiales varios	2017CDS-00031-PRIO	Compra de Bentonita y Polimeros para la Perforación de Pozos	\$ 39,449.15	
Fluidos de perforación	2017CDS-00031-PRIO	Compra de Bentonita y Polimeros para la Perforación de Pozos	\$ 5,167.59	
Equipo y Maquinaria	2017FTS-00015-PRI	Compra de orugas para minicargador	\$ 15,123.74	
Herramientas perforación	2017FTS-00026-PRI	Reparacion de roscas y cobertores		₡ 5,876,000.00
Construcción Pozo		Aceltes y Lubricantes		
Oficinas	2017FTS-00071-PRI	Mantenimiento de oficinas		₡ 1,986,991.80
Oficinas	2017FTS-00071-PRI	Mantenimiento de oficinas		₡ 1,751,099.25
Herramientas perforación	2017LA-00024-PRI	Compra de Herramientas para Perforación.	\$ 87,103.79	
Herramientas perforación	2017LA-00024-PRI	Compra de Herramientas para Perforación.	\$ 29,380.00	
Herramientas perforación	2017LA-00024-PRI	Compra de Herramientas para Perforación.	\$ 190,600.00	
Limpieza y Desarrollo Pozos	2017CDS-00059-PRI	Mantenimiento de 3 pozos en Esterillos....		₡ 20,830,571.88
Equipo y Maquinaria	2017FTS-00142-PRI	Compra de Filtros		
Equipo y Maquinaria	2017FTS-00142-PRI	Compra de Filtros		

Cuadro 7: Compra de Bienes UTP, año 2017.

Este año está basado principalmente en compras para la ejecución de los proyectos, compra de tuberías y polímeros y la contratación de pozos de gran profundidad.. Los bienes por TIPO se detallan seguidamente:

TIPO	MONTO \$	MONTO ₡
Construcción Pozo	\$ 1,124,842.65	₡ 368,533,247.56
Equipo y Maquinaria	\$ 617,064.24	₡ 106,713,176.68
Fluidos de perforación	\$ 44,616.74	
Herramientas perforación	\$ 307,083.79	₡ 5,876,000.00
Limpieza y Desarrollo Pozos		₡ 20,830,571.88
Materiales varios		₡ 1,575,287.80
Oficinas		₡ 3,738,091.05
Prueba Bombeo	\$ 72,615.57	₡ 48,686,546.93
TOTAL	\$ 2,166,222.99	₡ 555,952,921.90

Cuadro 8: Compra de Bienes UTP según TIPO, año 2016.

Informe de Gestión UTP - 2014 A 2018

En este cuadro el monto total invertido en las compras más sobresalientes para el año 2017 es de ₡ 1,790,700,026.20 colones.

4.1.5. Resumen de Compras principales del año 2014 al año 2017.

En el cuadro siguiente se muestra un resumen de los montos invertidos en las compras principales de la UTP, desde el año 2014 al 2017:

AÑO	MONTO DOLARES	MONTO COLONES
2017	\$ 2,166,222.99	₡ 555,952,921.90
2016	\$ 437,105.00	₡ 1,264,012,214.54
2015	\$ 5,261,575.53	₡ 799,665,624.12
2014	\$ -	₡ 221,690,482.95
TOTAL	\$ 7,864,903.52	₡ 2,841,321,243.51
SUB TOTAL \$ EN COL		₡ 4,482,995,006.40
TOTAL COLONES		₡ 7,324,316,249.91

Cuadro 9: Inversión en las Compras Principales de Bienes UTP, año 2014 a 2016.

Si establecemos un tipo de cambio de 570 ₡/\$, la inversión realizada total en estos cuatro años asciende a un monto total de ₡ 7,324,316,249.91, solo en la compra de los principales bienes adquiridos.

4.2. Proyectos.

La parte sustancial de todos los procesos convergen en los proyectos realizados, lo que describiremos a continuación.

4.2.1. Proyectos de Perforación en el año 2014.

En el cuadro 15 se detallan los proyectos ejecutados en el año 2014 por parte de la UTP.

En este año se perforó un total de 21 pozos, para una longitud total de 1675 metros y aportándose un caudal recomendado de 113 l/s.

La construcción de estos 21 pozos en nuestras provincias se establece de la siguiente manera:

AÑO	Total de Pozos por Provincia							Total Pozos
	San José	Alajuela	Heredia	Cartago	Guanacaste	Puntarenas	Limón	
2014	1	5	2	4		4	5	21

Cuadro 10: Distribución de Proyectos de Perforación en el año 2014.

4.2.2. Proyectos de Perforación en el año 2015.

En el cuadro 16 se detallan los proyectos ejecutados en el año 2015 por parte de la UTP.

En este año se perforó un total de 33 pozos, para una longitud total de 2251 metros y aportándose un caudal recomendado de 245 l/s.

La construcción de estos 33 pozos en nuestras provincias se establece de la siguiente manera:

AÑO	Total de Pozos por Provincia							
	San José	Alajuela	Heredia	Cartago	Guanacaste	Puntarenas	Limón	Total Pozos
2015		7		4	12	9	1	33

Cuadro 11: Distribución de Proyectos de Perforación en el año 2015.

4.2.3. Proyectos de Perforación en el año 2016.

En el cuadro 17 se detallan los proyectos ejecutados en el año 2016 por parte de la UTP.

En este año se perforó un total de 43 pozos, para una longitud total de 2952 metros y aportándose un caudal recomendado de 628 l/s.

La construcción de estos 43 pozos en nuestras provincias se establece de la siguiente manera:

AÑO	Total de Pozos por Provincia							
	San José	Alajuela	Heredia	Cartago	Guanacaste	Puntarenas	Limón	Total Pozos
2016	2	5	2		21	11	2	43

Cuadro 12: Distribución de Proyectos de Perforación en el año 2016.

Para este año se debe hacer notar que el ICE construyó un total de 13 pozos de estos 43, aportándose un caudal de 29 l/s para una longitud total perforada de 704 metros. El detalle de estos pozos se puede ver en el cuadro 18.

La construcción de estos 13 pozos del ICE en nuestras provincias se establece de la siguiente manera:

AÑO	Total de Pozos por Provincia Construidos por el ICE.							
	San José	Alajuela	Heredia	Cartago	Guanacaste	Puntarenas	Limón	Total Pozos
2016	0	0	0	0	11	2	0	13

Cuadro 13: Distribución de Proyectos de Perforación en el año 2016 hechos por el ICE.

4.2.4. Proyectos de Perforación en el año 2015.

En el cuadro 19 se detallan los proyectos ejecutados en el año 2015 por parte de la UTP.

Informe de Gestión UTP - 2014 A 2018

En este año se perforó un total de 17 pozos, para una longitud total de 1170 metros y aportándose un caudal recomendado de 180 l/s.

La construcción de estos 17 pozos en nuestras provincias se establece de la siguiente manera:

AÑO	Total de Pozos por Provincia							Total Pozos
	San José	Alajuela	Heredia	Cartago	Guanacaste	Puntarenas	Limón	
2017		1	2		8	2	4	17

Cuadro 14: Distribución de Proyectos de Perforación en el año 2015.

Informe de Gestión UTP - 2014 A 2018

Cod. AyA	Nombre del pozo	Ente operador	Localidad	Distrito	Canton	Provincia
14-01	Zancudo- Langostino	AyA	Zancudo	Pavón	Goffito	Puntarenas
14-02	Paracito Santo Domingo	AyA	Paracito	Paracito	Santo Domingo	Heredia
14-03	Santa Fé N 2 (Sustitución)	Rurales	Santa Fé, Los Chiles	Los Chiles	Los Chiles	Alajuela
14-04	Quebrada Amarilla 1	AyA	Quebrada Amarilla	Jacó	Garabito	Puntarenas
14-05	Las Catalinas 1	AyA	Las Catalinas I	El Tejar	El Guarco	Cartago
14-06	Municipalidad de Atenas	Municipal	Parque Central, Atenas	Atenas	Atenas	Alajuela
14-07	El Rótulo n°4	ASADA El Rótulo	El Rótulo de La Rita	Rita	Pococí	Limón
14-08	Las Catalinas II	AyA	Plantel Las Catalinas, El Tejar, El Guarco, Cartago	El Tejar	El Guarco	Cartago
14-09	Las Palmitas 2	AyA	Las Palmitas	Rita	Pococí	Limón
14-10	La Rosita	AyA	La Rosita, El Tejar.	El Tejar	El Guarco	Cartago
14-11	Pueblo Nuevo Pacuare 2	AyA	Pueblo Nuevo	Pacuarito	Siquirres	Limón
14-12	Las Catalinas 3		Plantel Las Catalinas	El Tejar	El Guarco	Cartago
14-13	Pasito 1	AyA	El Coyol, Urbanización Monterrocoso	San José	Alajuela	Alajuela
14-14	Bajo Negro (Sustitución)	AyA	Bajo Negro, Paquera	Paquera	Puntarenas	Puntarenas
14-15	Rincón Ricardo San Pablo 2	AyA	Rincón Ricardo	San Pablo	San Pablo	Heredia
14-16	Venecia 2	ASADA Venecia-Cuba Creek	Venecia-Cuba Creek	Carrandi	Matina	Limón
14-17	Colonia	ASADA Colonia	Colonia, Valle La Estrella	Valle La Estrella	Limón	Limón
14-18	Viquillas	ASADA Viquillas	Río Claro	Guaycará	Goffito	Puntarenas
14-19	Planta Los Sitios	AyA	Los Sitios, Moravia	La Trinidad	Moravia	San José
14-20	El Pasito II	AyA	El Coyol, Urbanización Monterrocoso	San José	Alajuela	Alajuela
14-21	Dos Aguas Los Chiles II		San Antonio, Dos Aguas	El Amparo	Los Chiles	Alajuela

Cuadro 15: Proyectos de Perforación año 2014

Informe de Gestión UTP - 2014 A 2018

Cod. AyA	Nombre del pozo	Ente operador	Localidad	Distrito	Canton	Provincia
15-01	Tamarindo 1-2015		Tamarindo, Guanacaste	Tamarindo	Santa Cruz	Guanacaste
15-02	Bebedero de Cañas	Comunal ASADA Bebedero	Bebedero de Cañas	Bebedero	Cañas	Guanacaste
15-03	Zancudo-Langostino II		Zancudo, Golfito	Pavón	Golfito	Puntarenas
15-04	Laboratorio Nacional de Aguas	AyA	La Unión, Cartago	Tres Ríos	La Unión	Cartago
15-05	Quebrada Grande	AyA Regional	Quebrada Grande	Mayorga	Liberia	Guanacaste
15-06	Matapalo II	Delegados	Matapalo de Abangares	Las Juntas	Abangares	Guanacaste
15-07	Cañas Dulces - Irigaray		Irigaray, Liberia	Cañas Dulces	Liberia	Guanacaste
15-08	Aranjuez	AyA Región Pacífico Central	Aranjuez	Pitahaya	Puntarenas	Puntarenas
15-09	Pochote	Comunal ASADA Pochote	Pochote	Quebrada Honda	Nicoya	Guanacaste
15-10	Punta Cortes	ASADA Punta Cortes	Punta Cortes	Los Chiles	Los Chiles	Alajuela
15-11	Cartagena	AyA Región Chorotega	Cartagena	Cartagena	Santa Cruz	Guanacaste
15-12	Zancudo 1-2015	ASADA Zancudo	Zancudo	Pavón	Golfito	Puntarenas
15-13	El Gallo de Liberia 1-15	Sistemas Periféricos AyA.	El Gallo, Curubandé	Curubandé	Liberia	Guanacaste
15-14	Juan León	AyA Región Central Oeste	Desamparados de Alajuela Urb. La Giralda	Desamparados	Alajuela	Alajuela
15-15	Cuajiniquill	Comunal	Cuajiniquill	Santa Elena	La Cruz	Guanacaste
15-16	Curubande I-2015	AyA	Curubande	Curubandé	Liberia	Guanacaste
15-17	San Pablo	Comunales	San Pablo	Los Chiles	Los Chiles	Alajuela
15-18	La Cuesta	Periféricos AyA	La Cuesta, Corredores	La Cuesta	Corredores	Puntarenas
15-19	Zagala-Villa Bruselas	AyA Región Pacífico Central	Zagala-Villa Bruselas (Cebadilla)	Pitahaya	Puntarenas	Puntarenas
15-20	San Jerónimo 2-2015	Sistemas Periféricos AyA.	San Jerónimo	Los Chiles	Los Chiles	Alajuela
15-21	Puerto Jiménez	Periféricos AyA	Puerto Jiménez, Golfito.	Puerto Jiménez	Golfito	Puntarenas
15-22	Fuentes Chagüite	AyA (GAM)	Planta Alta AyA	Tres Ríos	La Unión	Cartago
15-23	Rodeito n°3	AyA	Rodeito de Liberia.	Liberia	Liberia	Guanacaste
15-24	Coyolar	Sistemas Comunales Asada Coyolar	Coyolar de Acapulco	Acapulco	Puntarenas	Puntarenas
15-25	San Jerónimo 3-2015	Sistemas Periféricos AyA.	San Jerónimo	Los Chiles	Los Chiles	Alajuela
15-26	Alto Pizote I-15	AyA	Tanque Alto Pizote	San Ramón	La Unión	Cartago
15-27	Santa Fé No 3 (I-2015)	PAPS	Santa Fé, Los Chiles	Los Chiles	Los Chiles	Alajuela
15-28	La Managua	Periféricos AyA	La Managua de Quepos	Quepos	Aguirre	Puntarenas
15-29	Alto Pizote II-2015	GAM	Alto Pizote, La Unión	San Ramón	La Unión	Cartago
15-30	Pueblo Nuevo 2	Sistemas Comunales	Pueblo Nuevo, Paquera	Paquera	Puntarenas	Puntarenas
15-31	El Parque	Sistemas Comunales	El Parque, Los Chiles	Los Chiles	Los Chiles	Alajuela
15-32	El Cairo	KFW	La Alegría, Siquires.	Alegría	Siquirres	Limón
15-33	Sustitución Pozo Encinos I	Sistemas Periféricos AyA.	Los Encinos, Liberia.	Liberia	Liberia	Guanacaste

Cuadro 16: Proyectos de Perforación año 2015

Informe de Gestión UTP - 2014 A 2018

Cod. AyA	AÑO	Nombre del pozo	Ente operador	Localidad	Distrito	Canton	Provincia
16-01	2016	Barrio San Juan	AyA Región Brunca	Barrio San Juan, Golfito	Golfito	Golfito	Puntarenas
16-02	2016	La Reforma	AyA GAM	San Rafael de Alajuela	San Rafael	Alajuela	Alajuela
16-03	2016	Barrio La Mona I-16	AyA Región Brunca	Barrio La Mona	Golfito	Golfito	Puntarenas
16-04	2016	Las Américas III	AyA Región Chorotega	Finca La America	Liberia	Liberia	Guanacaste
16-05	2016	Barú I	Sistemas Periféricos AyA	Barú de Pérez Zeledón	Barú	Pérez Zeledón	San José
16-06	2016	Quepos, Aluvión del Río I-2016	Sistemas Periféricos AyA	La Managua de Quepos	Quepos	Aguirre	Puntarenas
16-07	2016	Jesús María, San Mateo	Sistemas Periféricos AyA	Jesús María de San Mateo	Jesús María	San Mateo	Alajuela
16-08	2016	San Pablo II	Sistemas GAM	San Pablo de Heredia	San Pablo	San Pablo	Heredia
16-09	2016	Rodeito I-2016	Sistemas Periféricos AyA	Rodeito de Liberia	Liberia	Liberia	Guanacaste
16-10	2016	La Florida	Sistemas Comunales	Florida de San Antonio	San Antonio	Nicoya	Guanacaste
16-11	2016	Balsa de Atenas	Sistemas Periféricos AyA	Balsa de Atenas (Calle 40)	Concepción	Atenas	Alajuela
16-12	2016	Tablillas II	Sistemas Periféricos AyA	Tablillas, Los Chiles	Los Chiles	Los Chiles	Alajuela
16-13	2016	La Valencia Sustitución Pozo W11	Sistemas GAM	La Valencia	Santa Rosa	Santo Domingo	Heredia
16-14	2016	Procamar I-2016	Sistemas Periféricos AyA	Procamar	Espíritu Santo	Esparza	Puntarenas
16-15	2016	Río Banano	ASADA Río Banano	Camino a la Bomba	Matama	Limón	Limón
16-16	2016	Sustitución Socorrito I	Sistemas Periféricos AyA	Socorrito	El Roble	Puntarenas	Puntarenas
16-17	2016	Socorrito II	Sistemas Periféricos AyA	Socorrito	El Roble	Puntarenas	Puntarenas
16-18	2016	Curime	Sistemas Periféricos AyA	Curime de Nicoya	Nicoya	Nicoya	Guanacaste
16-19	2016	Hermanas Viales	Sistemas Periféricos AyA	La Victoria de Liberia.	Liberia	Liberia	Guanacaste
16-20	2016	Corosal de Jicaral	Sistemas Periféricos AyA	Corosal de Jicaral	Lepanto	Puntarenas	Puntarenas
16-21	2016	San Joaquin	Sistemas Periféricos AyA	San Joaquin de Nicoya	Nicoya	Nicoya	Guanacaste
16-22	2016	Belen de Filadelfia	Sistemas Periféricos AyA	Belen de Filadelfia	Belén	Carrillo	Guanacaste
16-23	2016	Santa Cecilia II	Sistemas Periféricos AyA	Santa Cecilia	El Amparo	Los Chiles	Alajuela
16-24	2016	Bananito Norte & Sur	ASADA Bananito Norte & Sur	Bananito Norte	Matama	Limón	Limón
16-25	2016	Tanque Guayabos	AyA-SGS GAM	Guayabos de Curridabat	Granadilla	Curridabat	San José
16-26	2016	Apestequi III	SGS Periféricos Región Chorotega	Apestequi, Sardinal	Sardinal	Carrillo	Guanacaste
16-27	2016	Buena Vista de Tilarán	Sistemas Periféricos AyA	Buena Vista de Tilarán	Tilarán	Tilarán	Guanacaste
16-28	2016	Apestequi IV	SGS Periféricos Región Chorotega	Apestequi	Sardinal	Carrillo	Guanacaste
16-29	2016	Procamar II-2016	Sistemas Periféricos AyA	Procamar	Espíritu Santo	Esparza	Puntarenas
16-30	2016	San Jerónimo I-2016	Sistemas Periféricos AyA	San Jerónimo	San Jerónimo	Esparza	Puntarenas

Cuadro 17: Proyectos de Perforación año 2016 – Hechos por UTP.

Informe de Gestión UTP - 2014 A 2018

Cod. AyA	Nombre del pozo	Ente operador	Localidad	Distrito	Canton	Provincia
ICE-01-16	San José de la Montaña	ASADA San José de la Montaña	San Jose de la Montaña	Veintisiete de Abril	Santa Cruz	Guanacaste
ICE-02-16	Los Andes de La Cruz	ASADA Los Andes de La Cruz	Los Andes de La Cruz	La Garita	La Cruz	Guanacaste
ICE-03-16	Santa Ana	ASADA Santa Ana	Santa Ana de Nicoya	Quebrada Honda	Nicoya	Guanacaste
ICE-04-16	Pita Rayada	ASADA Pita Rayada	Pita Rayada	Huacas	Hojancha	Guanacaste
ICE-05-16	Colorado de Abangares	SGS Periféricos Región Chorotega	Colorado de Abangares	Colorado	Abangares	Guanacaste
ICE-06-16	Maquenco	SGS Periféricos-Región Chorotega	Cangrejal (Maquenco)	Belén de Nosarita	Nicoya	Guanacaste
ICE-07-16	San Rafael de La Sierra	SGS Comunes-ASADA San Rafael de La Sierra	San Rafael de La Sierra	Sierra	Abangares	Guanacaste
ICE-08-16	Lepanto	SGS Comunes ASADA Lepanto	Lepanto	Lepanto	Puntarenas	Puntarenas
ICE-09-16	Jabillo y La Y Griega	SGS Comunes-ASADA Jabillo y La Y Griega	Jabillo	Bejuco	Nandayure	Guanacaste
ICE-10-16	Lagunilla	SGS Periféricos_Región Chorotega	Lagunilla	Santa Cruz	Santa Cruz	Guanacaste
ICE-11-16	Paquera	SGS Comunes_ASADA Paquera	Paquera	Paquera	Puntarenas	Puntarenas
ICE-12-16	Filadelfia	SGS Periféricos-Región Chorotega	Filadelfia	Filadelfia	Carrillo	Guanacaste
ICE-13-16	Bolsón-Ortega	SGS Periféricos-Región Chorotega	Bolsón	Bolsón	Santa Cruz	Guanacaste

Cuadro 18: Proyectos de Perforación año 2016 – Hechos por el ICE.

Cod. AyA	Nombre del pozo	Ente operador	Localidad	Distrito	Canton	Provincia
17-01	Lourdes de Abangares	ASADA Lourdes	Lourdes	Las Juntas	Abangares	Guanacaste
17-02	B-Line de Matina	ASADA de B-Line	B-Line de Matina	Matina	Matina	Limón
17-03	Altos del Roble	AyA	Altos del Roble	Palmira	Carrillo	Guanacaste
17-04	Torito de Sámara	Asada Torito de Sámara	Torito de Sámara	Sámara	Nicoya	Guanacaste
17-05	Penshut	Bonifacio	Penshurt	Valle La Estrella	Limón	Limón
17-06	Concepción de Vainilla	Vainilla	Concepción de Vainilla	Paquera	Puntarenas	Puntarenas
17-07	Obispo de Mansión	Asada Obispo	Obispo de Mansión	Mansión	Nicoya	Guanacaste
17-08	El Rótulo n°5	ASADA El Rótulo	El Rótulo de La Rita	Rita	Pococí	Limón
17-09	Quintas Enrricón n°4	AyA	Quintas Enrricón, El Mastate	El Mastate	Orotina	Alajuela
17-10	Incop n°3	AyA	Incop, Guardianes de La Piedra	San Juan Grande	Espanza	Puntarenas
17-11	Sardinal 5	AyA-Región Chorotega	Sardinal	Sardinal	Carrillo	Guanacaste
17-12	Sardinal 6	AyA Región Chorotega	Sardinal	Sardinal	Carrillo	Guanacaste
17-13	Sand Box n°4	AyA	Sand Box	Cahuita	Talamanca	Limón
17-14	CNP-9	AYA GAM	Finca AYA (CNP)	San Antonio	Belén	Heredia
17-15	CNP-11	AYA GAM	Finca AyA (CNP)	San Antonio	Belén	Heredia
17-16	San Joaquín	AyA	Hacienda san Joaquín, Colorado	Colorado	Abangares	Guanacaste
17-17	Trancas II	AyA Región Choroteha	Trancas	Palmira	Carrillo	Guanacaste

Cuadro 19: Proyectos de Perforación año 2017.

4.2.5. Resumen de Proyectos construidos en el cuaterno 2014 a 2017.

A. Total de Pozos Construidos.

En el cuadro 20 se establece un total de 114 pozos construidos en este período, siendo el año 2015 en el que la UTP construyó más pozos con un total de 33 y el año en que se construyeron más pozos (incluyendo el ICE), es el año 2016 con 43 pozos.

AÑO	Total Pozos
2014	21
2015	33
2016	43
2017	17
Total	114

Cuadro 20: Total de Proyectos de Perforación entre el año 2014 y el año 2017.

B. Total de Pozos Construidos por Provincia.

En el cuadro 21 se establece un total de 114 pozos construidos en este período, siendo la Provincia de Guanacaste en la que más se perforó con un total de 41 proyectos y San José la que menos proyectos realizó con 3.

AÑO	Total de Pozos por Provincia							Total Pozos
	San José	Alajuela	Heredia	Cartago	Guanacaste	Puntarenas	Limón	
2014	1	5	2	4		4	5	21
2015		7		4	12	9	1	33
2016	2	5	2		21	11	2	43
2017		1	2		8	2	4	17
Total	3	18	6	8	41	26	12	114

Cuadro 20: Proyectos de Perforación construidos por Provincia entre el año 2014 y el año 2017.

En el año 2014 en Alajuela y Limón se construyeron 5 pozos en cada una siendo las provincias con la mayor cantidad de proyectos ese año.

En el año 2015 en Guanacaste se construyeron 12 pozos siendo la provincia con la mayor cantidad de proyectos ese año.

En el año 2016 en Guanacaste se construyeron 21 pozos siendo la provincia con la mayor cantidad de proyectos ese año.

En el año 2017 en Guanacaste se construyeron 08 pozos siendo la provincia con la mayor cantidad de proyectos ese año.

Informe de Gestión UTP - 2014 A 2018

C. Caudal de aporte de pozos Construidos por Provincia.

En el cuadro 22 se establece un total de 1166 l/s como el caudal que aportan a los 114 pozos construidos en este período, siendo la Provincia de Puntarenas en la que más se dio este aporte de caudal de agua con un total de 421 l/s.

AÑO	Caudal de aporte por Provincia (l/s)							Caudal Total
	San José	Alajuela	Heredia	Cartago	Guanacaste	Puntarenas	Limón	
2014		20	7	9		15	62	113
2015		20		22	86	117	0	245
2016	26	122	0		184	289	7	628
2017		20	130		17	0	13	180
Total	26	182	137	31	287	421	82	1166

Cuadro 22: Caudal de aporte por Provincia entre el año 2014 y el año 2017.

D. Caudal de aporte de pozos Construidos por Provincia.

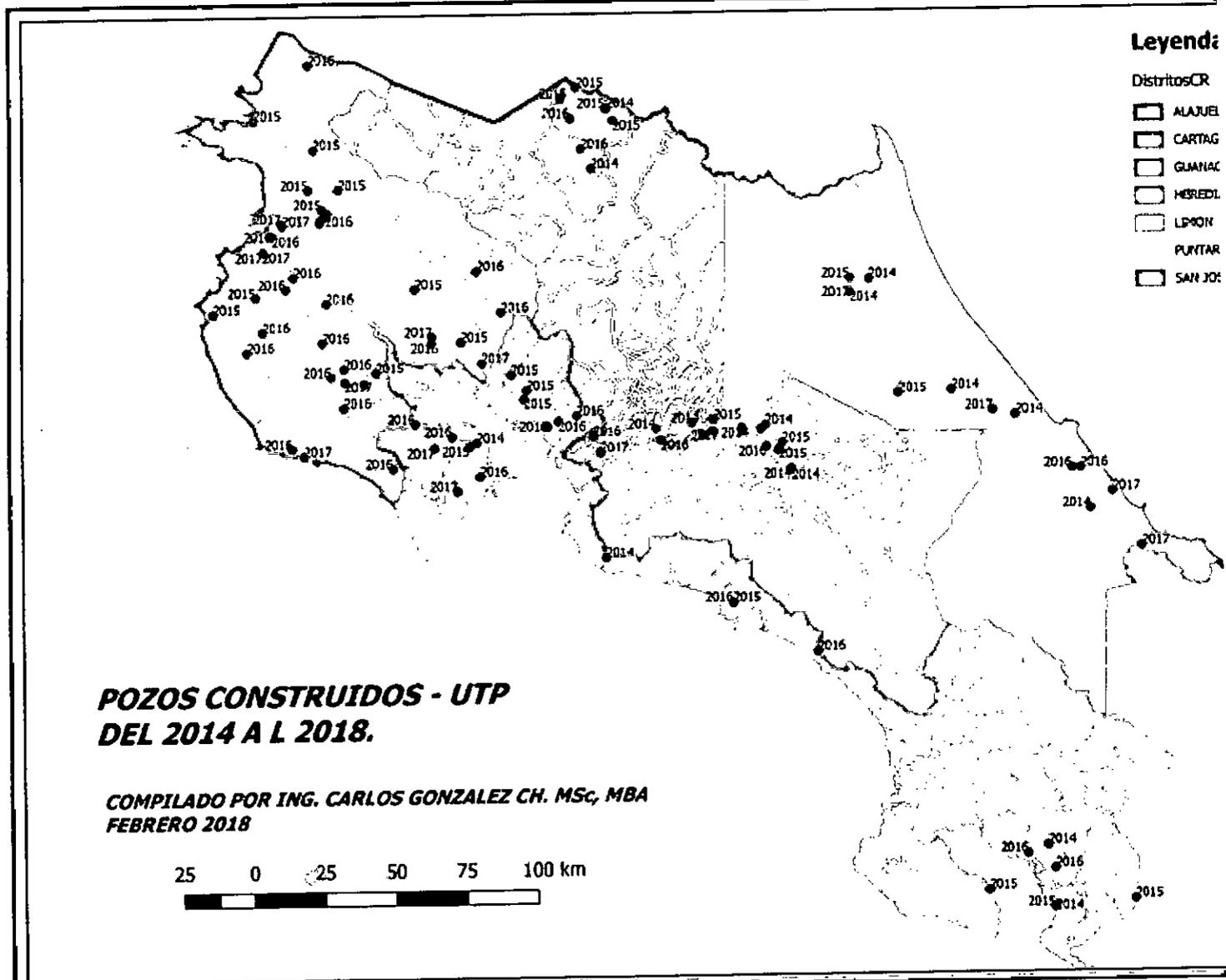
En el cuadro 23 se establece un total de 8048 m como perforados en los 114 pozos construidos en este período, siendo la Provincia de Heredia en la que más metros se perforaron con un total de 2902 metros.

AÑO	Longitud Total de Pozos por Provincia Construidos.							Total Pozos
	San José	Alajuela	Heredia	Cartago	Guanacaste	Puntarenas	Limón	
2014	230	523	201	306		173	242	1675
2015		483		439	929	379	21	2251
2016	188	478	204		1545	428	109	2952
2017		99	320		428	100	223	1170
Total	418	1583	725	745	2902	1080	595	8048

Cuadro 23: Longitud de Perforación por Provincia entre el año 2014 y el año 2017.

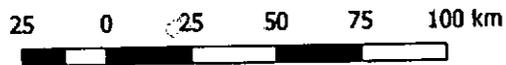
E. Distribución espacial de Proyectos.

En la figura 4 siguiente, se detalla la distribución en el país de los 114 proyectos ejecutados en este cuatrienio, según año en que fue ejecutado.



**POZOS CONSTRUIDOS - UTP
DEL 2014 A L 2018.**

COMPILADO POR ING. CARLOS GONZALEZ CH. MSc, MBA
FEBRERO 2018



AÑO	Total de Pozos por Provincia						Total Pozos	
	San José	Alajuel	Heredia	Cartago	Guanacaste	Puntarenas		Lirio
2014	1	5	2	4		4	5	21
2015	1	7	2	4	12	9	1	33
2016	2	5	2		21	11	2	43
2017		1	2		8	2	4	17
Total	3	18	6	8	41	26	12	134

Figura 1: Organización de la UTP al momento de asumir funciones en la UEN AP

5. CONCLUSIONES

Una vez visto el antes, el ahora y lo que se espera para el futuro, considero adecuado concluir con los siguientes puntos:

1. Durante estos dos años de trabajo con la UTP, se ha tratado de ir dando un mejor norte a la unidad, estableciendo adecuadamente el desarrollo de los proyectos, las compras asociadas y el mantenimiento requerido y razonable.
2. Se tomo una unidad con serias carencias en lo administrativo, en ejecución y en procesos adecuados, llevándose en estos momentos a una unidad que solventa las necesidades básicas de perforación, y cuyo norte es mejorar día a día y establecer las directrices oportunas y justas en el momento en que se requieren.
3. Es urgente un cambio en la flotilla de perforación, a fin de ponerse a tono con las exigencias actuales, ser más efectivos, lograr tiempos de perforación menores y mejorar el desarrollo de los proyectos.
4. Es urgente el lograr una coordinación efectiva entre la UTP y las diferentes dependencias de la Institución (requerentes), a fin de establecer en forma tácita la necesidad, los requerimientos y no desperdiciar recursos. En reiteradas ocasiones son solicitadas perforaciones que no tienen uso, que no son de urgencia y que, por ende, dejan de lado las necesidades reales de la institución.
5. Cada perforación utiliza herramientas que son de constante desgaste, por lo que su reemplazo debe ser continuo, hecho que no se ha dado en mucho tiempo y se está tratando de mejorar en la actualidad. Cada herramienta, por su alto costo, debe de ser programada su compra con anterioridad a fin de que al establecerse la necesidad no se tarde en su compra. Las inversiones en este tipo de herramienta superan los \$50 000.00 por cada una, por lo que su presupuestación debe de ser hecha con mucha anterioridad.
6. Con las nuevas perspectivas de desarrollo de la UTP, se hace necesario el contar con personal que venga a satisfacer la demanda y los trabajos a ejecutar. Debido a ello se requiere la contratación de chóferes, electromecánicos, ayudantes de perforación, geólogos y asistentes, a fin de poder solventar la cantidad de proyectos que se espera se deriven de la nueva programación con las perforadoras nuevas. Para la situación actual se requiere, como mínimo de dos plazas de chófer especializado para el manejo de los nuevos vehículos que están por ingresar.
7. Es urgente que la UTP sea autosuficiente en la ejecución de sus proyectos. Cumpliendo efectivamente con los parámetros establecidos y que las Subgerencias sepan que determinan la necesidad y dan el apoyo logístico solamente, y que la UTP se encarga de entregar el pozo perforado y en condiciones de ser equipado por el requirente. Para ello es necesario una mejoría sustancial en la contratación del personal de seguridad y en la compra de maquinaria que solvante la preparación del sitio de perforación antes de dar inicio al proyecto.

Informe de Gestión UTP - 2014 A 2018

8. Es sumamente necesario que las diferentes subgerencias incluyan en los presupuestos de cada región los montos requeridos para la contratación del personal de seguridad, a fin de evitar atrasos en los proyectos de perforación.
9. Un aspecto poco o nada detallado en este informe, es la edad del personal de la UTP, ya que se espera que en el próximo decenio se pensione más de una 75% de nuestro personal, por lo que esta situación debe de preverse y solventarse en el corto plazo.

Informe de Gestión UTP - 2014 A 2018

Contenido.

1. Historia.....	2
2. Unidad Técnica de Perforación (UTP).....	3
2.1. Aspectos iniciales de la UTP en la UEN de Administración de Proyectos.....	6
2.1.1. Organigrama:.....	6
2.1.2. Zonificación del país para la ejecución de los proyectos.....	7
2.1.3. Maquinaria Inicial.....	8
2.1.4. Programación y Ejecución.....	12
A. Determinar la necesidad por parte del solicitante del proyecto.....	13
B. Inspección previa con el solicitante.....	13
C. Informe de inspección previa.....	13
D. Programación de proyectos.....	13
E. Detalles presupuestarios.....	13
F. Aviso de inicio de perforación.....	14
G. Desarrollo del proyecto.....	14
H. Inspección constante.....	14
I. Cierre del proyecto.....	14
J. Informe final.....	14
3. Equipo y Maquinaria adquirido.....	15
3.1. Proceso Actualizado de Perforación.....	15
3.1.1. Nuevas perforadoras.....	15
3.1.2. Sistema de lodos.....	18
3.1.3. Compresores de aire.....	21
3.2.1. Grúa para traslado de equipo e insumos de perforación.....	21
3.2.2. Vehículo para el transporte de barras de perforación.....	25
3.2.3. Vehículos para transportes varios de equipo e insumos de perforación.....	25
3.2.4. Minicargador.....	27
3.2.5. Vagoneta Tandem.....	28
3.2.6. Vack Hoe.....	28
3.2.7. Generador Eléctrico.....	29
3.2.8. Camión Grúa para pruebas de bombeo.....	30
4. Ejecución Presupuestaria y otros.....	41
4.1. Compras.....	41
4.1.1. Compras principales año 2014.....	42

Informe de Gestión UTP - 2014 A 2018

4.1.2. Compras principales año 2015.....	43
4.1.3. Compras principales año 2016.....	44
4.1.4. Compras principales año 2017.....	45
4.1.5. Resumen de Compras principales del año 2014 al año 2017.....	46
4.2. Proyectos.....	46
4.2.1. Proyectos de Perforación en el año 2014.....	46
4.2.2. Proyectos de Perforación en el año 2015.....	47
4.2.3. Proyectos de Perforación en el año 2016.....	47
4.2.4. Proyectos de Perforación en el año 2015.....	47
4.2.5. Resumen de Proyectos construidos en el cuatreno 2014 a 2017.....	53
A. Total de Pozos Construidos.....	53
B. Total de Pozos Construidos por Provincia.....	53
C. Caudal de aporte de pozos Construidos por Provincia.....	54
D. Caudal de aporte de pozos Construidos por Provincia.....	54
E. Distribución espacial de Proyectos.....	54
5. CONCLUSIONES.....	56
Contenido.....	58



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
San José, Costa Rica
Apartado 1097-1200. Teléfono 2242-5200 - osquesada@aya.go.cr

Instituto Costarricense
Acueductos y Alcantarillados
DIRECCION CAPITAL HUMANO
15 OCT. 2015
RECIBIDO
William Chaves Masís

Original de este documento y sus
adjuntos han sido recibidos en

GERENCIA GENERAL
15 OCT 2015
Melissa Tavón Zambado
CORRESPONDENCIA RECIBIDA

13 de octubre del 2015
UEN-AP-2015- 02593-

Licenciado
William Agüero Seas
Dirección de Capital Humano

JUNTA DIRECTIVA
15 OCT. 2015
Por: *Annie* Hora: *3:24*
RECIBIDO

Ref: Informe Final de Gestión - Subgerente A.I.D

Estimado señor:

De conformidad con lo señalado en el inciso e) del artículo 12 de la Ley General de Control Interno y siguiendo la estructura establecida por la Contraloría General de la República mediante la directriz D-1-2005-CO-DFOE, publicada en La Gaceta No. 131 del 7 de julio del 2005, me permito presentar el informe final de mi gestión como Subgerente de Ambiente, Investigación y Desarrollo, cargo que ejercí del 2 de enero al 30 de junio del 2012.

Lo anterior, a solicitud de la Asesoría Legal de la Junta Directiva del AyA, con el propósito de satisfacer el Acuerdo de Junta Directiva 2012-199, mediante el cual se solicita cumplir con este compromiso y que se encontraba pendiente de entrega.

Presentación

Después de aceptada la renuncia del Ing. German Mora Rodríguez, al puesto de Subgerente de Ambiente, Investigación y Desarrollo, la Junta Directiva del Instituto, en sesión del 13 de diciembre del 2012, tomó el Acuerdo N°2011-391, mediante el cual las funciones y responsabilidades asignadas a esa Subgerencia se trasladaban, como un recargo temporal, al Director de la UEN Administración de Proyectos, puesto que mi persona ostenta.

Durante los 5 meses que desempeñé simultáneamente ambos cargos, SubGerente y Director, se atendieron de la mejor forma las múltiples y diversas tareas propias de cada dependencia. Sin embargo, a pesar del empeño, la disponibilidad de tiempo impidió hacer efectivas acciones básicas e

imprescindibles para potenciar la eficiencia del proceso de inversión pública y el análisis, planificación y proyección del desarrollo integral y ordenado de sistemas, acorde con la teoría de gestión de proyectos y las directrices emitidas por la Contraloría General de la República, evidenciándose así la necesidad de un SubGerente a tiempo completo para asumir esta responsabilidad institucional, que dicho sea de paso a la fecha no ha sido debidamente cumplida.

Cabe citar el Manual de Organización Institucional vigente, que define como objetivo principal de esta Subgerencia, lo siguiente:

"Lograr el desarrollo ordenado de los sistemas que administra y opera la Institución con la finalidad de satisfacer las necesidades presentes y futuras del mercado en forma óptima y en armonía con el ambiente, así como generar políticas, directrices y normativa en materia técnica y ambiental para el sector de agua potable y saneamiento."

Por lo antes expuesto y muy a mi pesar, con oficio No. SUB-G-AID-UEN-AP-2012-1146, fechado 4 de junio del 2012, solicité a la Junta Directiva relevarme del puesto interino de Subgerente de Ambiente, Investigación y Desarrollo, con la convicción de que ese importante cargo debía ser asumido de forma exclusiva y no como un recargo, lo cual se aprueba con Acuerdo de Junta Directiva N°.2012-199, del 12 de junio 2012.

En virtud de lo anterior, procedo a informar sobre las acciones y resultados de la gestión desempeñada como Subgerente de Ambiente, Investigación y Desarrollo durante el período citado.

I. Gestión

El informe presente se refiere a las acciones concretas realizadas, que en su mayoría se enfocaron en el control y seguimiento de las responsabilidades atinentes a cada UEN que conforma la SubGerencia SAID.

I.1 Coordinación directa de la definición y alcance de los proyectos financiados mediante la Cooperación Financiera KfW para el Programa de Agua y Alcantarillado BCIE II.

Le correspondió a la Subgerencia Ambiente, Investigación y Desarrollo coordinar la gestión técnica financiera y Administrativa de la negociación de los proyectos financiados por el Banco Alemán KfW y administrados por el Banco BCIE, en aras de que AyA obtuviera fondos cómodos para financiar los proyectos del Programa de Agua y Alcantarillado BCIE II.

La primera Misión de expertos que visitó el país y que fue atendida por la SubGerencia, estuvo conformada por el Ing. Lutz Oppermann, la Licda. Beatriz Bessinger y el Lic. Marvin Chamorro por parte del KfW, participando además el Lic. Alexander Garita Vargas en representación del BCIE. Este equipo de trabajo estuvo en el país del 9 al 18 de marzo, evaluando la situación financiera y comercial de AyA (2009-2011), el tema de agua no contabilizada, indicadores de gestión, el ciclo de facturación, la política tarifaria, el plan de inversiones, la estrategia ambiental de AyA, la capacidad de ejecución de proyectos y la metodología para formulación de proyectos, entre otros.

Al respecto, se coordinó y participó de sesiones de trabajo con los funcionarios de AyA a cargo de los diferentes temas a evaluar y se realizaron, en compañía de los expertos, giras técnicas para conocer los sitios de proyectos propuestos al Banco para su financiamiento, como son:

- Acueducto de Quepos y Manuel Antonio
- Sistema Orotina Caldera (Línea de Ojo de Agua)
- Mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable de Puerto Limón Centro
- Mejoramiento del acueducto del Pasito de Alajuela
- Proyecto del Programa BCIE I en San José (Sector Oeste)
- Proyecto Integral de Agua No contabilizada

Los resultados preliminares, correspondientes a la Misión Preparatoria fueron aprobados por la Gerencia del Banco en Alemania, siendo la recomendación el destinar la totalidad de los fondos disponibles a AyA.

La segunda Misión del Banco a Costa Rica, se realizó entre los días 17 y 19 de abril del 2012, con el fin de discutir los resultados de la Misión Preparatoria. Esta vez participaron por el KfW el Lic. Christian Lufke-Wostmann (Jefe de División), la Licda. Susanne Berghaus (Gerente del Programa), el Lic. Marvin Chamorro (Coordinador del Programa) y la Ingra. María Elena Mendoza (Experta técnica). Por el BCIE se contó con el Sr. Manuel Torres (Jefe de Preinversión del BCIE) y el Sr. Alexander Garita (Ejecutivo de Proyectos en Costa Rica).

En términos generales, puede decirse que los resultados de esta gestión, realizados por la SubGerencia, fueron sumamente exitosos, por cuanto la Misión de expertos recomendó al Banco KfW, otorgar la totalidad de los fondos reembolsables baratos (EUR 50 millones) y los No reembolsables (EUR 2 millones) a Costa Rica, en vez de distribuirlos entre otros países centroamericanos, tal como lo tenía previsto el Banco, lo cual fue aprobado.

Esta labor concluyó con la conformación de la Unidad Especializada, ubicada en la UEN Programación y Control, creada para dar continuidad a la gestión de factibilidad de los proyectos acordados entre AyA y el Banco.

En el anexo N°1, se adjuntan las minutas y otros documentos relacionados con esta actividad.

1.2. Análisis de situación prevaleciente UEN Gestión Ambiental

En atención a la crítica situación laboral generada en la UEN Gestión Ambiental, conocida a través de diversas quejas formales e informales, planteadas por funcionarios de esa dependencia, la Subgerencia en coordinación con otras instancias institucionales competentes, realizó un "Análisis de Situación", que a todas luces reflejó la necesidad de implementar cambios básicos en cuanto a funciones y distribución de personal, los cuales se ejecutaron de manera inmediata, resultando mejoras visibles en esa UEN.

La investigación realizada se basó en la metodología de entrevistas no estructuradas. El estudio fue supervisado directamente por mi persona en coordinación con la Licda. Magnolia Morgan Lewis, profesional en psicología, encargada de asuntos de recursos humanos en la UEN Administración de Proyectos.

Como resultado del estudio se detectó, como una fortaleza importante, la calidad de los profesionales disponibles, sobre todo por la experiencia adquirida y las calidades académicas, identificándose también situaciones adversas que han limitado el desempeño de cada funcionario, lo que ha venido en detrimento del ambiente laboral y por lo tanto está afectando la gestión y responsabilidades de la UEN en general.

Se cita a modo de ejemplo, la casi inexistencia de controles básicos de asistencia, horarios de comidas, puntualidad, vacaciones y permisos.

Se detectó, además, la necesidad de fortalecer esta dependencia con algunos recursos indispensables para mejorar el cumplimiento de responsabilidades, como vehículos y personal en algunas áreas de la UEN.

En algunos casos, el ambiente laboral requirió de realizar movimientos de personal a lo interno de las Unidades que conforman la UEN, tal como se hizo en el Área de Educación Ambiental y en el Área de Pozos.

Se cita como una decisión de trascendencia institucional, el traslado del Área de Pozos desde la UEN Gestión Ambiental a la UEN Administración de Proyectos, basados en la consideración de que la construcción de un pozo, es parte ineludible de un proyecto de acueducto y su retraso o deficiente coordinación, afecta la ejecución de la inversión institucional y el cumplimiento de la obligación de abastecimiento que asume AyA.

Este movimiento permitió mejorar el control y la gestión de esta unidad, al apoyarse directamente en la estructura administrativa de la UEN de Administración de Proyectos, cuya especialidad es la construcción de obras.

Por otra parte, en acatamiento a las recomendaciones del estudio realizado, se negoció con algunos funcionarios del Área de Educación Ambiental, su reubicación en otras dependencias institucionales, asumiendo funciones más acordes con sus calidades profesionales y mejorando así el ambiente laboral de la UEN.

Los resultados del estudio se transmitieron al Director de la UEN Gestión Ambiental, Geog. Gerardo Ramírez Villegas, para su conocimiento y proceder, mediante oficio adjunto SUB-G-AID-2012-0326.

1.3. Quinta Etapa del Acueducto Metropolitano

El Acueducto Orosi constituye actualmente la estructura más importante de AyA para la prestación del servicio de agua potable a la Gran Área Metropolitana.

Este Sistema y otros sistemas municipales que operan actualmente son insuficientes para suplir adecuadamente la demanda futura que se proyecta de acuerdo al crecimiento estimado de población e industria en el Área Metropolitana, por lo cual se ha formulado el "*Proyecto Abastecimiento para el Acueducto Metropolitano, Quinta Etapa*".

El objetivo del proyecto es captar 2.5 m³/s adicionales a los 2.1 m³/s captados actualmente, antes del embalse El Llano, y conducirlos hasta una planta potabilizadora, de manera que adquieran una calidad adecuada para ser distribuidas a la población del Gran Área Metropolitana de San José. El costo ronda alrededor de 200 millones de dólares estadounidenses, de los cuales un 87% corresponde a la construcción, un 5% a los estudios, un 5% a la adquisición de terrenos y mantenimiento.

El planteamiento y propuesta para el desarrollo de este estratégico proyecto, ineludible de ejecutar y trascendental a nivel institucional y de país, fue coordinado por la Subgerencia de Ambiente, Investigación y Desarrollo, en su etapa de pre-inversión técnica, iniciando y consolidando durante este período, el Contrato Interinstitucional AyA-ICE, para el desarrollo del Estudio de Factibilidad para el Proyecto Quinta Etapa de Abastecimiento del Acueducto Metropolitano.

Para lograr este contrato, se conformó y coordinó desde la Subgerencia, un equipo interdisciplinario, con participación de funcionarios de la UEN Programación y Control, la UEN Gestión Ambiental, la UEN Administración de Proyectos y el Área Legal de Contratación Administrativa, quienes se encargaron de definir la ruta del proyecto y su alcance, definir las especificaciones de los productos esperados, negociar los costos de los estudios, definir responsabilidades y coordinar la obtención de los permisos de acceso a propiedades privadas y Municipales para las labores de levantamiento topográfico y ensayos de campo, además de promover y someter a conocimiento y aprobación de la Administración Superior el contrato final, entre otros.

Cabe mencionar que para establecer el alcance del proyecto, se realizaron varias visitas al campo para reconocimiento de las rutas, por parte de expertos del ICE, en conjunto con especialistas del A y A.

Actualmente el ICE está concluyendo exitosamente el estudio de factibilidad técnica contratado y como complemento se está negociando su continuidad con el diseño final del proyecto.

1.4 Coordinación con la Comisión Nacional de Emergencias, Tormenta Thomas.

Como parte de los efectos provocados durante el paso de la Tormenta Thomas por el país, la Administración del AyA en asocio con la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE), decidieron por su vital importancia, reconstruir todos aquellos sistemas de agua potable y sanitarios que se vieron afectados por este fenómeno climático. Para ello, la Presidencia Ejecutiva de la Institución, solicitó un inventario de los sistemas dañados y sus potenciales reparaciones, para ponerlos en conocimiento de la CNE y se incluyeran en su plan de inversiones. En el anexo 2 puede visualizarse la cartera de proyectos sometidos a análisis de la CNE. Durante el período en que el suscrito estuvo con el recargo de la Subgerencia le correspondió asumir parte de la coordinación de estas obras con la CNE

1.5 Estado del Control Interno

Respecto al seguimiento y aplicación del Control Interno, se garantizó la entrega oportuna de informes y evidencias propias de la gestión de la Subgerencia Ambiente, Investigación y Desarrollo, a la Unidad de Control Interno institucional. En particular se lograron los avances esperados en el cumplimiento de las mejoras propuestas, en cumplimiento de la Guía para la elaboración de informes técnicos, estandarización y actualización de la gestión documental, los programas de vacaciones, fortalecimiento de la ética y el control de la actividad de los profesionales de toda la Subgerencia.

Sin embargo, debido a que los períodos de cierre de Control Interno son anuales, no se cuenta con la evaluación de final de gestión.

Los resultados correspondientes al año 2011, período durante el cual la Subgerencia estuvo a cargo del ingeniero German Mora, el "Reporte por Componente del Sistema Institucional de Control Interno" mostró en su evaluación los resultados de las actividades del Plan de Mejoras, como sigue: un 71% en el componente de Ambiente de Control, 62% en Valoración del Riesgo, 81% en Actividades de Control y 75% en Sistemas de Información.

Conforme lo establece el procedimiento institucional, la Subgerencia da seguimiento a las acciones emprendidas para establecer, mantener, perfeccionar y evaluar el sistema de control interno institucional, administradas por cada UEN en su propio Plan de Mejoras.

Durante mi gestión realicé, además, una serie de gestiones que bien podría enmarcarse dentro de los principios establecidos en las Normas de Control Interno, tales como la evaluación y el seguimiento permanente que se hace de los proyectos y contrataciones, así como de la ejecución presupuestaria.

Para una integración del Sistema de Control Interno de la Subgerencia, se procuró construir un ambiente de comunicación y confianza con las jefaturas de las UEN adscritas a la Subgerencia.

1.6 Formulación anual de Plan de Inversiones de la Subgerencia

La labor iniciada por el Subgerente anterior, relacionada con la ejecución del Plan de Inversiones se continuó, constituyéndose en una valiosa herramienta para la priorización de proyectos, definiendo y clasificando las necesidades identificadas en grupos según el grado de urgencia, basados en el rezago, el corto plazo, mediano plazo y largo plazo, lo que significa la referencia para la asignación de recursos financieros a los proyectos pendientes.

1.7 Ejecución de proyectos

Como parte de las funciones que ejercí como Director de la UEN Administración de proyectos, me correspondió dirigir, emitir directrices, coordinar y negociar con la Administración Superior las acciones encaminadas a la contratación y construcción de obras para el suministro de agua potable o para la recolección y tratamiento de aguas residuales y la instalación de hidrantes.

Los proyectos desarrollados por la UEN Administración de Proyectos son financiados no solo con tarifas, sino que los distintos programas de financiamiento externo, a pesar de tener sus propias Unidades Ejecutoras delegan la construcción en dicha UEN, tal como:

- **Obras por Contrato del Programa Asignaciones Familiares**
- **Proyectos con financiamiento del CNE**
- **Proyectos con financiamiento de KFW**
- **Proyectos con financiamiento de BCIE**
- **Proyectos con financiamiento del CONAVI**
- **Otros proyectos (ICT, IDA, IFAM, IMAS, MUNICIPALIDADES)**

El cuadro N° 1 muestra la lista de los proyectos administrados por la UEN Administración de Proyectos, durante el periodo que ejercí como Subgerente, destacando para cada uno, la fuente de financiamiento, el costo total adjudicado o presupuestado y el avance físico al concluir el 2012.

Cuadro N° 1
Proyectos Ejecutados

Nombre del Proyecto	Monto adjudicado	Presupuesto según diseño	Avance Físico % 31 Dic
Ampliación Alcantarillado Sanitario de Cañas	€ 94,882,400.00		100%
Rehabilitación subcolector Villas de Ayarco Curidabat	€ 37,791,380.78		100%
Planta de tratamiento Rincón Verde II	€ 41,000,000.00		100%
Acueducto Integral de Hojancha, Matembú, Los Angeles y Cerritos, Guacaste	€ 544,590,198.10		100%
Obras de protección y Mejoras a toma existente en Río Branario, Limón	€ 199,885,900.00		100%
Reconstrucción Tanques Cables Puntarenas	€ 281,438,598.02		96%
Abastecimiento de Agua Potable Santa María de Río Jiménez, Guacimo	€ 154,427,461.54		100%
Construcción del sistema de evacuación de aguas residuales los Almendros	-	€ 204,000,000.00	0%
Rehabilitación y Mejoramiento de Sistemas de Recolección Construcción de Ramal de Alcantarillado Sanitario en Condominio Yoses Sur en Zapote	-	€ 35,741,761.00	0%
Rehabilitación y Mejoramiento de Sistemas de Recolección Construcción de Ramal de Alcantarillado Sanitario en e Construcción de Ramal de Alcantarillado Sanitario Barrio Las Vistas Alajuelita Centro	€ 35,568,058.60		0%
Rehabilitación y Mejoramiento de Sistemas de Recolección Construcción de Ramal de Alcantarillado Sanitario en Condominio Yoses Sur en Zapote	-	€ 221,228,905.00	0%
Construcción de Ramal de Alcantarillado Sanitario Barrio Las Vistas Alajuelita Centro Construcción de Ramal de Alcantarillado Sanitario B° Las Vistas San José de Alajuelita	€ 0.00	€ 221,228,905.00	0%
Diseño y Construcción de la Planta de Guadalupe	-	€ 1,275,000,000.00	0%
Mejoras al abastecimiento del Acueducto de La Cruz	€ 790,956,521.00		0%
Ampliación de los Ramales de la Comunidad de Colonia Paredón	€ 272,973,674.58		0%
Acueducto Poocel	€ 121,959,715.00		0%
Construcción Rehabilitación Colector Rivera, Sector Almarosa	€ 2,676,231,886.62	€ 1,735,968,666.00	
Quebrada Nardo Nandeyure, Guacaste	€ 69,673,131.32		100%
Tanques de Paso Agres, Turubares	€ 32,978,789.70		100%
Equipamiento de Caseta de Bombeo y Cloración en Gardóca Talamanca, Limón	€ 57,900,159.00		100%
Línea de Distribución de Agua Potable para la Comunidad de La Lilita Puntarenas	€ 225,158,853.60		100%
Tanque de San Cristóbal	€ 317,573,000.00		100%
Ampliación Acueducto Playa Panamá, Guacaste	€ 80,000,338.50		100%
Tanque Elevado Metálico de 75m³ de Caño Castilla, Los Chiles de Alajuela	€ 174,579,280.45		0%
Proyecto Bolivia y San Gerardo, PZ	€ 289,975,000.00		0%
Tanque de almacenamiento de 600m³ en Géncia de Sampigui	€ 397,227,846.00		0%
Proyecto San Rafael de Guariso (Línea de distribución y paso elevado)	€ 167,911,624.41		0%
	€ 1,832,878,022.98	€ 0.00	
Acueducto de Concepción de San Ramón	€ 254,489,974.75		100%
Tanques de Almacenamiento y Paso elevado La Guardia de Valle La Estrella	€ 247,485,024.66		100%
Tanque de Almacenamiento Elevado Metálico de 50 m³ Proyecto El Gallo, de los Chiles	€ 123,549,000.00		100%
Tanque de Almacenamiento 1000m³ de El Cairo de Siquirres	€ 207,240,000.00		0%
Tanques de Almacenamiento en La Heredia, Siquirres	-	€ 300,000,000.00	0%
Tanques de Almacenamiento en Santa Elena de Monteverde	-	€ 554,047,329.00	0%
	€ 832,683,999.41	€ 864,047,329.00	
Abastecimiento de Agua Potable para la Zona Oeste de San José	€ 7,272,662,814.00		99%
Rehabilitación del Sistema Tratamiento de Aguas Residuales de la Urb. André Chailé, Moravia	€ 19,748,279.00		100%
Obras de Protección y rehabilitación en toma Río Quebradas, Pérez Zeledón	-	€ 145,000,000.00	0%
Rehabilitación paso elevado de tubería sanitaria en San Isidro, Pérez Zeledón	€ 48,783,064.00		100%
Reconstrucción taludes de protección a lagunas en San Isidro, Pérez Zeledón	-	€ 145,000,000.00	0%
Reconstrucción de línea conducción en Barrio de Río Claro, Golfito	€ 134,375,500.00		3%
Rehabilitación cauce en Quebrada Piedra Bruja y construcción de dique en margen del Río Garabito, Puntarenas	-	€ 219,116,000.00	0%
	€ 163,168,564.00	€ 609,116,000.00	
Tanque de Almacenamiento el Duende de 750 m³ (ICT) **	€ 159,000,000.00		100%
Convento de Ampliación Acueducto de Ocotil *	€ 355,000,000.00		100%
Proyecto el Jobo *	€ 1,530,000,000.00		100%
Convento Playa Hermosa *	€ 78,500,000.00		100%
Equipos de control del proyecto Playa Hermosa (ICT) **	-	€ 71,000,000.00	0%
Ampliación del Acueducto sobre Boulevard de Playa Panamá (ICT) **	-	€ 485,530,079.00	0%
	€ 2,122,666,000.00	€ 666,630,079.00	

I.8 Alianzas Público – Privadas

El cuadro N° 1 muestra al final una lista de proyectos identificados como "otros", referidos a alianzas con otras instituciones o con empresas turísticas privadas, para los cuales AyA debió aportar recurso humano y otros recursos para una ejecución integrada. En el período que ejercí como Sub-Gerente, se requirió coordinar la ejecución de los proyectos "Acueducto El Jobo", "Acueducto Playa Hermosa", ambos en Guanacaste, la ampliación del Acueducto Ocotol, el Tanque de almacenamiento El Duende, financiado por el ICT,

El Acueducto El Jobo concluyó exitosamente, ejecutándose ₡1,530,000,000.00 millones de colones al finalizar el 2012, las obras en Playa Panamá cuyo presupuesto era de ₡78,500,000.00 también se ejecutaron oportunamente, lo mismo que la ampliación del acueducto en Ocotol con ₡355,000,000.00 y la construcción del tanque de almacenamiento El Duende con un presupuesto de ₡159,000,000.00.

I.9 Administración de los recursos financieros de la Subgerencia.

De conformidad con las responsabilidades asignadas a la Subgerencia, ésta debe controlar y dar seguimiento a la gestión presupuestaria, no solo de la Subgerencia como unidad independiente, sino también al presupuesto de cada una de las UEN a su cargo.

Los recursos asignados a la Subgerencia, se utilizan para cubrir los salarios de los funcionarios administrativos y los gastos en bienes y servicios requeridos para el normal funcionamiento de la oficina.

Respecto a la ejecución de los presupuestos de las UENs, en el cuadro N° 2, se resume el estado de avance respecto al presupuesto original, al finalizar el mes de junio del 2012.

Cuadro N° 2
Control de Presupuesto al 30 de junio 2012

Dependencia	Presupuesto original.(¢)	Presupuesto Ejecutado(¢)	Saldo (¢)
Subgerencia AID	384.675.272	139.501.315	245.173.957
UEN Gestión Ambiental	2.183.355.918	526.843.387	1.656.512.530
UEN Programación y Control	2.480.642.317	727.188.287	1.735.454.029
UEN Administración Proyectos	3.482.616.520	794.217.362	2.688.399.157
UEN Investigación y Desarrollo	622.048.128	248.759.525	373.288.602
Desarrollo Tecnológico	621.110.000	75.320.384	545.789.615
Programa de Hidrantes	713.395.884	2.699.296	710.696.588
Total	10.487.844.039	2.514.529.557	7.973.314.481

Fuente: Informe Presupuesto Sistema SAP (30-06-2012)

Porcentualmente al 30 de junio del 2012, se ejecutó el 24% del presupuesto asignado a la Subgerencia. No obstante, debe considerarse que por las características del ejercicio presupuestario propio del desarrollo de obras, la mayor parte de los pagos se realizan durante la segunda mitad del año, por cuanto es durante este periodo que se logra adjudicar y ejecutar los contratos.

La labor de control y seguimiento de la ejecución presupuestaria de las UEN, adscritas a la Subgerencia, ha sido estricta en el sentido de que se exigen informes mensuales de avance a los directores, informes que permiten la identificación oportuna de situaciones especiales que podrían impedir la ejecución de algún proyecto o compra y buscar soluciones o replantear el uso de los recursos asignados.

1.10 Proyecto Diquis:

Desde su creación en 1949, el ICE ha venido desarrollando proyectos de generación eléctrica para satisfacer la demanda de energía del país que aumenta aproximadamente 6% cada año. Para suplir esta necesidad la institución plantea constantemente proyectos de generación, basándose especialmente en hacer uso de fuentes de energía limpia y renovable como el agua, viento, calor de la tierra y calor del sol.

Actualmente los proyectos de generación se ubican en gran parte de la zona de Guanacaste, Alajuela y Cartago por lo que se está explorando otras regiones del país como es la zona Sur donde se ha determinado que existen condiciones óptimas para ello.

El Proyecto Hidroeléctrico El Diquís (PHED) es la opción que el ICE ha visualizado en la Zona Sur para continuar con su responsabilidad de dotar al país de la electricidad que requiere

El Proyecto Hidroeléctrico El Diquis tiene como predecesores los múltiples estudios que el ICE ha venido realizando en la cuenca del río Grande de Térraba desde los años sesenta, época en la que se identificó su potencial hidroeléctrico, cuando se realizaron los primeros estudios y propuestas para construir el Proyecto Hidroeléctrico Boruca.

Esta propuesta, generaría 832 megavatios de energía y contaría con un embalse de 12580 hectáreas aproximadamente, pero además tenía implicaciones importantes como era el hecho de inundar casi 37 kilómetros de la carretera interamericana así como aproximadamente 4400 hectáreas de territorio indígena en el cual había importantes asentamientos.

En razón de lo anterior, el ICE continuó buscando y evaluando la mejor opción de desarrollo hidroeléctrico por lo que en el año 2004 contrató los servicios de una empresa consultora colombiana denominada INGETEC para que completara el Estudio de Impacto Ambiental así como el Estudio de Factibilidad del Proyecto Hidroeléctrico Boruca y estudiara otras alternativas de generación que redujeran al máximo los impactos sociales y sobre la naturaleza. Fueron estos estudios los que permitieron identificar otras opciones.

La principal de estas alternativas contempla la construcción de una presa ubicada 4 km aguas arriba del puente sobre el río General en El Brujo en Buenos Aires de Puntaremas y se le conoció provisionalmente como Proyecto Hidroeléctrico

Veraguas, porque la presa se ubicaría cerca de un río con ese nombre que desemboca en el río General Superior.

Para nombrar de manera definitiva a este nuevo proyecto, el ICE en conjunto con el Ministerio de Educación Pública, realizó en el año 2006, un concurso entre las escuelas de los cantones de Buenos Aires y Osa. De ahí surgió el nombre EL DIQUÍS que significa Río Grande (en el lenguaje autóctono de la etnia Teribe "Di" significa: río y "quës" significa: grande).

Este nombre lo propuso el estudiante Geudy Oreamuno Maroto de la escuela El Vergel de Buenos Aires y fue denominada porque este nombre hace referencia a un área geográfica en la que se reúnen elementos de orden histórico, geográfico, social y cultural representativos de la región en la que se construiría esta hidroeléctrica.

El esquema general del Proyecto Hidroeléctrico El Diquís (PHED) tiene una serie de características más favorables en términos ambientales, sociales y económicos, por lo que el ICE se ha dado a la tarea de profundizar los estudios técnicos y de acuerdo con esa información determinar las implicaciones del PHED sobre la naturaleza, la infraestructura y la población.

En lo que a la Institución competía para con este proyecto era asistencia a las reuniones de coordinación en Casa Presidencial de las diferentes instituciones involucradas; de ellas surgió la necesidad de diseñar los sistemas de suministro de agua potable para poblaciones que iban a ser trasladadas, en cuenta las circunvecinas.

Para ello se realizaron los estudios básicos correspondientes y se plantearon los estudios de optimización y anteproyecto que se requirieron.

Estado actual del cumplimiento de las disposiciones o recomendaciones emitidas por la Contraloría General de la República, la Auditoría Interna del Instituto.

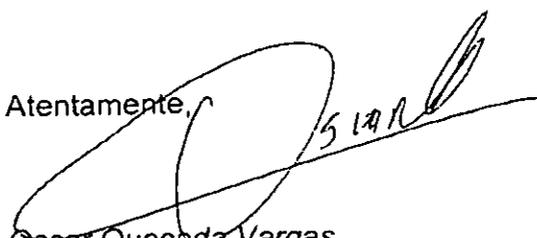
Durante mi gestión en forma interina como máximo representante de la Subgerencia de Ambiente, Investigación y Desarrollo la División del Área de Fiscalización Operativa y Evaluativa de la Contraloría General de la República procedió a realizar un análisis para la gestión de la ejecución y cierre (finiquito) de proyectos, para lo cual decidió evaluar 6 proyectos, tres de los cuales pertenecían a la SAID.

Del estudio se determinó sistematizar toda la información asociada a los proyectos con el propósito de mejorar la gestión y el control de los mismos, así como la erradicación de algunas prácticas, que para la CGR, no eran congruentes con lo establecido en la ley de Contratación Administrativa y su reglamento.

Para tal efecto el ente contralor otorgó un plazo perentorio para que se realizaran las modificaciones correspondientes, las cuales fueron atendidas en tiempo y según los requerimientos solicitados.

Esperando haber cumplido satisfactoriamente con los términos establecidos por la Contraloría General de la República en cuanto a los informes de fin de gestión, se despide;

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'OSCAR', written over a horizontal line.

Oscar Quesada Vargas
UEN Administración de Proyectos (AID)

- C. José Alberto Moya Segura, Gerencia General
Karen Naranjo Ruiz, Junta Directiva
Archivo



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

San José, Costa Rica

Apartado 1097-1200 Teléfono 2242-5301 Fax 2242-5225 osquesada@aya.go.cr

PRESIDENCIA EJECUTIVA
04 JUN 2012
Diana Páez C.
9:25

04 de junio del 2012.
SUB-G-AID-UEN-AP 2012-1446

RECIBIDO
4 JUN 2012
Fabrizio Páez

Señores Junta Directiva
Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados

Ref: Renuncia al puesto de la Subgerencia

Estimados señores:

Mediante el Acuerdo N°2011-391 tomado en la Sesión de Junta Directiva N° 2011-060 del día 13 del mes de diciembre del 2011 se procedió a nombrar al suscrito de manera interina como titular de la Subgerencia de Ambiente, Investigación y Desarrollo, durante un periodo de un año a partir del 1 de enero del 2012 y bajo la figura de recargo de funciones, en virtud de la responsabilidad ya adquirida como director de la UEN de Administración de Proyecto de la citada Subgerencia.

Este nombramiento fue recibido con mucho honor y compromiso y a partir del mismo me aboqué a cumplir con todos los requerimientos que dicho puesto ha demandado sin reserva alguna.

Sin embargo, durante los cinco meses ejercidos en el cargo, he logrado comprender que la Subgerencia debe ser atendida de manera exclusiva, siendo un hecho cierto que el recargo de funciones se convierte en algo virtual porque la realidad es que existe una vinculación directa y continua al quehacer institucional de parte de la Subgerencia que poco a poco va diluyendo las responsabilidades primarias que se ostentan con el puesto en propiedad, sea el de la UEN AP. Y ello, desde el punto de vista de las obligaciones que se adquieren en el ejercicio de la gestión pública, ya empiezan a trastocar temas del Control Interno, que ameritan ser sopesadas por este servidor.

Por la naturaleza de sus funciones, la Subgerencia AID mantiene una representación en todos los ámbitos institucionales a través de Consejos, Comités y en general órganos internos, así como externos, que provoca una demanda de tiempo importante de parte del Subgerente del Área que impide atender con las responsabilidades del caso muchos aspectos de la organización en todos los alcances de su función, tanto administrativos como técnicos. Si a ello se le une la multiplicidad de requerimientos de todas las instancias institucionales, principalmente de la Administración Superior (Junta Directiva, Presidencia Ejecutiva, Gerencia y Subgerencia General), incluyendo las derivadas de la comunicación vía correo electrónico, es entendible que el esfuerzo a realizar bajo el concepto de recargo de funciones, se multiplica.

AYA SUBGERENCIA
* 04 JUN. 2012 *
Natalia Vega Santarín
CORRESPONDENCIA RECIBIDA

GERENCIA GENERAL
* 04 JUN 2012 *
Natalia Vega Santarín
CORRESPONDENCIA RECIBIDA



selecto grupo de personas de esa UEN tuvieron a bien plantear a esta Subgerencia AID.

La segunda, tercera y cuarta recomendación se relacionan con las actividades de control, en aspectos tales como vacaciones, asistencia, permisos, tiempos de almuerzo, compra y uso de activos y herramientas, uso de vehículos y otros. Como una primera acción concreta se instaló un reloj – marcador para el control de la asistencia. A partir del momento en que el mismo se active, lo cual se espera suceda en los próximos días, todos los funcionarios que laboran en esa UEN deberán registrar la entrada y la salida mediante este dispositivo, pero además deberán seguir utilizando el sistema manual de registro de asistencia que funciona actualmente. Se exceptúa de este control únicamente a quienes ostenten el cargo de director. No obstante, en la pizarra de control deberán continuar anotándose todos los funcionarios de la UEN, sin excepción alguna, cuando salgan de la oficina por cualquier motivo. Conforme a lo dispuesto en el Reglamento Autónomo de Servicios, a futuro podrá valorarse la eliminación de la marca a los funcionarios que cumplan los preceptos establecidos al respecto en la norma indicada.

Para dar seguimiento y control a las recomendaciones 2, 3 y 4, esta Subgerencia ha designado al MBA. Robert Molina para que realice una evaluación detallada de los procesos de control en los aspectos mencionados que se aplican actualmente en la UEN de Gestión Ambiental. El alcance del trabajo a desarrollar por el Sr. Molina le fue comunicado personalmente en reunión que a ese efecto sostuvo su persona con el citado funcionario y la Licda. Magnolia Morgan. El señor Molina Brenes deberá hacer propuestas concretas en esta materia, las cuales serán consideradas oportunamente por la Subgerencia General para su aplicación. Por tal razón le solicito asignar un espacio adecuado a este funcionario para que realice el trabajo indicado a partir del 2 de julio del 2012.

Respecto al abordaje de la quinta y sexta recomendación, la primera relacionada con el ambiente laboral del área funcional de Cuencas Hidrográficas y la segunda con la pertinencia del trabajo que realiza el área de Educación Ambiental esta Subgerencia ha



dispuesto trasladar a partir del 2 de julio a la funcionaria Sally Reyes Vargas a la unidad Ambiental de la UEN a su cargo, por lo que el jefe inmediato a partir de esta fecha de la señora Reyes Vargas será el Biol. Franklin Flores Guillén. La señora Reyes Vargas continuará realizando tareas asociadas a la formación y experiencia que identifican a esta funcionaria; además de conservar todas las condiciones laborales con que cuenta actualmente. Reiteramos que la Sra. Reyes realizará en lo sucesivo tareas afines a su perfil profesional dentro del área de Gestión Ambiental pero también aquellas labores que puedan quedar al descubierto y que forman parte de las responsabilidades de la UEN a su cargo, en temas de educación ambiental en las cuales haya estado inmersa la funcionaria citada.

Como parte de la atención a estas dos recomendaciones la funcionaria Marlen Cruz Salas se trasladará a la Subgerencia Gestión de Sistemas GAM, específicamente al área de Gestión Social y Sensibilización Comunitaria, a partir del momento en que la Subgerencia General emita el documento idóneo para este traslado, según la normativa vigente. Cabe indicar que la señora Cruz Salas conservará la plaza en la que está nombrada, así como las otras condiciones laborales de las que disfruta actualmente y le serán asignadas funciones acordes con su formación profesional y experiencia.

En cuanto a lo indicado en la recomendación No. 7, relacionada con la necesidad de evaluar las distintas áreas funcionales y proceder con las reubicaciones que se consideren pertinentes en procura de lograr un uso más eficiente de los recursos, un nivel adecuado de control y un ambiente laboral propicio para el logro de los objetivos asignados a esta UEN, se dispone trasladar el área de Pozos a la UEN de Administración de Proyectos.

Para tales efectos se estará notificando del traslado a los funcionarios de esta unidad mediante el documento idóneo, conforme a la normativa aplicable en estos casos, en los próximos días por parte de la Subgerencia General.



Aún con el conocimiento de lo anterior, se han asumido las tareas, tanto de la UEN AP como de la Subgerencia AID, con el profesionalismo del caso y se ha realizado el mayor esfuerzo para atender cada una de ellas; gestión que poco a poco comienza a comprometer la estabilidad familiar, pero principalmente la salud, que ya da visos de deterioro, provocado por largas jornadas extraordinarias que se le deben dedicar al trabajo, incluyendo fines de semana, para casualmente cumplir con los compromisos derivados de la gestión en que se encuentran inmersas ambas instancias que represento.

Por lo anterior, solicito ante esa digna instancia que se me releve de las funciones que me fueron delegadas bajo la figura del recargo en la Subgerencia AID para dedicarme exclusivamente a las labores de la UEN AP, de la que ostento la titularidad como Director. Solicito que ello ocurra en un plazo no mayor al 30 de junio, ante lo cual me pongo a las órdenes del nuevo Subgerente que ustedes tengan a bien nombrar.

Termino señalando que agradezco la confianza brindada para ejercer tan importante cargo, y espero haber llenado las expectativas institucionales bajo las limitaciones que el recargo de funciones representó.

Atentamente.

UEN – ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

ORIGINAL FIRMADO

Ing. Oscar Quesada Vargas

Ing. Oscar Quesada Vargas
Director

c:

Ingra. Yesenia Calderón S.
MBA Javier Vargas Tencio.
Ing. Eduardo Lezama F.
Archivo

Presidenta Ejecutiva AyA
Gerente AyA
Subgerente General AyA

COPIA



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADO
San José, Costa Rica
Apartado 1097-1200. Teléfono 2242-5328 osquesada@aya.go.cr

AYA
GERENCIA GENERAL
* 02 JUL. 2012 *
Nathalia Wilson Santana
CORRESPONDENCIA
RECIBIDA 11.16

29 de junio del 2012
SUB-G-AID-2012-0326
PRESIDENCIA EJECUTIVA
* 02 JUL. 2012 *
Recibido: Diana Páez C.
Hora: 11:20

UEN - GESTION AMBIENTAL
RECIBIDO
12 JUL 2012
Lorena Murillo F.

Geog. Gerardo Ramírez V.
UEN Gestión Ambiental

AYA
SUBGERENCIA
* 02 JUL. 2012 *
CORRESPONDENCIA
RECIBIDA 11.16

Aya
DIRECCION CAPITAL HUMANO
* 02 JUL. 2012 *
Hora: Trece y media N.
RECIBIDO

Ref: Informe clima organizacional

Estimado señor director:

Evaluado y debidamente interpretado el informe producto del análisis realizado por la licenciada Magnolia Morgan entre los meses de marzo y abril del año en curso con respecto a la situación del clima organizacional prevaleciente en la UEN a su cargo, resultado del cual le comenté personalmente, esta Subgerencia le informa sobre las medidas que se están tomando, con el visto bueno de la Subgerencia General, a efectos de atender las recomendaciones ofrecidas en el citado informe.

El objetivo de este grupo de medidas está dirigido a la construcción de un ambiente laboral propicio para el desarrollo eficaz y eficiente de las funciones y responsabilidades asignadas a la UEN que usted dirige y que además resulte positivo para quienes laboran en esa unidad.

La primera recomendación de este informe se refiere a la necesidad de comunicarle los resultados del análisis a su persona, en calidad de director de la UEN de Gestión Ambiental. Sobre el particular le recuerdo que en más de una oportunidad he conversado con usted de este tema. También compartí esta información con otros funcionarios de la UEN. En los próximos días se formalizará esta recomendación mediante el envío de este informe a su persona. Apreciaría que el informe les sea transferido y comunicado a cada uno de los funcionarios de la UEN para cumplir también de esta manera a una solicitud formal que un



De igual manera y como parte del equipo de trabajo de la unidad de Pozos, también serán trasladados a la UEN de Administración de Proyectos el ingeniero Adrián Rojas Barrantes, los geólogos Sigrifredo Morena Guillén y Jeisson Chaves Gamboa. El Ing. Rojas Barrantes tendrá la responsabilidad de asumir de manera directa y exclusiva todas las labores de coordinación y administración de la Unidad de Pozos desde el ámbito de la UEN AP.

También serán trasladados a la UEN de Administración de Proyectos la totalidad de los equipos y herramientas utilizados en la construcción de pozos, así como los vehículos (livianos y de carga) y cualquier otro activo destinado a la actividad de Pozos. Respecto a los recursos presupuestarios le solicito tomar las medidas necesarias para garantizar la conservación del presupuesto asignado a esta área para el 2012.

Por su parte los funcionarios Jorge Andrés Hidalgo Madriz y Hernán Villalobos Sloon, pasarán a depender directamente de la dirección de la UEN a su cargo a nivel de Staff. Se sugiere que las tareas propias del área de Estudios Básicos sea coordinadas por el ingeniero Villalobos Sloon.

Con relación a la octava recomendación, sobre la necesidad de realizar talleres de relaciones humanas, así como implementar técnicas de trabajo en equipo, debo indicarle que una vez implementadas las acciones aquí indicadas se solicitará apoyo a la Administración Superior para que delegue en estos temas al área de Salud Ocupacional.

Sobre la recomendación No. 9, relacionada con el posible traslado de las oficinas de la UEN de Gestión Ambiental a un sitio más cercano a la Sede Central de la Institución, le informo que la Presidencia Ejecutiva está atendiendo esta situación de lejanía de la sede de Pavas, no solo de la UEN de Gestión Ambiental, sino también de otras unidades. Por tal motivo se conformó una Comisión que analiza la posibilidad de alquilar oficinas en un edificio nuevo muy cerca de esta Sede.



La recomendación No. 10 se refiere a la posibilidad de establecer un mecanismo que permitiera agilizar el pago de viáticos. Tal y como usted está informado desde hace varias semanas los viáticos del personal del área de Pozos son pagados a través de la "Caja Chica" ubicada en la UEN de Administración de Proyectos. Posteriormente se evaluará este mecanismo de pago con el propósito de hacer los ajustes que se consideren necesarios para ofrecer un mejor servicio.

Respecto a la capacitación, tema de la onceava recomendación, debo indicarle que esta Subgerencia ha venido apoyando la gestión para que funcionarios de la UEN a su cargo reciban capacitación en aspectos técnicos relacionados con las actividades propias de las distintas unidades que la conforman. Así por ejemplo se está recomendando para que el ingeniero Adrián Rojas participe en el *"IV Congreso Internacional sobre Gestión y Tratamiento Integral del Agua"* a realizarse en la República de Argentina. Esperamos que esta capacitación pueda ser efectiva

Existen otras situaciones que se pudieron valorar con respecto a las relaciones interpersonales de los funcionarios con la Dirección a su cargo y específicamente el Director de Cuencas, Ing. Moisés Bermúdez, mediante la cual se llegó a sugerencias de traslados de los titulares asignados. Sin embargo, aclaramos que somos conocedores de los procedimientos que deben establecerse para llegar a extremos de esta naturaleza y además no es competencia de una Subgerencia como la nuestra actuar de oficio ante presunciones o comentarios fundamentados en denuncias sin ningún soporte legal

Más bien, es claro para esta Subgerencia que cualquier estrategia para mejorar la eficiencia, los controles y el ambiente laboral de la UEN que usted dirige requiere de un profundo cambio de actitud de cara a las obligaciones y responsabilidades que tiene esta UEN con la Institución y con el país, máxime tratándose de la disponibilidad y conservación de un recurso crítico para el bienestar de la sociedad. Dicho esto solo me resta invitarlo a liderar y



SUB-G-AID-2012-0326

Página 6

apoyar las transformaciones que requiere la UEN de Gestión Ambiental para afrontar de la mejor manera el cumplimiento de sus objetivos y retos, y en atención a las situaciones reveladas por el estudio mencionado al principio de este documento

Atentamente,

Ing. Oscar Quesada Vargas
Subgerencia de Ambiente, Investigación y Desarrollo

Vº Bº. Ing. Eduardo Lezama Fernández
Subgerente General

C: Ingra. Yesenia Calderón S. - Presidenta Ejecutiva
MBA. Javier Vargas T. - Gerente General
Ing. Eduardo Lezama F. - Subgerente General
MBA. Max Gutiérrez L. - Dirección Capital Humano
Archivo

Minuta.

Reunión AyA –
Misión Kfw.
"Programa BCIE II"

Fecha: Viernes 19 de marzo 2012
Horario: 10:00 AM- 12:30PM
Lugar: Sala Reuniones Junta Directiva

Convoca: Presidencia
Ejecutiva AyA

Organiza: Subgerencia
Ambiente,
Investigación y
Desarrollo

Ing. Oscar Quesada
Vargas. Subgerente AID

1. Asistentes:

- Ing. Yesenia Calderón. Presidenta Ejecutiva
- Ing. Javier Vargas Tencio. Gerente General
- Ing. Alvaro Coronado Jurado Asesor de Presidencia Ejecutiva AyA
- Ing. Hector Feoli Borrasci. Asesor de Presidencia Ejecutiva
- Lcda. Brigitte Biesinger. Consultora Kfw
- Ing. Lutz Oppermann. Consultor Banco Kfw MBA.
- Ing. Alexander Garita. Ejecutivo de Cartera. BCIE

- Ing. Dora Acuña Rodríguez. Subgerente Sistemas GAM
- Lic. Rodolfo Lizano
- Ing. José Luis Arguedas Negrini. Director UEN Programación y Control
- Lic. James Phillips

Actas

1. Inicio: Oscar Quesada:

Metodología.

Se va a dareñora Presidenta presenta hace presentación formal de los presentes en la reunión y agradece a los consultores su visita y su interés en participar del desarrollo de proyectos de interés institucional y nacional e insta a continuar la actividad de conformidad con los temas incorporados en Agenda.

El Ing. Oscar Quesada informa que a solicitud de los consultores, en la tarde se conformarán dos grupos de trabajo. El primero para atender aspectos comerciales, financieros y administrativos institucionales en coordinación con la Lic. Brigitte Biesinger.

El segundo grupo se reunirán en la UEN Programación y Control, con el Ing. Lutz Oppermann, para tratar aspectos técnicos propios de los proyectos.

2. *Plan de Trabajo de la Misión*

Presentan: Lcda. Brigitte Biesinger .Economista, Consultora Banco Kfw
Ing. Lutz Oppermann. Consultor Banco Kfw

Ambos consultores se presentan e informan en términos generales el objetivo de su visita al país y su interés de visitar las zonas de los proyectos.

Comentarios:

El Ing. Luis Oppermann plantea como una observación general que percibe dispersión en cuanto a proyectos se refiere y que nota desintegración. Indica que no está claro cómo funciona la integración de proyectos.

Plantea su duda sobre cuál es la prioridad principal de AyA, en cuanto a inversión se refiere. Agrega que la lista de proyectos prioritarios es muy amplia y solicita se le indique cuáles son las prioridades principales entre la amplia lista de prioridades definidas.

Por otra parte manifiesta su gran preocupación por los datos de Agua No Contabilizada que administra este Instituto

La Ing. Dora Acuña Rodríguez, comenta sobre el Programa de Agua No Contabilizada, indicando que se tiene planteado iniciar el programa RANC con un Plan Piloto en la zona de Tibás, San José.

El Ing. Alvaro Coronado, manifiesta la prioridad que tiene el RANC, indicando que se requieren \$85 millones y que esta necesidad de financiamiento no se planteó dentro de este Programa BCIE II, debido a que el tope del Préstamo a BCIE, se completaba con los requerimientos de los proyectos contemplados en el Programa BCIE II que se consideran una prioridad institucional.

La Ing. Acuña indica que se dispone de un documento borrador que contiene una propuesta o Plan Piloto, pero aclara que aún no ha sido validado por la Administración Superior. Se entrega documento borrador en formato digital, a los consultores en esta reunión, el documento borrador mencionado.

La Ing. Acuña, comenta también sobre el Programa de Micromedición, que administran las Subgerencias Operativas y que pretende alcanzar las metas en medición propuestas al ente Regulador (ARESEP).

El Ing. Oppermann consulta si los Proyectos que contiene el "Programa BCIE II" contemplan o están asociados con índices de Agua No Contabilizada. El Ing. Sergio Núñez, representante de la Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos, aclara que el programa de medición es independiente y agrega que el equipamiento para fortalecer las Subgerencias Operativas (GAM y Periféricos), se está implementando al margen de una nueva metodología.

Además, solicita se le aclare si los montos requeridos para agua no contabilizada, equipo y ahorro energético ya han sido contemplados en el Plan de inversión de AyA. Al respecto, el Ing. Alvaro Coronado indica que esos requerimientos sí están contemplados y que actualmente se está negociando con el Banco Costa Rica el financiamiento. Se aclara al consultor, que ese planteamiento solo considera el Área Metropolitana, que está pendiente el diagnóstico de las zonas periféricas.

3. *Lecciones aprendidas del Programa BCIE I*

Presenta:

MBA. Francisco Valverde. Gerente Unidad Ejecutora BCIE

El Lic. Valverde informa sobre los proyectos que contempla el Programa de Inversión BCIE I y presenta la estructura organizativa seguida para llevar a cabo la ejecución de esos proyectos.

Además informa sobre la gestión realizada hasta la fecha y el avance físico y financiero en la ejecución de los proyectos.

Comentarios:

Se consulta al Lic. Valverde si la Unidad Ejecutora actual, continuará administrando los proyectos que contempla la ampliación del programa BCIE I y con el programa BCIE II, será administrado por esa misma Unidad Ejecutora. La Lic. Lic. Annia Cruz, consultora del BCIE, indica que dada la experticia adquirida por la Unidad Ejecutora BCIE I, durante la ejecución de los proyectos correspondientes, sería preferible que esa unidad continuara con la ejecución del Programa BCIE II. Sin embargo, el Banco espera la propuesta que AyA plantee para la ejecución del Programa BCIE II.

Queda pendiente de responder sobre el costo anual de operación de la Unidad Ejecutora y el detalle de composición del financiamiento del Programa BCIE I, desglosado por Contrapartida y Préstamo:

<u>Elementos de acción</u>	<u>Fecha límite</u>
1. Informar costo anual de operación de la Unidad Ejecutora BCIE I	18-03-2012 Lic. Francisco Valverde
2. Informar sobre aporte de contrapartida y de préstamo para el financiamiento del Programa BCIE I	

4. Estrategia Ambiental AyA

Presentan: Ing. Gerardo Ramirez. Director Gestión Ambiental
Lic. Moisés Bermúdez. Gestión Ambiental

Comentarios

Se comenta sobre las políticas de Gestión Ambiental que se plantean en el Plan Estratégico vigente de AyA y sobre la normativa legal que rige esta gestión.

Así mismo, se comentan las acciones realizadas por la UEN Gestión Ambiental en cuanto a Desarrollo de proyectos se refiere y sobre los planes que siguen.

Los consultores agradecen la presentación. No hay consultas al respecto.

5. Proyectos que contempla el Programa de Inversión BCIE I

Ing. Luis Humberto Quesada. UEN Programación y Control.

El Ing. Luis Humberto Quesada realiza una breve presentación de los 5 proyectos del Programa BCIE II, que se evalúan para su financiamiento con fondos del banco Kfw.

El Ing. Oppermann considera muy elevadas las dotaciones de 350, consideradas en el diseño de esos proyectos y manifiesta no estar de acuerdo con dotaciones superiores a 150. Considera que no es congruente ese dato con las pérdidas que refleja el índice de Agua No Contabilizada. Compara las dotaciones de los proyectos del Programa BCIE II con las dotaciones de los proyectos que actualmente AyA ejecuta con financiamiento Kfw (120-150) y literalmente indica que el Banco no aprobará el financiamiento, si las dotaciones se mantienen en niveles superiores a 150. Sugiere la reducción de pérdidas de previo.

El Ing. Jose Luis Arguedas Negrini aclara que los 350 son dotaciones brutas. Que en AyA se diseña con base en las proyecciones de población y se considera además el factor de agua no contabilizada.

El Ing. Lutz Opperman manifiesta interés en financiar el componente de agua no contabilizada en los proyectos.

Elementos de acción

Fecha límite

Aportar documentación que justifica las dotaciones asociadas a los proyectos a financiar
(Ing. José Luis Arguedas Negrini).

15-03-2012

6. Organización para visitar los proyectos.

Presenta: Ing. Oscar Quesada. Subgerente AID

El Ing. Oscar Quesada presenta a los consultores la ruta a seguir para la visita a los proyectos y la lista de los funcionarios que participarán en cada visita (Ver adjunta).

No hay objeciones al respecto.

Concluye la sesión de trabajo de la mañana realiza una breve presentación de los 5 proyectos del Programa BCIE II, que se evalúan para su financiamiento con fondos del Banco Kfw.

Minuta.

Reunión AyA – Misión Kfw. "Programa BCIE II"

Fecha: Viernes 9 de marzo 2012
Horario: 09:00 AM- 12:30PM
Lugar: Sala Reuniones Junta Directiva

Convoca: Presidencia Ejecutiva AyA

Organiza: Subgerencia Ambiente, Investigación y Desarrollo

Ing. Oscar Quesada Vargas. Subgerente AID

 Asistentes:

- Ing. Yesenia Calderón. Presidenta Ejecutiva
- Ing. Javier Vargas Tencio. Gerente General
- Ing. Oscar Quesada Vargas. Subgerente AID
- Ing. Alvaro Coronado Jurado Asesor de Presidencia Ejecutiva AyA
- Ing. Hector Feoli Borrasci. Asesor de Presidencia Ejecutiva
- Lcda. Brigitte Biesinger. Consultora Kfw
- Ing. Lutz Oppermann. Consultor Banco Kfw MBA.
- Ing. Marvin Chamorro. Coordinador de Proyectos. Agencia Kfw para Nicaragua.
- Ing. Alexander Garita. Ejecutivo de Cartera. BCIE
- Lic. Annia Cruz. Consultora Banco BCIE
- MBA. Francisco Valverde. Gerente Unidad Ejecutora BCIE
- Ing. Dora Acuña Rodríguez. Subgerente Sistemas GAM
- Ing. Sergio Núñez Rivera. Subgerencia Sistemas Periféricos
- Ing. José Luis Arguedas Negrini. Director UEN Programación y Control
- Ing. Dagoberto Araya. UEN Programación y Control
- Lic. Ronald Wacshman Azofeifa. Área de Inversión-Dirección Planificación
- Ing. Luis Humberto Quesada. UEN Programación y Control
- Ing. Gerardo Ramírez Villegas. Director UEN Gestión Ambiental
- Lic. Moisés Bermúdez. UEN Gestión Ambiental

Actas

1. Bienvenida.

Ing. Yesenia Calderón. Presidenta Ejecutiva

La señora Presidenta presenta hace presentación formal de los presentes en la reunión y agradece a los consultores su visita y su interés en participar del desarrollo de proyectos de interés institucional y nacional e insta a continuar la actividad de conformidad con los temas incorporados en Agenda.

El Ing. Oscar Quesada informa que a solicitud de los consultores, en la tarde se conformarán dos grupos de trabajo. El primero para atender aspectos comerciales, financieros y administrativos institucionales en coordinación con la Lic. Brigitte Biesinger.

El segundo grupo se reunirán en la UEN Programación y Control, con el Ing. Lutz Oppermann, para tratar aspectos técnicos propios de los proyectos.

2. Plan de Trabajo de la Misión

Presentan: Lcda. Brigitte Biesinger, Economista, Consultora Banco Kfw
Ing. Lutz Oppermann, Consultor Banco Kfw

Ambos consultores se presentan e informan en términos generales el objetivo de su visita al país y su interés de visitar las zonas de los proyectos.

3. Plan de Inversión AyA

Presenta: Lic. Ronald Wachsmann Azofeifa, Dirección de Planificación Estratégica

Comentarios:

El Ing. Lutz Oppermann plantea como una observación general que percibe que no está clara la integración de proyectos.

Plantea su duda sobre cuál es la prioridad principal de AyA, en cuanto a inversión se refiere. Agrega que la lista de proyectos prioritarios es muy amplia y solicita se le indique cuáles son las prioridades principales entre la amplia lista de prioridades definidas.

Por otra parte manifiesta su gran preocupación por los datos de Agua No Contabilizada que administra este Instituto

El Ing. Alvaro Coronado, manifiesta la prioridad que tiene el RANC, indicando que se requieren 85 millones de dólares y que esta necesidad de financiamiento no se planteó dentro de este Programa BCIE II, debido a que el tope del Préstamo BCIE, se completaba con los proyectos contemplados en el Programa BCIE II que se consideran una prioridad institucional.

La Ing. Dora Acuña Rodríguez, comenta lo siguiente sobre el Programa de Agua No Contabilizada:

- Se realizó el Balance Hídrico en la Zona de Tibás, del cual se está tomando algunas decisiones estratégicas en la implementación del RANC.
- Se elaboró satisfactoriamente el Perfil Revisado Avanzado de Proyecto donde se incluye, presupuesto preliminar bastante desglosado, del orden de 85 millones de dólares. Se explicaron aspectos generales del mismo.
- Se espera revisar y validar con el Ing. Alvaro Coronado, asesor de Presidencia Ejecutiva, en sesión de trabajo, así como revisar el Modelo Financiero. Esta propuesta debe ser validada por la Administración Superior.

La Ing. Acuña, comenta también sobre el Programa de Micromedición, que administran las Subgerencias Operativas y que pretende alcanzar las metas en medición propuestas al ente Regulador (ARESEP).

El Ing. Oppermann pregunta si los Proyectos que contiene el "Programa BCIE II", contemplan o están asociados con índices de Agua No Contabilizada. El Ing. Sergio Núñez, representante de la Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos, aclara que el programa de medición es independiente y agrega que el equipamiento para fortalecer las Subgerencias Operativas (GAM y Periféricos), se está implementando al margen de una nueva metodología.

Además, solicita se le aclare si los montos requeridos para agua no contabilizada, equipo y ahorro energético ya han sido contemplados en el Plan de inversión de AyA. Al respecto, el Ing. Alvaro Coronado indica que esos requerimientos sí están contemplados y que actualmente se está negociando con el Banco Costa Rica el financiamiento. Se aclara al consultor, que ese planteamiento solo considera el Área Metropolitana, que está pendiente el diagnóstico de las zonas periféricas.

4. Lecciones aprendidas del Programa BCIE I

Presenta:

MBA. Francisco Valverde. Gerente Unidad Ejecutora BCIE

El Lic. Valverde informa sobre los proyectos que contempla el Programa de Inversión BCIE I y presenta la estructura organizativa seguida para llevar a cabo la ejecución de esos proyectos.

Además informa sobre la gestión realizada hasta la fecha y el avance físico y financiero en la ejecución de los proyectos.

Comentarios:

Se consulta al Lic. Valverde si la Unidad Ejecutora actual, continuará administrando los proyectos que contempla la ampliación del programa BCIE I y con el programa BCIE II, será administrado por esa misma Unidad Ejecutora. La Lic. Annia Cruz, consultora del BCIE, indica que dada la experiencia adquirida por la Unidad Ejecutora BCIE I, durante la ejecución de los proyectos correspondientes, sería preferible que esa unidad continuara con la ejecución del Programa BCIE II. Sin embargo, el Banco espera la propuesta que AyA planteó para la ejecución del Programa BCIE II.

Queda pendiente de responder sobre el costo anual de operación de la Unidad Ejecutora y el detalle de composición del financiamiento del Programa BCIE I, desglosado por Contrapartida y Préstamo:

Acciones pendientes

Informar costo anual de operación de la Unidad Ejecutora BCIE I

18-03-2012
Lic. Francisco
Valverde.

Informar sobre aporte de contrapartida y de préstamo para el financiamiento del Programa BCIE I (Desglose de aportes)

5. Estrategia Ambiental AyA

Presentan: Ing. Gerardo Ramírez. Director Gestión Ambiental

Lic. Moisés Bermúdez. Gestión Ambiental

Comentarios

El Geog. Gerardo Ramírez presenta sobre las políticas de Gestión Ambiental que se plantean en el Plan Estratégico vigente de AyA y sobre la normativa legal que rige esta gestión.

Así mismo, se comentan las acciones realizadas por la UEN Gestión Ambiental en cuanto a Desarrollo de proyectos se refiere y sobre los planes que siguen.

Los consultores agradecen la presentación. No hay consultas al respecto.

6. Proyectos que contempla el Programa de Inversión BCIE I

Presenta: Ing. Luis Humberto Quesada. UEN Programación y Control.

El Ing. Luis Humberto Quesada realiza una breve presentación de los 5 proyectos del Programa BCIE II, que se evalúan para su financiamiento con fondos del banco KfW.

El Ing. Oppermann considera muy elevadas las dotaciones de 350, consideradas en el diseño de esos proyectos y manifiesta no estar de acuerdo con dotaciones superiores a 150. Considera que no es congruente ese dato con las pérdidas que refleja el índice de Agua No Contabilizada. Compara las dotaciones de los proyectos del Programa BCIE II con las dotaciones de los proyectos que actualmente AyA ejecuta con financiamiento KfW (120-150) y literalmente indica que el Banco no aprobará el financiamiento, si las dotaciones se mantienen en niveles superiores a 150. Sugiere la reducción de pérdidas de previo.

El Ing. Jose Luis Arguedas Negrini aclara que los 350 son dotaciones brutas, estas incluyen la dotación domiciliar (180 a 150) + un % de Dotación No Domiciliar (comercio, industrias, escuelas, gobierno) + % de ANC + algún otro factor a considerar como % de servicios fijos o error de subregistro en micromedición y que varían entre cada comunidad.

El Ing. Lutz Opperman manifiesta interés en financiar el componente de agua no contabilizada en los proyectos.

7. Organización para visitar los proyectos.

Presenta: Ing. Oscar Quesada. Subgerente AID

El Ing. Oscar Quesada presenta a los consultores la ruta a seguir para la visita a los proyectos y la lista de los funcionarios que participarán en cada visita (Ver adjunta).

No hay objeciones al respecto.

Concluye la sesión de trabajo de la mañana realiza una breve presentación de los 5 proyectos del Programa BCIE II, que se evalúan para su financiamiento con fondos del Banco KfW.

Nota:

Para la tarde los consultores se separan.

Se realiza una sesión de trabajo técnica con el Ing. Lutz Oppermann, para conocer datos específicos de los proyectos a financiar en la UEN Programación y Control y en la Sala de reuniones de la Junta Directiva se realiza sesión de trabajo administrativa, financiera y comercial.

II parte (Tarde)

Reunión AyA – Misión Kfw. "Programa BCIE II"

Fecha: Viernes 9 de marzo 2012

Horario: 2:00 PM- 05:00PM

Lugar: Sala Reuniones Junta Directiva

Sesión de Trabajo Administrativa, Financiera y Comercial

Participan:

Lic. Mayra Sánchez R. Directora Financiera ayA

Lic. Peggy Porras W. Directora Comercial-Subgerencia Sistemas Periféricos

Ing. Adriana Zamora. Directora Comercial- Subgerencia Sistemas GAM

Lic. Brigitte Biessinger. Consultora Kfw

Lic. Mauricio León G. Unidad de Tarifas 2012

Lic. Ronald Wachsmann A. Dirección Planificación Estratégica

Ing. Shirley Wittingham. Subgerencia AID

Situación Financiera de AyA (2009-2011)

Presenta: Lic. Mayra Sánchez Redondo. Directora Financiera AyA

La Lic. Biessinger agradece la presentación le parece muy clara y concisa. Le interesa el comportamiento financiero en las regiones y solicita información financiera por Región y Estados Financieros Auditados.

Indicadores de Gestión de AyA y Ciclo de Facturación.

Presentan:

Lic. Peggy Porras W. Directora Comercial Sistemas Periféricos

Ing. Adriana Zamora A. Directora Comercial Sistemas GAM.

Política Tarifaria AyA

Presenta: Lic. Mauricio León G. Unidad de Tarifas 2011-2012

El Lic. León presenta la estructura tarifaria planteada en la petición de incremento tarifario más reciente y las proyecciones de recaudación y financieras basadas en el incremento solicitado.

COOPERACIÓN FINANCIERA Kfw - BCIE

PROGRAMA AGUA Y ALCANTARILLADO SANITARIO

Misión en Costa Rica del 9 de marzo al 19 de marzo

Agenda de primera Reunión

Fecha : **Viernes 9 de marzo 2012**

Lugar: **Sala de reuniones de la Junta Directiva**

Horario: **De 08:30 AM a 05:00 PM**

Horario	Actividades
09:00AM-09:15	▪ Recepción y presentación.....Presidencia Ejecutiva
09:15AM-09:45AM	▪ Plan de trabajo de la Misión.....Lcda Brigitte Biesinger (Consultor) Ing Lutz Oppermann (Consultor)
09:45AM-10:15AM	▪ Lecciones aprendidas del programa BCIE I (condiciones financieras, modalidades de ejecución/ implementación, resultados, monitoreo/ impactos)..... Lic. Francisco Valverdé Gerente Unidad Ejecutora BCIE
10:15AM-10:30AM	▪ Refrigerio
10:30AM-11:00AM	▪ Discusión sobre nuevo programa BID/JICA/AECID Lic. Oscar Izquierdo Sandí Oficina de Cooperación Internacional
11:00AM-11:30MD	▪ Organización de las visitas a los proyectos.Ing. Oscar Quesada Vargas, Subgerente AID Ing. Shirley Wittingham Quirós
12:00MD-01:30PM	▪ Receso para almuerzo

01:30 PM-02:00PM	• Situación financiera del AYA (2009-2011) Lic. Mayra Sánchez Redondo. Directora Financiera AyA
02:00PM-02:45PM	• Indicadores de gestión del AYA (2009-2011) y .Procedimientos comerciales . . . Lic. Armando Rodríguez Sistema Comercial Integrado
02:45PM-03:15PM	• Política tarifaria Lic. Mauricio León Unidad de Tarifas
03:15 PM -03:45 PM	• Plan de inversiones y proyectos en preparación / ejecución.. . . . Ing. José Pablo Bonilla UEN Programación y Control
03:45PM- 4:30 PM	• Proyectos previstos para el financiamiento BCIE II Ing. Luis Humberto Quesada. UEN Programación y Control Estado de preparación / documentos disponibles
04.30PM-5:00PM	• Estrategia ambiental del AyA (normas, reglamentos, manuales)..... . Lic. Moisés Bermúdez. UEN Gestión Ambiental

COOPERACIÓN FINANCIERA Kfw - BCIE

PROGRAMA AGUA Y ALCANTARILLADO SANITARIO

Misión en Costa Rica del 9 de marzo al 19 de marzo

Agenda de visita a zonas de proyectos

Fecha	Hora	Actividades	Participan
Lunes 12-03-2012	08:00AM-09:00AM 09:00AM-04:00PM	<ul style="list-style-type: none">Reunión previa a la visita al proyecto en Oficina de AyA en Jacó.Visita al proyecto Acueducto de Quepos y Manuel Antonio	Consultores Kfw Consultores BCIE Ing. William Chaves. Director Región Pacífico Central Ingeniero responsable de la zona del proyecto Ing. Oscar Quesada Vargas. Subgerente AID Ing. Shirley Wittingham Quirós. Subgerencia AID Ing. Dagoberto Araya. Director Área Diseño AyA Ing. Luis Humberto Quesada. UEN Programación y Control
Martes 13-03-2012	08:00AM-04:00PM	<ul style="list-style-type: none">Visita al Acueducto de Jaco de GarabitoVisita a Sistema Orotina Caldera (Línea de Ojo de Agua	Consultores Kfw Consultores BCIE Ing. William Chaves. Director Región Pacífico Central Ingeniero(s) responsable de la zona del proyecto Ing. Oscar Quesada Vargas. Subgerente AID Ing. Shirley Wittingham Quirós. Subgerencia AID Ing. Dagoberto Araya. Director Área Diseño AyA Ing. Luis Humberto Quesada UEN Programación y Control
Miércoles 14-03-2012	08:00AM-09:00AM 09:00AM-03:00PM	<ul style="list-style-type: none">Reunión previa a la visita al proyecto en Oficina de AyA en LimónVisita al proyecto Mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable de Puerto Limón Centro (Consultores Kfw Consultores BCIE Lic. Jorge Madrigal. Director Región Huetar Atlántica Ingeniero(s) responsable de la zona del proyecto. Ing. Oscar Quesada Vargas. Subgerente AID Ing. Shirley Wittingham Quirós. Subgerencia AID

			Ing. Dagoberto Araya. Director Área Diseño AyA Ing. Luis Humberto Quesada. UEN Programación y Control
Jueves 15-03-2012	08:00AM-09:00AM	Reunión previa a la visita al proyecto en Oficina de AyA en Alajuela	Consultores Kfw Consultores BCIE Ing. Juan Carlos Vindas. Ing. Victor Calvo Balma
	09:00AM-11:00AM	• Visita Mejoramiento del acueducto del Pasito de Alajuela	Ingeniero(s) responsable de la zona del proyecto Ing. Oscar Quesada Vargas. Subgerente AID Ing. Dagoberto Araya. Director Área Diseño AyA Ing. Luis Humberto Quesada UEN Programación y Control
	11:00AM-02 00PM	• Proyecto del Programa BCIE I en San José (Sector Oeste)	Consultores Kfw Consultores BCIE Ing. Dora Acuña. Subgerente Sistemas GAM Ingeniero(s) responsable de la zona del proyecto Lic. Francisco Valverde. Unidad Ejecutora BCIE1 Ing. Oscar Quesada Vargas. Subgerente AID Ing. Dagoberto Araya. Director Área Diseño AyA Ing. Luis Humberto Quesada. UEN Programación y Control



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
San José, Costa Rica
Apartado 1097-1200. Teléfono 2242-5200. osquesada@aya.go.cr

MEMORANDO

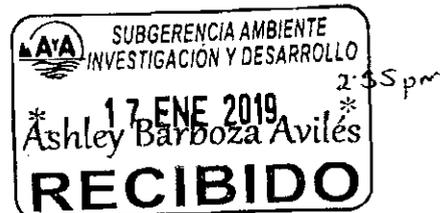
PARA: Andrés Saenz Vega FECHA: 17 de enero del 2019
Subgerencia Ambiental, Investigación y Desarrollo

DE: Oscar Quesada Vargas No. UEN-AP-2019-00079
UEN Administración de Proyectos (AID)

ASUNTO: Acuerdo de Junta Directiva N°2018-421, Informe de Gestión y Planes de Trabajo.

Se remite adjunto el informe de Gestión y Planes de Trabajo de la UEN Administración de Proyectos , según lo dispuesto en el Acuerdo de Junta Directiva de referencia.

Dejar sin efecto el consecutivo UEN-AP-2019-00054 enviado por el SDI.



- C: Vanessa Mojica Pochet, Subgerencia Ambiental, Investigación y Desarrollo
Pamela Ramírez Araya, UEN Administración de Proyectos (AID)
Shirley Wittingham Quiros, UEN Administración de Proyectos (AID)
Randall Guzmán Cambronero, UEN Administración de Proyectos (AID)
Francisco Zúñiga Molina, UEN Administración de Proyectos (AID)
Archivo

Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados
Subgerencia Ambiente, Investigación y Desarrollo



Informe de Gestión 2018
UEN Administración de Proyectos



14 de enero 2019

Índice

Introducción.....	1
Organización para la ejecución de proyectos actualizada UEN AP.....	2
Misión UEN AP	2
Visión UEN AP.....	2
Objetivo general UEN AP.....	2
Funciones y responsabilidades UEN AP.....	4
Gestión y resultados 2018.....	7
• Plan anual de trabajo 2018	7
• Ejecución presupuestaria 2018.....	15
• Presupuesto operativo (Salarios, Horas extra, Viáticos, transporte).....	17
• Presupuesto Infraestructura.....	20
• Logros alcanzados 2018.....	24
• Logros en Obras de infraestructura.....	26
• Logros en Construcción de Pozos.....	30
Objetivos y beneficios de giras a nivel nacional.....	39
Otras actividades que se gestionan en la UEN AP.....	40
Planes remediales para objetivos no alcanzados.....	43
Conclusiones.....	47
Anexo 1. Resultados por cada proyecto, según fuente de Financiamiento.....	54
• Programa Proyectos Fondos Propios AyA	
• Programa Proyectos Costeros	
• Programa Proyectos Fondos KfW	
• Programa Proyectos Fondos FODESAF	
• Financiamiento Fideicomiso BCR. Proyecto Sabalito	
• Financiamiento ICT. Proyecto Trancas Guanacaste.	

INFORME DE GESTIÓN UEN AP 2018

INTRODUCCIÓN

El presente informe contiene los resultados de la Gestión desarrollada por la UEN Administración de Proyectos, de la Sub-gerencia Ambiental, Investigación y Desarrollo (SAID) durante el año 2018. El documento contempla aspectos técnicos y financieros de proyectos financiados con fondos propios, además de otros proyectos financiados por otras fuentes, asignados por la Administración Superior. Contempla la construcción de obras de acueducto, obras de saneamiento, construcción de pozos para abastecimiento y edificaciones. En algunos casos no solo se realiza la administración de la construcción sino que también se contrata el diseño y la construcción de las obras en un solo conjunto.

El documento incluye aspectos descriptivos que definen el quehacer de esta dependencia, como la misión, la visión, los objetivos y las funciones, así como la organización y estructura actualizada.

Respecto a la gestión desarrollada en el año 2018, se muestran en primera instancia los listados de proyectos programados, incluyendo los que se financian con fondos propios y de bancos externos, fideicomisos y otras fuentes de financiamiento. Luego se muestran los resultados de ejecución por programa de inversión y por proyecto y finalmente los resultados globales a nivel de la UEN AP.

Al final del documento se plantean conclusiones y planes remediales para mejorar el proceso en los años venideros.

Para mayores detalles en el anexo 1, se describen para cada proyecto, los hechos acontecidos en el 2018, las lecciones aprendidas y las acciones a seguir para concluir los proyectos que no han finalizado.

ORGANIZACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS UEN AP

MISIÓN UEN AP

Garantizar la ejecución física y financiera de las obras para acueducto y alcantarillado y de los pozos para abastecimiento, a través de un sistema técnico-administrativo efectivo, en cumplimiento de la normativa técnica-legal y las disposiciones Institucionales que rigen para el logro de los objetivos.

VISIÓN UEN AP

Mantener y mejorar su posición de excelencia a nivel institucional como Unidad Ejecutora de Proyectos con financiamiento propio o fondos externos, bajo la figura de un equipo de trabajo experto, articulado y capaz, ejerciendo como intermediario entre la Institución y el Ente Financiero, entre la Institución y el Constructor y entre la Institución y las Comunidades beneficiadas; administrando la ejecución de los proyectos de acueducto, alcantarillado y construcción de pozos para abastecimiento, de manera responsable, honesta y diligente, con miras a satisfacer con calidad en el menor tiempo y costo las especificaciones y objetivos de los proyectos a nivel de país.

OBJETIVO GENERAL UEN AP

Administrar, dirigir y supervisar la ejecución física y financiera de proyectos de agua potable, saneamiento, edificaciones, financiados con fondos propios, en todo el país y coadyuvar con proyectos financiados por organismos de Crédito Externo, Donaciones, Fideicomisos, Convenios y Fondos de Desarrollo de Asignaciones Familiares, cuando las Unidades Ejecutoras creadas no puedan cumplir sus metas, para el logro de los objetivos institucionales. Así como dotar de nuevas fuentes de abastecimiento de agua subterránea mediante la construcción de pozos.

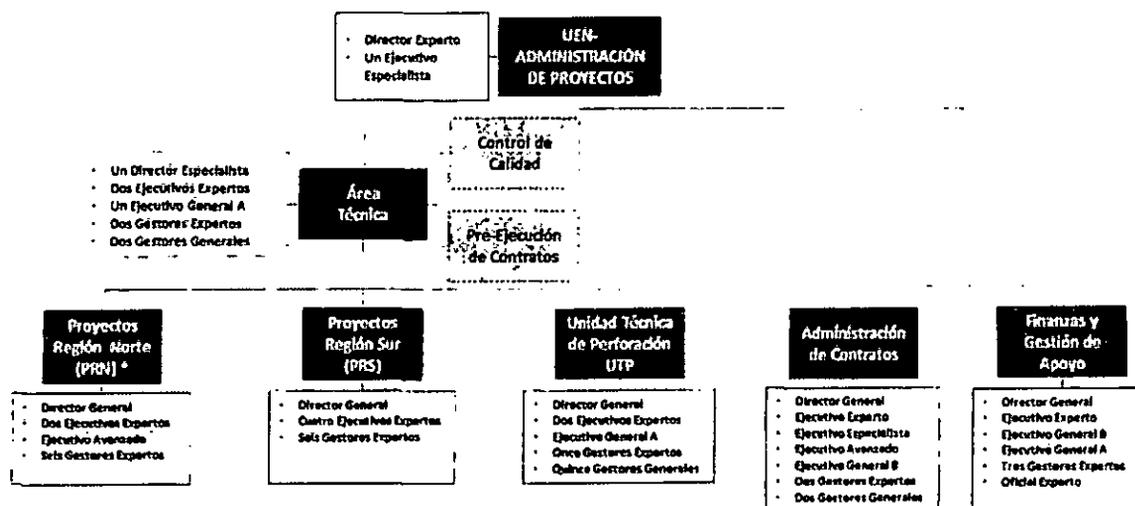
ESTRUCTURA ORGANIZATIVA ACTUALIZADA

Un logro importante alcanzado durante el año 2018, ha sido la legitimación de la estructura organizativa funcional de la UEN Administración de Proyectos-SAID, en concordancia con el proceso real y actualizado para la ejecución de obras de acueducto, alcantarillado, edificaciones y pozos, implementado para el cumplimiento de las metas de inversión institucionales. Esta legitimación es parte de una reorganización parcial de la Subgerencia SAID, que permitió ordenar los procesos de cada UEN, generándose algunos cambios solicitados en años anteriores, como son:

- Oficializar, dentro de la estructura organizativa funcional, la incorporación de la Unidad Técnica de Perforación de Pozos (UTP) y resolver la retribución del cargo equivalente a las funciones y responsabilidades que le competen, como Unidad Funcional.
- Corregir la organización vigente, visualizando las Direcciones de Proyectos Región norte (PRS) y proyectos Región Sur (PRS) dentro del Área Técnica de Ingeniería y retornar a la UEN Administración de Proyectos el cargo correspondiente a la Unidad Funcional Proyectos Región Sur (PRS), prestado a la UEN Programación y Control.
- Unificar la Unidad de Administración de Contratos con la Unidad Área Administrativa para oficializar la Unidad Técnica de Perforación (UTP)
- Oficializar la Unidad de Pre-Ejecución de Contratos de Obra

Quedó pendiente, para su consideración en una próxima reestructuración total institucional, la identificación de la Unidad de Pre-Ejecución de la UEN en la estructura, como Dirección General tal como corresponde. El nuevo organigrama es el que se muestra en la figura 1, que además identifica el personal y cargos ubicados en cada Unidad Funcional. En total la UEN Administración de Proyectos dispone de 78 funcionarios, distribuidos entre personal técnico de ingeniería y personal administrativo.

Figura 1. Organigrama UEN AP- 2018.



FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES UEN AP

Como resultado del cambio de estructura, se redefinieron las funciones de cada una de las dependencias que conforman la UEN, que se resumen en las siguientes:

1. Preparar los documentos de licitación (carteles) y contrato; gestionar los procesos de convocatoria, selección y adjudicación de las empresas contratistas.
2. Elaborar los estudios técnicos y financieros correspondientes y recomendar las adjudicaciones respectivas.
3. Preparar los contratos con empresas constructoras de obras y preparar la documentación soporte; elaborar las solicitudes de desembolso.
4. Realizar estudios de costos y de mercado, análisis financieros, registros y análisis contables y funciones relacionadas con la administración del presupuesto para las inversiones que se asignan a la UEN.

5. Administrar los Contratos de obras mediante la revisión y validación de pagos por avance, el control de garantías de cumplimiento, aplicación de retenciones, aplicación de multas, control de pólizas y cualquier requerimiento contractual al amparo de la Ley y el Reglamento de Contratación Administrativa.
6. Controlar y validar pagos por reajuste de precios de los contratos de obras.
7. Ejecutar los proyectos de construcción y mejora de los sistemas directos de agua, saneamiento y edificaciones que le sean delegados.
8. Llevar a cabo las actividades técnicas y administrativas de programación, elaboración de especificaciones técnicas, reajustes, modificaciones, aprobación de pagos y finiquito de obra de los proyectos bajo su responsabilidad.
9. Asignar los equipos de trabajo que estarán a cargo de los proyectos, desde la contratación hasta el finiquito de la obra. Supervisar que los proyectos de construcción se realicen de acuerdo con el diseño, cláusulas contractuales, programación, convenios y planes de inversión.
10. Llevar a cabo las actividades relacionadas con el seguimiento físico y financiero de los proyectos.
11. Construir pozos bajo la modalidad de percusión y roto-percusión y desarrollar nuevos pozos construidos, a fin de mejorar el caudal que pueda aportar el mismo.
12. Realizar pruebas de bombeo para determinar la cantidad de agua que puede dar el pozo perforado y muestreos para determinar la calidad físico-química y bacteriológica del agua.
13. Administrar y gestionar el control del almacén contable de la UTP.
14. Coordinar con otras Instituciones del Estado, comunidades y entidades privadas los trabajos de construcción, prueba y mantenimiento de pozos.
15. Programar, implementar y desarrollar el Programa Anual de Construcción de Pozos del Instituto Costarricense de Acueducto y Alcantarillados.

16. Elaboración de Estados Financieros; Elaboración de Términos de Referencia y de Contratos; Especificaciones Técnicas.
17. Proponer y participar en el desarrollo de leyes, reglamentos, normas, estrategias, políticas, procedimientos y disposiciones técnicas y administrativas que regulen su campo de acción y velar porque se lleven a cabo.
18. Asesorar a las instancias jerárquicas superiores, entes externos y otros clientes tanto internos como externos en las materias bajo su competencia, así como atender, elaborar y presentar todos los requerimientos de información (consultas, informes y otros) que estos le soliciten.

GESTIÓN Y RESULTADOS 2018

Este apartado se enfocará en los resultados de la ejecución física y financiera de los proyectos programados originalmente para ejecutar en el año 2018 y para los proyectos que se incorporaron posteriormente al plan de trabajo, en el transcurso del año, a solicitud de la Administración Superior en atención a requerimientos emergentes a nivel nacional.

PLAN ANUAL DE TRABAJO

El plan de inversiones que permitió formular el presupuesto original del año 2018, se hizo aplicando los lineamientos emitidos por la Dirección de Planificación, para posteriormente utilizar los lineamientos de la gerencia para efectos de programación de cada proyecto. El programa de inversión 2018 contempló proyectos de abastecimiento financiados con fondos propios, el Programa de Proyectos costeros financiados con fondos propios y con aporte de inversionistas privados o fideicomisos y por el ICT. Adicionalmente, se incorporó como proyecto especial la Construcción del Laboratorio Nacional de aguas y como siempre se programaron y ejecutaron proyectos de otras fuentes de financiamiento como FODESAF y KfW e inició la construcción de obras de acueducto para zonas rurales, financiadas con fondos BID, que la Institución consideró de mayor conveniencia que fueran ejecutadas por la UEN AP.

La información presupuestaria de proyectos ordinarios con fondos propios, se presenta en la matriz del cuadro 1, en donde se muestran los montos asignados a cada proyecto para su ejecución. Es importante mencionar, que este cuadro no incluye la información del presupuesto de proyectos financiados con fondos FODESAF , KfW y BID que se ejecutan en esta UEN AP. Lo anterior porque dicho presupuesto es formulado y solicitado por cada Unidad Ejecutora. La UEN AP asume la responsabilidad por la ejecución física y financiera de dichos presupuestos predefinido por cada Unidad Ejecutora.

Puede notarse en el cuadro 1 como, mediante modificación presupuestaria, el presupuesto original de proyectos con fondos propios se vio disminuido, afectado especialmente por el proyecto Edificio Laboratorio, ya que durante el proceso licitatorio se generaron múltiples consultas que determinaron la necesidad de dejar sin efecto la invitación al concurso, y proceder a una revisión más exhaustiva de los planos tanto en el diseño como en el presupuesto de la obra. Lo anterior con el afán de proceder de nuevo a sacar a licitación el proyecto en el primer semestre del año 2019.

El presupuesto modificado alcanzó la suma de ₡2,235,000,000.00 (dos mil doscientos treinta y cinco millones de colones). En el cuadro 2 se muestra el presupuesto programado para ejecutar el programa denominado "Proyectos Costeros", cuyo monto ascendió a la suma de ₡8,981,000,000.00 (Ocho mil millones novecientos ochenta y un millón de colones). Esto se debió a que la programación de ejecución del 2017 se realizó bajo premisas de plazos imposibles de cumplir (cronogramas no elaborados por esta UEN), que generaron sub-ejecuciones presupuestarias elevadas, lo que obligó a reprogramar y aumentar el presupuesto 2018, mediante modificaciones presupuestarias.

Cuadro 1. Presupuesto Original 2018 – Proyectos Financiamiento Propio

Nº	Nombre del Proyecto	Presupuesto	
		Original	Actual
1	Tanque de almacenamiento UCR 10000 m ³ y rehabilitación estación de bombeo Santa Rosa	¢ 150,000,000	¢ 150,000,000
2	Mejoras taludes paso río Claro	¢ 150,000,000	¢ 70,000,000
3	Diseño y construcción Tanques Cocal	¢ 1,600,000,000	¢ 100,000,000
4	Acueducto Alto La Vigía	¢ 50,000,000	¢ 37,500,000
5	Línea de conducción la Maravilla	¢ 0	¢ 10,000,000
6	Reubicación de tubería Acueducto las Tablas	¢ 0	¢ 150,000,000
7	Construcción de Pozos del ICE	¢ 0	¢ 500,000,000
8	Construcción de tres pozos de la GAM	¢ 0	¢ 599,000,000
9	Mejoras Acueducto Puriscal	¢ 0	¢ 80,000,000
10	Mejoras y ampliación Acueducto Guápiles	¢ 0	¢ 40,000,000
11	Acueducto Lámparas Alajuela	¢ 0	¢ 1,000,000
12	Acueducto San Bosco, Mora	¢ 0	¢ 1,000,000
13	Acueducto Jericó Desamparados	¢ 0	¢ 1,000,000
14	Colorado de Abangares	¢ 0	¢ 1,000,000
15	Proyecto Cóbano	¢ 0	¢ 1,000,000
16	Protección Talud Tanque Tinamaste	¢ 0	¢ 1,000,000
17	Construcción de EBAR, Urbanización Casa de Campo San Miguel de Desamparados	¢ 160,000,000	¢ 1,000,000
18	Rehabilitación de SubColector Cucubres, Colegio Monseñor Sanabria	¢ 160,000,000	¢ 1,000,000
19	Construcción Ramal de Alcantarillado Loma Linda Sabana Sur	¢ 25,000,000	¢ 70,000,000
20	Construcción Ramal de Alcantarillado Calle los Castro, Moravia	¢ 42,500,000	¢ 85,000,000
21	Construcción Ramal de Alcantarillado El Rocío	¢ 0	¢ 68,000,000
22	Construcción Ramal de Alcantarillado El Encanto	¢ 0	¢ 1,000,000
23	Tanque de San Luis Pérez Zeledón	¢ 130,000,000	¢ 231,000,000
24	Construcción Laboratorio Nacional de Aguas	¢ 500,000,000	¢ 1,000,000
25	Tanques los Caítes	¢ 0	¢ 34,500,000
		¢ 2,967,500,000	¢ 2,235,000,000

Fuente. Archivos UEN-AP

Cuadro 2. Presupuesto 2018- Proyectos Costeros

Nº1	Nombre del Proyecto	Presupuesto	
		Original	Actual
1	Construcción del acueducto Las Trancas Papagayo Bahía Etapa I (proyecto conjunto AyA -ICT), Obra 1 Línea de distribución y equipamiento de pozos.	₡ 500.000.000	₡ 1.700.000.000.00
2	Líneas de impulsión- conducción Santa Cruz	₡ 4.330.000.000	₡ 5.330.000.000.00
3	Pasos elevados Santa Cruz		
4	Campo de pozos Lorena Obra 1		
5	Rehabilitación tanque Lorena Obra 2		
6	Tanque de concreto Huacas Obra 1		
7	Tanque de concreto Matapalo Obra 2		
8	Tanque de acero vitrificado Tamarindo, Obra 1		
9	Tanque de acero vitrificado Brasilito, Obra 2		
10	Tanque de acero vitrificado Sardinal		
11	Líneas de impulsión- distribución Sardinal		
12	Equipamiento campo de pozos Sardinal		
13	Ampliación y Mejoras Acueducto Bagaces (Captación, tanque e instalación de tuberías)	₡ 0	₡ 1.000.000
		₡ 5.680.000.000	₡ 8.981.000.000

Fuente. Archivos UEN-AP

Respecto a la información del presupuesto con financiamiento de otros fondos, que se ejecutan en esta UEN AP en el año 2018, en el cuadro 3, se identifican los proyectos y costos totales, por fuente de financiamiento.

Se destaca del cuadro 3, el proyecto denominado "Diseño y construcción de la planta eliminadora de hierro y manganeso de Limón Sur" el cual pretende resolver los problemas de calidad del agua en la zona de Limón Sur, financiado con fondos KfW cuyo costo supera los dos mil millones de colones; ello sin contar con el costo de otros componentes que forman parte de este sistema de suministro.

Asimismo, es importante mencionar la responsabilidad que se asume por la ejecución de proyectos FODESAF, cuyo monto total casi alcanzan los 3 mil millones de colones (¢2,733,000,000.00), resultando exitosa su ejecución. El proyecto para la construcción de la acometida eléctrica en Pleyades, Valle La Estrella, está por iniciar; actualmente se elabora el pedido en el sistema SAP.

Durante el 2108, esta UEN también asumió el desarrollo del acueducto de san Marcos de Sabalito, financiado mediante un fideicomiso constituido por el Banco de Costa Rica. Este proyecto ha concluido de manera exitosa en el plazo programado, con la calidad y costo proyectado.

Cuadro 3. Proyectos UEN AP con otras fuentes de financiamiento

Nº	Nombre del Proyecto	Costo de la obra	Financiamiento
1	Diseño y construcción de la planta eliminadora de hierro y manganeso en Limón Sur	¢ 2.386.287.662	KEW
2	Ramales e interconexiones de Limón Sur	¢ 678.238.541	
1	Mejoras al Acueducto San Francisco - Vuelta Kopper	¢ 648.999.992	FODESAF
2	Construcción de pasos elevado Coto Brus	¢ 188.997.313	
3	Construcción Acometida eléctrica Alto San Juan	¢ 123.281.897	
4	Construcción de dos Tanques elevados de Jerusalén	¢ 480.819.710	
5	Planta Cañón Pérez Zeledón	¢ 1.147.078.419	
6	Construcción Acometida eléctrica. Pleyades Valle la Estrella	¢ 133.831.578	
1	Acueducto San Marcos de Sabalito	¢ 378.679.440	BCR
1	Ampliación y rehabilitación de los Acueductos rurales de la Zona Norte del País (Santa fe de los Chiles y Santa Rosa de Pocosal)	\$ 5.273.582	SID
2	Ampliación y rehabilitación del Acueducto Integrado de Sarapiquí	\$ 10.670.667	

Fuente. Archivos UEN-AP

En el cuadro 4 se muestra el Plan Anual de Compras PAC-2018 y las modificaciones aplicadas en el transcurso del año. En la columna denominada Estado, puede visualizarse la situación procesal de cada proyecto.

Respecto a la ejecución de dicho plan, cabe mencionar que se tramitaron 22 contrataciones, de 35 programadas, lo que representa una ejecución del 62 %. Para las contrataciones que no fueron efectivas o no se tramitaron existen razones de peso para que ello haya ocurrido, lo cual se explica en el desarrollo del presente documento.

Cuadro 4. Plan Anual de Compras PAC-2018

Nº PAC	Descripción del bien o servicio	Estado
2018-0543	Compra materiales varios	Adjudicada
2018-0544	Contratación de estudios de laboratorio	No se ejecuto
2018-0545	Contratación pruebas de bombeo para pozos profundos	Servicio concluido a satisfacción
2018-0546	Contratación Geofísica de pozos	No se ejecuto
2018-0547	Mantenimiento de oficina	No se ejecuto
2018-0548	Mantenimiento de Perforadoras T4	No se ejecuto
2018-0549	Confección de roscas, cobertores y arreglo zanja de perforación	Contratación tramitada en el III trimestre, sin embargo, se declara desierta
2018-0550	Compra de Aceites y Lubrificantes	Materiales recibidos a satisfacción
2018-0551	Compra de grasas, pastas, y similares	Materiales recibidos a satisfacción
2018-0552	Compra de Fluidos de perforación: polimeros, bentonita, aditivos	Contratación tramitada en sin embargo, se declara infructuosa en el III trimestre
2018-0553	Compra de lastre para proyectos y mejoras	No se ejecuto
2018-0554	Compra de tubería y rejilla HSLA y ACCA y armado	Materiales recibidos a satisfacción
2018-0555	Compra de soldadura	No se ejecuto
2018-0556	Compra de filtros	Materiales recibidos a satisfacción
2018-0557	Compra Repuestos	No se ejecuto
2018-0558	Herramienta de perforación y otros	Equipo recibido a satisfacción
2018-0559	Compra de camiones	En proceso de adjudicación
2018-0560	Compra de equipo ingeniería	Adjudicada
2018-0561	Mejoras talud Paso elevado Río Claro	Proyecto en ejecución
2018-0562	Diseño y Construcción Tanque Cocal	No se ejecuto
2018-0563	Ampliación y Mejoras al Acueducto de Bagaces	No se ejecuto
2018-0564	Acueducto de Alto La Vigía	No se ejecuto
2018-0565	Extensión Ramal Alcantarillado Sanitario Loma Linda, Sabana Sur	En proceso revisión de ofertas
2018-0566	Extensión Ramal Alcantarillado Sanitario Calle Los Castro, Moravia, San José	En proceso revisión de ofertas
2018-0567	Construcción de EBAR, Urbanización Casa de Campo San Miguel de Desamparados	No se ejecuto
2018-0568	Rehabilitación de SubColector Cucubres, Colegio Monseñor Sanabria	No se ejecuto
2018-0569	Construcción del Edificio del Laboratorio Nacional de Aguas	Se tramito pero se anulo la contratación
Modificación abril 2018		
2018-1194	Línea de conducción las Tablas	En proceso revisión de ofertas
2018-1195	Alcantarillado sanitario el Rocío	En proceso revisión de ofertas
2018-1196	Alcantarillado sanitario el Encanto	En proceso revisión de ofertas
2018-1197	Construcción de 3 Pozos en la GAM	En proceso recepción de ofertas
2018-1198	Compra de Variador de frecuencia	En proceso de recepción del equipo
Modificación junio 2018		
2018	Mejoras al Acueducto de Puriscal	Proyecto en ejecución
Modificación octubre 2018		
2018-1307	Protección al talud tanque Tinamaste	No se ejecuto
2018-1308	Mejoras al Sistema de Pérez Zeledón (sustitución de 3 tanques)	Cartel enviado a la Proveeduría

Fuente: Archivos UEN-AP

El cuadro 5 presenta la lista de proyectos de Alcantarillado Sanitario asignados a la UEN AP, durante el período 2018, que se licitaron de manera reiterada pero que no fue posible adjudicar por falta de información o por presupuestos cuyos estudios de razonabilidad mostraban diferencias inaceptables en los precios de oferta y los presupuestos AyA.

El presente documento incluye un anexo al final que brinda detalles de la gestión y avance de cada obra. En dicho anexo, se resume lo acontecido con cada proyecto, destacando los aspectos relevantes de cada uno.

Cuadro 5. Obras de alcantarillado y edificaciones

ALCANTARILLADO

Nº	Nombre del Proyecto	Monto adjudicado	Costo estimado		Observaciones
1	Construcción de EBAR. Urbanización Casa de Campo San Miguel de Desamparados		€ 160.000.000	AYA	Pendiente la entrega del diseño
2	Rehabilitación de SubColector Cucubres. Colegio Monseñor Sangría		€ 160.000.000		Se encuentra en la revisión de los planos.
3	Construcción Ramal de Alcantarillado Loma Linda Satana Sur		€ 50.000.000		Proceso de revisión de ofertas
4	Construcción Ramal de Alcantarillado Calle los Castro Moravia		€ 80.000.000		Proceso de revisión de ofertas
5	Construcción Ramal de Alcantarillado El Rocío		€ 40.000.000		Proceso de revisión de ofertas
6	Construcción Ramal de Alcantarillado El Encanto		€ 68.000.000		Proceso de revisión de ofertas

EDIFICACIONES

Nº	Nombre del Proyecto	Monto adjudicado	Costo estimado		Observaciones
1	Construcción de Edificio del Laboratorio Nacional de Aguas		€ 7.200.000.000	AYA	Proceso de contratación se anulo

Fuente. Archivos UEN-AP

Cuadro 6. Obras para abastecimiento 2018

ACUEDUCTO

Nº	Nombre del Proyecto	Monto adjudicado	Costo estimado		Observaciones
1	Tanque de almacenamiento UCR 10000 m3 y rehabilitación estación de bombeo Santa Rosa	€ 2.272.992.503			Concluido
2	Protección de Tabud en Río Claro, de Gollito, de Parícutas	€ 71.146.876			En ejecución
3	Diseño y construcción Tanques Cocal		€ 1.600.000.000		Cartel concluido para el componente de la demolición
4	Acueducto Aho La Vigia		€ 500.000.000		Revisión de términos de referencia y elaboración de cartel.
5	Línea de conducción la Maravilla		€ 112.000.000		El proyecto lo ejecutó el INDER
6	Reubicación de tubería Acueducto las Tablas		€ 45.000.000		Proceso de adjudicación
7	Construcción de Pozos del ICE	€ 1.219.453.515			En ejecución
8	Construcción de tres pozos de la GAM				En proceso de recepción de ofertas
9	Mejoras Acueducto Puriscal Línea de Conducción	€ 98.018.462			Ejecución
10	Mejoras Acueducto Puriscal Boquete San Antonio		€ 138.000.000		Proceso de recepción de ofertas
11	Mejoras Acueducto Puriscal (Desamparados)		€ 1.900.000.000		Cartel listo para enviar Proveduría
12	Proyecto Cósano		€ 250.000.000		Revisión de términos de referencia y elaboración de cartel.
13	Protección Tabud Tanque Timazoste		€ 120.000.000		Cartel listo para enviar Proveduría
14	Acueducto Jericó Desamparados				No se recibieron los diseños
15	Mejoras y ampliación Acueducto Guápiles				Se recibieron los diseños sin embargo, el proyecto no cuenta terrenos
16	Acueducto Lámparas Alajuela				No se recibieron los diseños.
17	Acueducto San Bosco Mora				No se recibieron los diseños.
18	Cobardo de Abanipares				No se recibieron los diseños.
19	Tanques Los Cañes				Proyecto concluido solo se tramitó un pago por resolución de Gerencia
1	Diseño y construcción de la planta elevadora de	€ 2.385.287.662			Ejecución
2	Rancales e interconexiones de Limón Sur	€ 678.238.541			Ejecución
1	Mejoras Acueducto San Francisco de Asís	€ 648.999.992			Concluido
2	Construcción de pasos elevado Coto Brus	€ 188.997.313			Concluido
3	Construcción Acometida eléctrica, Alto San Juan	€ 123.281.897			Concluido
4	Construcción de dos Tanques elevados de Jerusalén	€ 480.819.710			Concluido
5	Planta Cajón Pérez Zeledón	€ 1.147.078.419			Ejecución
6	Construcción Acometida eléctrica Pleyades Valle la Estrella		€ 144.000.000		Proyecto adjudicado
1	Bahía Etapa I (proyecto conjunto AyA -ICTI). Obra 1	€ 1.970.570.670			Ejecución
1	Construcción del acueducto Las Trancas Papagayo	€ 1.485.316.820			Ejecución
2	Bahía Etapa I (proyecto conjunto AyA -ICTI). Obra 2				
3	Línea de impulsión	€ 2.059.961.250			Ejecución
3	Pasos elevados Santa Cruz	€ 159.587.230			Concluido
4	Campo de pozos Lorena Obra 1	€ 1.284.322.013			Concluido
5	Rehabilitación tanque Lorena Obra 2	€ 77.985.000			
6	Tanque de concreto Mucacas Obra 1	€ 343.775.711			Proceso de recepción de obras
7	Tanque de concreto Mucacas Obra 2	€ 316.407.279			
8	Tanque de acero vitificado Tamarindo Obra 1	€ 559.900.000			Ejecución
9	Tanque de acero vitificado Brasito Obra 2	€ 947.295.857			
10	Tanque de acero vitificado Sardinal	€ 487.839.933			Concluido
11	Líneas de impulsión distribución Sardinal	€ 527.770.973			Ejecución
12	Equipamiento campo de pozos Sardinal	€ 779.837.122			Concluido
13	Ampliación y Mejoras Acueducto Bagaces (Cercación, tanque e instalación de tuberías)		€ 3.100.000.000		Pendiente obtención de terrenos
1	Acueducto San Marcos de Sabalito	€ 378.679.440			BCR En proceso de recepción de obra
1	Construcción Tanque de San Luis Pérez Zeledón	€ 336.360.000			Concluido
2	Construcción Tanque de La Cruz Roja. Universidad y Los Chiles en Pérez Zeledón		€ 1.100.000.000		AyA Cartel listo para enviar a la Proveduría

Fuente. Archivos UEN-AP

EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA 2018

La UEN Administración de Proyectos, en acatamiento de las directrices dadas por la Administración Superior en cuanto a que se debía reducir el presupuesto para el año 2018 con respecto al aprobado en el año 2017, bajó sustancialmente los montos de algunas de las cuentas de presupuesto para el presente periodo. Esto permitió, en forma general, tener una disminución de un 46% con respecto al presupuesto aprobado para el año 2017, tomando en consideración el presupuesto propio de la UEN AP y el de la UTP.

Si bien es cierto, se reflejan aumentos en algunas cuentas, como la cuenta de viáticos, esto obedece a que la mayor parte de los proyectos a ejecutarse en el 2018 se encuentran alejados del Área Metropolitana, como sucede con las Zonas Costeras. Esto ocasiona un mayor gasto por este concepto. Otra de las cuentas que sufrió un aumento es la de "Mantenimiento de Otros Equipos", ello debido a la problemática por rehabilitación que requieren las perforadoras. Asimismo, se incrementó la cuenta de "Transporte en el País", como parte del cumplimiento de la Resolución de la Gerencia del año 2017, que favorece a los funcionarios de la UTP, dado que se le deben cancelar los pasajes del centro de San José a la Finca Katadin.

El presupuesto de la cuenta de Equipo de Transporte, también se incrementó ya que se hizo una compra de un camión y dos carretas para uso de la UTP; sin embargo, no hubo erogaciones en el 2108, dado que el proceso de adjudicación no ha finalizado.

El presupuesto asignado para Obras de Acueductos y Obras de Alcantarillado disminuyó. Algunos de estos proyectos no lograron la ejecución esperada, por cuanto no se contó con la información de pre-inversión, correcta oportunamente, o se declararon infructuosos los procesos de contrato por causa de diferencias elevadas entre ofertas y presupuestos AyA.

La otra cuenta analizada es la de Repuestos y Accesorios de la UTP y la UEN AP, la cual tiene un presupuesto original de ¢70.300.000.00 (setenta millones trescientos mil colones) y su ejecución a la fecha es de ¢54.104.370.93 (cincuenta y cuatro millones ciento cuatro mil trescientos setenta colones con 93/100), lo que refleja una ejecución de un 77%.

Respecto al combustible, la inversión hecha alcanza un monto de ¢78.151.263.66 (setenta y ocho millones ciento cincuenta y un mil doscientos sesenta y tres colones con 66/100). El control de este componente no lo realiza la UEN AP sino la Dirección Servicios de Apoyo, que es el área administrativa de gestionar los citados fondos,

El monto ejecutado en el mantenimiento de los vehículos correspondió a ¢151.620.942.59; esta ejecución incluye el presupuesto de la UEN AP y el de la UTP.

PRESUPUESTO PARA INFRAESTRUCTURA

En cuanto a obras de infraestructura, la UEN Administración de Proyectos no solo tiene a su cargo el presupuesto de la UEN AP como tal y el de la Unidad Técnica de Perforación, sino que como ya se mencionó, es la responsable de la administración de los contratos de obra de otros programas de inversión. Durante el 2018 se ejecutaron obras con financiamiento FODESAF, KfW, BCIE, el Programa completo de Proyectos Costeros, el Convenio con el ICE para construcción de pozos a nivel nacional, el proyecto de acueducto en Sabalito; financiado por el fideicomiso BCR y una etapa del componente del Sistema para agua potable en Trancas Guanacaste financiado por el ICT.

Actualmente y de conformidad con los planes para ejecutar los nuevos proyectos financiados con fondos BCIE, se espera asumir en el 2019 los contratos para ejecutar las obras del "Programa de Saneamiento de Zonas Prioritarias- BCIE".

Considerando gastos operativos y obras financiadas con tarifas, la UEN Administración de Proyectos gestionó en el 2018, un presupuesto de fondos propios de ₡14.173.883.45 (catorce mil ciento setenta y tres millones ochocientos ochenta y tres mil cuatrocientos cincuenta colones 00/100), de los cuales se ejecutaron ₡9.244.209.470.00 (nueve mil doscientos cuarenta y cuatro millones doscientos nueve mil cuatrocientos setenta colones); dichos resultados demuestran el esfuerzo que ha realizado la UEN AP en la ejecución del presupuesto y en el cumplimiento de los objetivos trazados, logrando alcanzar el 65% del presupuesto asignado (Fondos propios AyA), ver cuadro 10. Este resultado no contempla otras fuentes de financiamiento, por lo cual es importante recalcar que los resultados que arrojó el Sistema SAP, al concluir el período 2018, para la UEN Administración de Proyectos, no reflejan la verdadera gestión y esfuerzos realizados por esta UEN. Lo anterior, por cuanto no contemplan otros proyectos de otros presupuestos, que la Administración le delega. Los resultados SAP son omisos al respecto, por razones de funcionalidad del Sistema, que no permiten que el presupuesto de otros programas asignados a cada Unidad Ejecutora, aparezcan en los registros de la UEN, específicamente fuentes, como: KFW, BCIE, FODESAF, CBR, etc.

Cuadro 10, Resumen de la ejecución 2018.

Sub partida	Descripción	Presupuesto Modificado 2018	Presupuesto Ejecutado 2018	% Ejecutado
	Remuneraciones (*)	1,658,588.45	1,477,390.91	89%
EGR010000	Servicios	411,200.00	276,398.30	67%
EGR020000	Materiales y suministros	663,395.00	361,479.35	54%
EGR050000	Bienes Duraderos	494,200.00	159,217.63	32%
	Construcciones y Adicciones	10,946,500.00	6,969,723.28	64%
5.02.07.1	Obras para Acueductos	10,720,500.00	6,969,723.28	65%
5.02.07.2	Obras para Alcantarillado	226,000.00	0.00	0%
TOTAL		14,173,883.45	9,244,209.47	65%

Fuente; Sistema Integrado SIFS (SAP)

El presupuesto asignado para la ejecución de Proyectos de las Zonas Costeras con fondos propios fue de ₡8.981.000.000.00 (ocho mil novecientos ochenta y un millón de colones exactos), de los cuales al mes de diciembre se logró ejecutar ₡6.734.298.366.13 (seis mil setecientos treinta y cuatro millones doscientos noventa y ocho mil trescientos sesenta y seis colones con 13/100), lo que representa una **ejecución porcentual del 75%**.

El cuadro 11, el monto real total administrado por la UEN Administración de Proyectos en el 2018. Este dato considera tanto la inversión en obras como los gastos operativos y en total alcanzó la suma de ₡18,937,300.89 (Dieciocho mil novecientos treinta y siete millones, trescientos mil ochocientos noventa colones.), de los cuales se ejecutaron ₡12,632,621.73 (Doce mil seiscientos treinta y dos millones seiscientos veintiún mil setecientos treinta colones), lo que muestra un porcentaje total de ejecución de 67%.

Cuadro 11. Presupuesto total y ejecución 2018-UEN AP

Programa	Presupuesto asignado (₡)	Presupuesto ejecutado (₡)	Porcentaje de ejecución
Proyectos Fondos propios	₡ 1,965,500.00	₡ 235,424.93	12%
Proyectos Costeros fondos propios	₡ 8,981,000.00	₡ 6,734,298.37	75%
Proyectos KfW	₡ 3,070,000.00	₡ 2,057,815.88	67%
Proyectos FODESAF	₡ 1,808,920.00	₡ 1,165,614.90	64%
Proyecto Fideicomiso BCR	₡ 378,697.44	₡ 324,199.09	86%
Presupuesto gastos operativos	₡ 2,733,183.45	₡ 2,115,268.56	77%
Total Presupuesto Inversión	₡ 18,937,300.89	₡ 12,632,621.73	67%

* Montos en miles de colones. Fuente. Archivos UEN AP

Es importante destacar que la UEN Administración de Proyectos ha ido incursionando en otros campos, como lo es el apoyo en materia de costos y finanzas, en donde se le brinda colaboración a otras áreas a nivel institucional, esto, sin dejar de cumplir nuestros objetivos principales; dicha labor se ve reflejada en los Estudios de Costos de muchos de los servicios que son contratados por el AyA; así mismo, los análisis financieros de procesos de licitación de diferentes regiones que conforman el AyA.

A continuación, se presenta en el cuadro 12, un resumen de algunos de los procedimientos diferentes en que la UEN AP ha tenido participación:

Cuadro 12. Estudios Financieros UEN AP 2018

Fuente. Archivos UEN AP

Licitación	Trabajo	Nombre
2018LA-000001-PRI	Estudio Financiero	Obra N°1: Extensión de Ramal de Alcantarillado Sanitario en Calle Los Castro, Moravia, San José Obra N°3: Extensión de Ramal de Alcantarillado Sanitario en el Sector Loma Linda, Sabana Sur, San José.

LOGROS ALCANZADOS 2018

Al igual que en años anteriores, la labor de la UEN Administración de Proyectos durante el 2018 no se limitó a administrar proyectos financiados con fondos propios, sino que también se le asignaron obras financiadas por otras fuentes, en alusión a la experticia y resultados demostrados, lo que la ha convertido en un apoyo para las Unidades Ejecutoras tales como Obras por Contrato del Programa Asignaciones Familiares (FODESAF), Proyectos con financiamiento de KFW, Proyectos especiales como los Costeros de Guanacaste, proyectos con financiamiento BID (iniciando obras) y se está en espera de la recepción de algunos proyectos del nuevo programa con financiamiento BCIE.

OBRAS DE INFRAESTRUCTURA.

El proceso integral de ejecución de obras se subdivide en dos fases, la pre-ejecución y la ejecución. La pre-ejecución corresponde a las actividades asociadas al proceso licitatorio que inicia con la recepción de los documentos requeridos para iniciar trámites de compra licitación y concluye con la emisión de la orden de inicio, por lo cual se identifican como logros las órdenes de inicio emitidas y en el caso de pozos, las adjudicaciones de cada adquisición. Los logros durante la ejecución se visualizan de conformidad con el avance físico y financiero de las obras.

Logros en la fase de Pre-Ejecución

Las listas 1 y 2 muestran los logros alcanzados en la etapa de pre-ejecución. La primera corresponde a los proyectos adjudicados y con orden de inicio para el 2018. La lista 2 refleja las contrataciones adjudicadas para compras de la unidad Técnica de Perforación (UTP), las cuales permitieron contar con los materiales y herramientas para la perforación de pozos.

Lista 1. Obras adjudicadas e iniciadas – 2018

- a. 2017LA-00007-PRI
Sistema Integrado de Abastecimiento de Agua Potable para Limón Sur (Ramales nuevos e interconexiones)
- b. 2017LN-000016-PRI
Sistema de Abastecimiento de Agua Potable. Comunidad de Cajón de Pérez Zeledón" Planta Potabilizadora)
- c. 2017LA-000042-PRI
Sistema de Abastecimiento de Agua Potable. Comunidad Jerusalem de Sarapiquí. Dos Tanques Elevados Metálicos de 150 m3.
- d. 2017LA-000057-PRI
Acueducto Sardinal - El Coco - Ocotal. Fase 2: Campo pozos 2, Sardinal
- e. 2018LA-000035-PRI
Protección de Talud en Río Claro, de Golfito, de Puntarenas
- f. 2018LA-000035-PRI
Mejoras al Acueducto de Puriscal
- g. 2018CNE-000001-AyA
Acueducto costero de Santa Cruz, Guanacaste" Obra N 1 Diseño y Construcción de tanque en acero vitrificado en Tamarindo; Obra N 2 Diseño y Construcción de tanque en acero vitrificado en Brasilito.
- h. 2017CNE-000009-PRI
Acueducto costero de Santa Cruz.
Obra 1: Tanque 900m3, concreto. Huacas.
Obra 2: Tanque 900 m3, concreto. Matapalo.
- i. 2018PP-0000002-0016100001
Acueducto Sereno (Sabalito de Coto Brus)
- j. 2018LA-000034-PRI
Línea primaria de media tensión y trifásica del sistema de abastecimiento. comunidad de Pleyades, Valle de La Estrella.

Lista 2. Contrataciones adjudicadas y productos recibidos UTP

- a. 2018CDS-00156-PRI Compra de aceites, lubricantes, grasas y filtros
- b. 2018CDS-00108-PRI Contratación de pruebas de bombeo y limpieza de pozos
- c. 2018CDS-00124-PRI Compra de Variador
- d. 2018CDS-00230-PRI Compra de materiales varios
- e. 2018LA-000042-PRI Compra de tracto camión con lo y carreta tipo remolque.
- f. 2018CDS-00132-PRI Compra de herramientas de perforación
- g. 2018LA-0007-PRI Compra de tubería y rejillas en HSLA y Acero al Carbono

Cabe destacar que como parte del proceso de renovación de la UTP, planteado desde el año 2012, en el 2018 se logró la compra de un Low Boy y carretas para el transporte del equipo, herramientas y demás insumos que se requieren en la perforación de pozos para agua potable, lo cual significaba una limitante para la gestión de esta Unidad.

Logros en Obras de Infraestructura

Tal como se ha venido comentando en el 2018, se logró ejecutar 67% del total de presupuesto asignado a esta UEN. El cuadro 13, presenta resultados exclusivos de obras de infraestructura que muestra que se ejecutaron ₡10,517,353,1170.00 (Diez mil quinientos diecisiete millones de colones) de un total de ₡16,204,117,440.00 (Dieciséis mil doscientos cuatro millones de colones).

Cuadro 13. Ejecución de presupuesto total para Obras- UEN AP

Programa	Presupuesto asignado (₡)	Presupuesto ejecutado (₡)	Porcentaje de ejecución
Proyectos Fondos propios	₡ 1,965,500.00	₡ 235,424.93	12%
Proyectos Costeros fondos propios	₡ 8,981,000.00	₡ 6,734,298.37	75%
Proyectos KfW	₡ 3,070,000.00	₡ 2,057,815.88	67%
Proyectos FODESAF	₡ 1,808,920.00	₡ 1,165,614.90	64%
Proyecto Fideicomiso BCR	₡ 378,697.44	₡ 324,199.09	86%
Total Presupuesto Inversión	₡ 16,204,117.44	₡ 10,517,353.17	65%

* Montos en miles de colones. Fuente. Archivos UEN AP

Los cuadros 14, 15 y 16 siguientes, presentan los montos pagados por avances de obra de cada proyecto, indicando la fuente de financiamiento respectiva. Por otra parte, en el "Anexo 1: Informe por Proyecto", se describe la situación actual de cada proyecto, los hechos relevantes acontecidos desde su inicio y las acciones a seguir en caso de proyectos que no han finalizado.

Cuadro 14. Ejecución de proyectos financiamiento Externo (KfW – FODESAF)

Fuente de Financiamiento	N° Licitación	Nombre del Proyecto	Total Pagos Efectuados 2018	
			Colones	Dólares
FODESAF	2016LA-000050-PRI	Construcción de un Sistema de Abastecimiento de Agua Potable para la Comunidad de la Casona de Coto Brus. Construcción de Pasos Elevados	₡ 21,273,680.00	\$ -
	2016LA-000061-PRI	Ampliación y Mejora del Sistema de Agua Potable de la Comunidad de San Francisco de La Palmera de San Carlos	₡ 202,506,394.50	\$ -
	2017LA-000042-PRI	Construcción de un Sistema de Abastecimiento de Agua Potable para la Comunidad de Jerusalén de Sarapiquí. Construcción de dos Tanques de Almacenamiento Elevados Metálicos de 150 m3 cada uno	₡ 458,677,643.71	\$ -
	2017CDS-000098-PRI	Extensión de Línea de Media Tensión, Construcción de Banco de Transformadores y Acometida Eléctrica Secundaria para el Sistema de Abastecimiento de Agua Potable para la Comunidad de Alto San Juan de Pérez Zeledón	₡ 23,699,449.64	\$ -
	2017LN-000016-PRI	CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE PARA LA COMUNIDAD DE CAJÓN DE PÉREZ ZELEDÓN (CONSTRUCCIÓN DE PLANTA POTABILIZADORA)	₡ 238,285,412.91	\$ -
Totales			₡ 944,442,580.76	\$ -
Fuente de Financiamiento	N° Licitación	Nombre del Proyecto	Total Pagos Efectuados 2018	
			Colones	Dólares
KfW II	2015LN-000019-PRI	Construcción del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable para Limón Sur (Diseño, construcción, puesta en marcha, Operación y transferencia Tecnológica de la Planta de remoción de Hierro y Manganeso)	₡ 48,584,437.53	\$ 2,417,999.73
	2017LA-000007-PRI	Construcción del Sistema Integrado de Abastecimiento de Agua Potable para Limón Sur	₡ 557,801,924.94	\$ -
Totales			₡ 606,386,362.47	\$ 2,417,999.73
Total Pagado Proyectos financiamiento externo			₡ 1,550,828,943.23	\$ 2,417,999.73

Fuente. Archivos UEN AP

Cuadro 15. Ejecución de proyectos especiales

Fuente de Financiamiento	N° Licitación	Nombre del Proyecto	Total Pagos Efectuados 2018	
			Colones	Dólares
ICT	2017CDA-000001-PRA	Construcción del Acueducto Las Trancas Papagayo Bahía, Etapa 1: Obra 2: Línea de Impulsión	₡ 214,570,091.04	\$ 62,351.64
BCR	2018-PP-000002-0016100001	Instalación de Acueducto San Marcos de Sabalito, Coto Brus, Puntarenas	₡ 324,199,085.00	\$ -
Totales			₡ 538,769,176.04	\$ 62,351.64

Fuente. Archivos UEN AP

Cuadro 16. Ejecución de presupuesto de proyectos financiamiento propio

PAGOS REALIZADOS 2018			
N° Licitación	Nombre del Proyecto	Total Pagos Efectuados 2018	
		Colones	Dólares
2017CNE-000004-AyA	Construcción del Acueducto Costero de Santa Cruz, Guanacaste, (Componentes Línea de Impulsión y Conducciones Principales)	₡ 1,030,711,051.67	
2017CNE-000005-AyA	Construcción del Acueducto Costero de Santa Cruz, Guanacaste, (Construcción de 6 Pasos Elevados sobre Ríos o Quebradas)	₡ 80,579,240.94	
2017CNE-000008-AyA	Construcción del Acueducto Costero de Santa Cruz, Guanacaste, Obra N° 1: Campo de Pozos Lorena	₡ 506,179,959.92	\$ 1,317,486.55
	Construcción del Acueducto Costero de Santa Cruz, Guanacaste, Obra N° 2: Rehabilitación de Tanque Lorena	₡ 77,377,540.00	
2017CNE-000009-AyA	Construcción del Acueducto Costero de Santa Cruz, Guanacaste, Obra N° 1: Construcción de Tanque de 900 m3 en concreto en Huacas	₡ 347,279,166.60	
	Construcción del Acueducto Costero de Santa Cruz, Guanacaste, Obra N° 2: Construcción de Tanque de 900 m3 en concreto en Matapalo	₡ 283,358,712.27	
2017LA-000002-PRI	Rehabilitación del Tanque de Almacenamiento de San Luis, Acueducto de San Isidro de Pérez Zeledón	₡ 118,215,601.07	
2017LA-000044-PRI	Ampliación y Mejoramiento del Acueducto Sardinal – El Coco – Ocotol, Fase 2: Tuberías de Impulsión y Distribución	₡ 334,240,205.06	
2017CDA-000001-PRA	Construcción del Acueducto Las Trancas Papagayo Bahía, Etapa 1: Obra 1: Línea de Distribución – Equipamiento de Pozos	₡ 380,488,279.40	\$ 1,666,725.50
2014LN-000035-PRI	Tanque de Almacenamiento UCR 10000 m3. y Rehabilitación Estación de Bombeo Santa Rosa	₡ 79,833,856.57	
2017LA-000043-PRI	Ampliación y Mejoramiento del Acueducto Sardinal – El Coco – Ocotol, Fase 2: Diseño y Construcción del tanque de almacenamiento El Coco	₡ 162,548,852.23	\$ 556,628.00
2017LA-000057-PRI	Ampliación y Mejoramiento del Acueducto Sardinal – El Coco – Ocotol, Fase 2: Campo de Pozos 2 de de Sardinal	₡ 425,709,777.53	\$ 621,626.41
2018CNE-000001-AyA	Construcción del Acueducto Costero de Santa Cruz, Guanacaste, Obra N° 1: Diseño y Construcción de Tanque en Acero Vitrificado en Tamarindo	₡ 234,737,450.00	
	Construcción del Acueducto Costero de Santa Cruz, Guanacaste, Obra N° 2: Diseño y Construcción de Tanque en Acero Vitrificado en Brasillito	₡ 460,316,990.70	
2018LA-000035-PRI	Protección de Talud en Río Claro, Golfito, de Puntarenas	₡ 48,762,932.00	
Totales		₡ 4,570,339,615.96	\$ 4,162,466.46

Fuente. Archivos UEN AP

Logros en Construcción de Pozos

En el 2018 se logró construir 15 pozos, 3 en Alajuela, 6 en Guanacaste, 2 en Limón y 5 en Puntarenas. Para una mejor comprensión espacial de la ubicación de los proyectos, en el cuadro 1, se nombran las comunidades beneficiadas por Provincia. Cabe mencionar que está en proceso la conclusión de 1 pozo (su desarrollo) para cerrar este año con un total de 17 proyectos. Los resultados citados, se dieron a pesar de los serios problemas que acontecen con las perforadoras, lo cual se describe en las conclusiones de este informe.

Cuadro 17: Proyectos de Perforación de pozos 2018.

Proyectos Ejecutados 2018			
Proyectos	Concluido	En proceso	Total
Alajuela	3		3
Crucitas	1		1
Santa Fé 2	1		1
Bello Horizonte	1		1
Guanacaste	6	1	7
Asada Hotel - La Libertad	1		1
La Cruz 5		1	1
Lagunilla No. 4	1		1
Nicoya 13	1		1
Palmira 3	1		1
Santa Bárbara 4	1		1
Santa Cruz 7	1		1
Limón	2		2
Guapiles 2	1		1
Numancia - Pococi	1		1
Puntarenas	5	0	5
Jicaral 8	1		1
Las Delicias 1	1		1
Río Nuevo	1		1
San Jerónimo 5	1		1
San Martín - Canoas	1		1
Total	16	1	17

Fuente UTP/18/cGc

En cuanto a las Pruebas de Bombeo (cuadro 3), se efectuaron un total de 28 Pruebas en todo el país para un porcentaje del 56% de la meta establecida para este año. En la provincia de Guanacaste se ejecutaron un total de 11 pruebas siendo la provincia con la mayor cantidad hecha. En los cuadros 18 y 19, se establecerán los totales de pruebas de bombeo y filmaciones con corte al 31 de diciembre de este año.

Cuadro18:
Detalle de Filmaciones del 2018.

Provincia	Filmación
Alajuela	11
Cartago	2
Guanacaste	6
Heredia	2
Limón	4
Puntarenas	7
San José	2
Total general	34

Fuente UTP/18/cGc

Cuadro 19. Comunidades Beneficiadas

Proyecto	Total
Alajuela	6
Achiotal	1
Calle Garita	1
Crucitas de Cutris	1
Moravia de Cutris	1
San Jerónimo 5	1
Santa Fé	1
Guanacaste	11
16-09 Rodeito	1
16-19 Hermanas Viales	1
ASADA Hotel-La Libertad	1
Lagunilla 4	1
Pozo Altos del Roble (17-03)	1
Pozo Palmira 3	1
Pozo San Joaquín n°2 (03-23)	1
San Joaquín, Colorado	1
Santa Barbara	1
Santa Cruz	1
Trancas II	1
Limón	2
Guapiles 1	1
Tanque Numancia I (18-05)	1
Puntarenas	9
HE-81	1
HE-82	1
Jicaral 8	1
Pozo Eladio Montoya	1
Pozo Río Grande de Paquera	1
QP-92 True de Amore S.A.	1
Río Nuevo, Puerto Jimenez	1
San Ramón de Ario (06-15)	2
Total general	28

Fuente UTP/18/cGc

Del cuadro 18 se destaca que se efectuaron un total de 34 filmaciones en todo el país, siendo la provincia de Alajuela el sitio donde se efectuaron más con 11.

Aunado a esto, se han llevado a cabo capacitaciones para todo el personal en las siguientes áreas:

- Corte y Soldadura por Arco con Oxígeno (con el INA).
- Soldadura Arco Manual con Electrodo Revestido (con el INA)
- Preparación adecuada de lodos de perforación (Hidrotica).
- Uso, manejo, instalación y operación de medidor de verticalidad de pozos (Roscoe Moss)
- Proceso, desarrollo y ejecución de un pozo en la UTP (Personal Técnico UTP).
- Uso, manejo y cuidado de soldadura (CENSOLSA).
- Capacitación en el uso, manejo y operación de Camón Grúa (GARDI).
- Cursos generales de GIS, Excel y otros para el mejoramiento de la Unidad.

Adicionalmente, en el 2108 entró en vigencia el Convenio AyA-ICE-MINAE, para Perforación de 26 Pozos a nivel Nacional, el cual comprende tres etapas de funcionamiento:

- Etapa 1: Estudio básico de la zona
- Etapa 2: Análisis Hidrogeológico
- Etapa 3: Construcción de Pozos.

El Convenio AyA-ICE, tiene programada la conclusión del proyecto para setiembre del 2020. En el cuadro 19 se detalla el avance en la ejecución (con corte al 31 de diciembre 2018), de las diferentes etapas, mostrando un avance total de ejecución de casi un 30%.

Las etapas 1 y 2 determinarán la mejor ubicación para perforar y por conveniencia se agruparon 16 proyectos y para la etapa 3 se tendrán los 26 proyectos tratados de forma individual a fin de construir los pozos según la ubicación que se determine en las etapas 1 y 2. De los 26 proyectos, 14 serán construidos por parte del ICE y 12 por AyA, a través de la UTP, aspecto que se detalla en el cuadro 22.

Con este convenio se beneficiarán varias provincias con la siguiente proporción, 3 pozos en Alajuela, 12 en Guanacaste, 1 en Limón, 1 en San José y 9 en Puntarenas, tal y como se aprecia en el cuadro 21.

A la fecha, de la ejecución del convenio, se tienen 10 proyectos con la etapa 1 concluida, 6 están iniciando la etapa 1 y 9 proyectos ya iniciaron la etapa 2.

Cuadro 20: Pozos a construir en el Convenio AyA-ICE-MINAE según Institución.

Pozos a Construir por provincia			
Provincia / Pozo	ICE	UTP	Total
Alajuela	3		3
San Mateo N°1	1		1
San Mateo N°2	1		1
San Mateo N°3	1		1
Guanacaste	4	7	11
Arenas		1	1
Belen 7	1		1
Cambalache		1	1
Flamingo 5	1		1
Juan Viñas	1		1
La Montañita		1	1
Palmira-Comunidad		1	1
Sacadeagua		1	1
San Antonio		1	1
Tamarindo X	1		1
Terreros		1	1
Gunacaste		1	1
Pueblo Nuevo		1	1
Limón	1		1
Pozo Cahuita	1		1
Puntarenas	6	3	9
Alto Conte	1		1
Aranjuez	1		1
Ceiba		1	1
Palmar Norte		1	1
Pilares		1	1
Pueblo Civil	1		1
San Juan Grande y Chiquito	1		1
San Martin - Canoas	1		1
Zagala	1		1
San José		1	1
Jericó		1	1
Total general	14	12	26

Fuente UTP/18/cGc

Cuadro 21: Pozos a construir en el Convenio AyA-ICE-MINAE según Provincia.

CONVENIO ICE - POZOS A CONSTRUIR			
Provincia	ICE	UTP	Total
Alajuela	3		3
Guanacaste	4	7	11
Gunacaste		1	1
Limón	1		1
Puntarenas	6	3	9
San José		1	1
Total general	14	12	26

Fuente UTP/18/cGc

DETALLE DE LOS GASTOS EN IMPLEMENTOS PARA EJECUTAR ACCIONES.

Mediante procesos de contratación, la UTP ha logrado implementar los diferentes proyectos a su cargo. En el cuadro 23 se listan los bienes o servicios adquiridos de manera exitosa, detallando el monto pagado y el número y tipo de contratación realizada.

Por otra parte, también se realizaron compras menores en equipos y materiales tales como Válvulas globo, Empaques flanger, Juntas de entallar, cartuchos selladores de juntas, cepillos de acero, botas de hule punta de acero, Esmeriladoras, Brochas antigoteo, crayones, Gazas, cadenas, sarán, grilletes, manguera y prensas de cable, entre otros.

Para la seguridad y comodidad de los funcionarios, se adquirieron uniformes, zapatos, mangas y otros y el siguiente equipo de seguridad, tal como se resume en el cuadro 24.

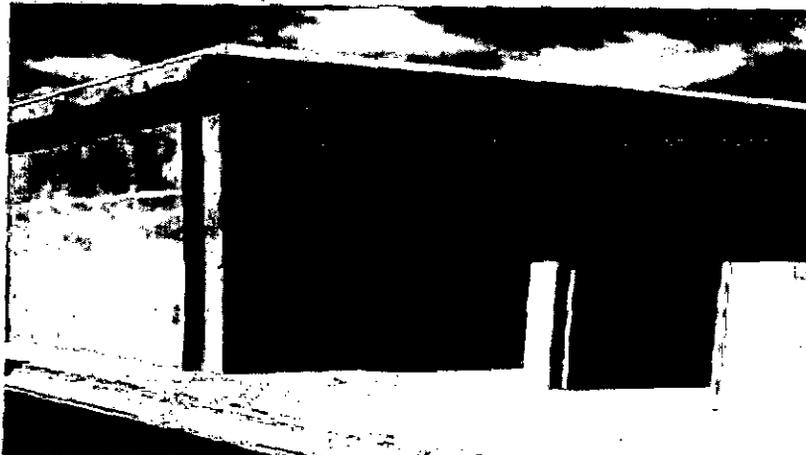
Inicio de trabajos



Proyectos con fuentes de financiamiento especiales

- a. **Convenio AyA – ICE – MINAE Construcción de 26 pozos en las Provincias de San José, Alajuela, Guanacaste, Puntarenas y Limón:** este proyecto tiene como objetivo principal incrementar la producción de agua potable para abastecer parcialmente a las comunidades de Pitaya, Caldera, San Mateo, San Juan Grande, Cahuita, Paso Canoas, Guardia, Comunidad, Tamarindo, Flamingo, Belén, Santa Ana, Vía Roma, Liberia, La Arena, Nicoya, Pueblo Civil, Tempate, Jericó, Palmar y Alto Conte, mediante la construcción de pozos para explotación de agua en las zonas. En general, las actividades de perforación de los piezómetros son las que presentan la mayor proporción del porcentaje de atraso. En menor grado se tienen pequeños atrasos por la geofísica y la geología local. Se considera problemático y motivo de atraso, la huelga imperante por más de dos meses, lo que provocó accesos imposibles o que dilataban mucho en el proceso de la llegada a realizar los trabajos. Se han generado 9 informes que implican 9 proyectos con la etapa 1 concluida. A la fecha de corte se tiene un % Avance Completado de 42%. Entre la principal lección aprendida se debe acelerar la consecución de los permisos para poder iniciar con la geofísica y las perforaciones según se estableció en el cronograma.
- b. **Proyecto Financiamiento BCR 2018PP-000002-001610000 Instalación del acueducto San Marcos de Sabalito, Coto Brus, Puntarenas:** Este proyecto busca ampliar la cobertura de agua potable mediante la colocación de una línea de distribución, Tanque de concreto, hidrantes y caseta eléctrica para abastecer a la comunidad de Barrio Mercedes y Instalaciones Fronterizas del MINSA. El proyecto fue ejecutado según lo planeado en tiempo y costo.

Tanque y Caseta



Cuadro 22: Avance de Proyectos del Convenio AyA-ICE-MINAE-18. Según etapa

CONVENIO AYA-ICE-MINAE			
Proyecto	ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3
1. Pozos Cuenca Baja R. Jesús María	1	2	3
1.1 San Mateo No. 1	X	X	3
1.2 San Mateo No. 2			3
1.3 San Mateo No. 3			3
1.5 San Juan Grande y Chiquito			3
1.4 La Ceiba			3
2. Pozos Cuenca Baja Río Aranjuez	1	2	3
2.1 Zagala	X	X	3
2.2 Aranjuez			3
3. Pilares	1	2	3
4. San Martín	1	2	3
5. Pozos Alrededores Liberia	1	2	3
5.1 La Montañita	X	X	3
5.2 Terreros			3
5.3 Cambalache			3
5.4 Pueblo Nuevo			3
5.5 Sacadeagua			3
5.6 Arenas			3
5.7 Palmira-Comunidad			3
6. Pozo Juan Viñas-Tempate	1	2	3
7. Pozo San Antonio	1	2	3
8. Pozo Palmar Norte	1	2	3
9. Pozo 6 Guardia-Comunidad	1	2	3
10. Pozo 7 Belén-Santa Ana	2	3	3
11. Pozo Cahuita	2	3	3
12. Pozo Tamarindo	2	3	3
13. Pozo Flamingo	2	3	3
14. Pozo Jericó	2	3	3
15. Pueblo Civil-Golfito	2	3	3
16. Pozo Alto Comte	2	3	3
Detalle de Etapas: 1. Concluido, 2. En Proceso, 3. A Iniciar.			

Fuente UTP/18/cGc

Cuadro 23: Procesos de compras ejecutadas por la UTP durante el año 2018.

PROCESOS DE COMPRAS EJECUTADOS POR LA UEN AP - UTP DURANTE EL 2018.				
No.	Descripción del bien o servicio	Monto estimado para la compra Colones.	Presupuesto final	Tipo compra
1	Contratación pruebas de bombeo para pozos profundos	₡ 90,000,000.00	₡ 89,835,000.00	2018CDS-000108-PF
2	Compra de Aceites, Lubricantes, grasas y filtros	₡ 26,000,000.00	₡ 11,548,977.05	2018CDS-000156-PF
3	Compra de tubería y rejilla HSLA y ACCA y armado	₡580,000,000.00	₡ 266,606,752.68	2018LA-000007-PR
4	Herramienta de perforación y otros (Hornos Soldadura)	₡ 1,827,888.00	₡ 2,199,028.30	2018CDS-0000132-PI
5	Compra de Tractocamión con Lowboy y carreta tipo remolque	₡260,000,000.00	₡ 169,680,484.00	2018LA-000042-PR
6	Compra de motores hidráulicos para cabeza rotaria de Pwerforadora Dando T40	₡ 10,170,000.00	₡ 15,275,340.00	2018CDS-00008-PR
7	Variador de Frecuencia	₡ 16,326,014.00	₡ 13,247,627.69	2018CDS-000124-PR
8	Indeterminadas.	₡ 12,000,000.00	₡ 10,417,454.00	Varios
9	Bentonita y Fluidos de perforación	₡ 93,220,132.41	No Adjudicada	2018LA-0000039-PR
10	Equipo Oxiacetileno y Taladros	₡ 3,313,381.12	Se desestimó	NIKK
11	Confección de cobertores para roscas de barras de perforación	₡ 5,966,400.00	No Adjudicada	2018CDS-0000228-PF
12	Seguridad en los Proyectos de perforación (2018)	Variado	₡ 118,724,379.79	2015LA-00068-PRI*
TOTALES		₡1,098,823,815.53	₡697,535,043.51	

* Los montos finales pagados deben de ser consultados con el Área de Conserjería y Vigilancia de Servicios Generales.

Fuente UTP/18/cGc

Cuadro 24: Equipo de Seguridad adquirido para el año 2018.

#	CANTIDAD	ARTICULO
1	10	PARES DE GUANTES PARA SOLDAR
2	7	DELANTALES DE CUERO PARA SOLDAR
3	102 ½ MTS	CINTA REFLECTIVA
4	3	SOMBRIILLAS PARA USO PROTECCIÓN Y RESGUARDO EN PRUEBAS BOMBEO Y FILMACIÓN POZOS
5	30	PARES DE ANTEOJOS PARA SOLDAR CON ACETILENO
6	30	PARES DE ANTEOJOS PARA ESMERILAR
7	25	CARETAS PARA ESMERILAR
8	30	PARES DE GUANTES PARA USO PERFORACIÓN
9	30	CHALECOS REFLECTIVOS
10	30	CINTURÓN LUMBAR
	4 PARES	BOTAS DIELECTRICAS PRUEBAS BOMBEO
11	26 PARES	BOTAS DE HULE CON PUNTERA ACERO
12	25	CASCOS DE SEGURIDAD
13	25	OREJERAS DIELECTRICAS DE PROTECCIÓN AUDITIVA

Fuente UTP/18/cGc

RESUMEN DE LA GESTIÓN DE CONSTRUCCIÓN DE POZOS 2018

La Programación definida para ejecutar en el 2108, contempló 35 proyectos, de los cuales concluyeron 16 y 1 está en proceso, faltando únicamente el desarrollo final, que concluirá en enero 2019. El cuadro 25, muestra los resultados de la ejecución, respecto al programa original. Se destacan con color verde los 17 proyectos perforados, que representan una longitud de excavación de 1015 metros y que aportarán un caudal de 167.75 l/s, una vez que el operador ponga en funcionamiento el sistema.

Cuadro 25: Programa y resultados de proyectos de construcción de pozos en el 2018.

#	No. Exp.	Pedido	NOMBRE POZO	SECTOR	CUADRILLA	LOCALIDAD	CANTON	PROVINCIA	DEPENDENCIA	Prof. Excavac.	Diam Armado	Q. Q. (l/s)	Q. Exp. (l/s)	Q. Final	ESTADO
1	C416	2017	Palmita 3	1	3	Palmita (Campo pozos)	Carrillo	Guanacaste	Periféricos	40.00 m	8.00 pulg	10.00 l/s	7.00 l/s	8.25 l/s	Concluido
2	CS09	2018	Acajal 8	3	3	Acajal	Puntarenas	Puntarenas	Periféricos	40.00 m	8.00 pulg	10.00 l/s	5.00 l/s	6.00 l/s	Concluido
3	C481	2017	Nimboyores (La Lorena 2)	1	3	La Lorena	Santa Cruz	Guanacaste	Presidencia	60.00 m	12.00 pulg	S.L.	20.00 l/s		Falta Construir el Camb
4	C407	2017	Nicoya 13	1	3	Plantel de Nicoya	Nicoya	Guanacaste	Periféricos	40.00 m	8.00 pulg	10.00 l/s	6.00 l/s	PPB	Concluido
5	C247	2016	Las Delicias 1	1	3	Las Delicias	Cobeno	Puntarenas	Periféricos	60.00 m	8.00 pulg	S.L.	3.00 l/s	PPB	Concluido
6	C408	2016	Mansión 4	1	3	Mansión	Nicoya	Guanacaste	Periféricos	40.00 m	8.00 pulg	8.00 l/s	10.00 l/s		A definir sub-Gerencia
7	C405	2017	Santa Bárbara 4	1	3	Dela, Oriente Sitio Pozo	Santa Cruz	Guanacaste	Periféricos	30.00 m	20.00 pulg	15.00 l/s	15.00 l/s	17.00 l/s	Concluido
8	C403	2017	Santa Cruz 7	1	3	Campo de Pozos	Santa Cruz	Guanacaste	Periféricos	40.00 m	10.00 pulg	20.00 l/s	15.00 l/s	20.00 l/s	Concluido
9	CS08	2016	Lagunilla No. 4	1	3	Lagunilla	Santa Cruz	Guanacaste	Periféricos	60.00 m	8.00 pulg	10.00 l/s	5.00 l/s	17.00 l/s	Concluido
10	CS04	2017	Guardia 6	1	3	Guardia, Nacacolo	Carrillo	Guanacaste	Periféricos	35.00 m	8.00 pulg	10.00 l/s	6.00 l/s		A definir sub-Gerencia
11	CS05	2017	Coco 3	1	3	Sardinal Sitio Pozo 1 y 2	Carrillo	Guanacaste	Periféricos	30.00 m	10.00 pulg	15.00 l/s	15.00 l/s		A definir sub-Gerencia
12	CS20	2017	Pozo Nuevo Trancas	2	3	Palmita	Carrillo	Guanacaste	Periféricos	100.00 m	12.00 pulg	50.00 l/s	40.00 l/s		A definir sub-Gerencia
13	CS06	2017	Sardinal X	1	3	Sardinal	Carrillo	Guanacaste	Periféricos	30.00 m	10.00 pulg	10.00 l/s	15.00 l/s		A definir sub-Gerencia
14	C397	2018	La Cruz 5	1	3	Sapoa	La Cruz JF	Guanacaste	Periféricos	90.00 m	17.50 pulg	S.L.		PPB	En proceso
15	CS98	2017	Cañas Dulces 2	1	3	Cañas Dulces	Urbeta	Guanacaste	Periféricos	110.00 m	12.00 pulg	10.00 l/s	10.00 l/s		A definir sub-Gerencia
16	CS25	2018	Asada Hotel - La Libertad	2	2	San Miguel	Cañas	Guanacaste	AC. Delegados	70.00 m	12.00 pulg	8.00 pulg	3.00 l/s	16.00 l/s	Concluido
17	CS09	2017	San Jerónimo 5	2	4	San Jerónimo	Esparta	Puntarenas	Periféricos	30.00 m	14.00 pulg	60.00 l/s	30.00 l/s	31.00 l/s	Concluido
18	CS12	2018	Cruchas	2	4	Cutris	San Carlos	Alajuela	Presidencia	100.00 m	8.00 pulg	S.L.	2.00 l/s	3.00 l/s	Concluido
19	CA21	2017	Santa Fé	2	4	Santa Fé	Los Chiles	Alajuela	PAPS	90.00 m	8.00 pulg	S.L.	4.00 l/s	1.00 l/s	Concluido
20	CA25	2017	Los Ledezma	2	4	San José	Ujatal	Alajuela	PAPS	50.00 m	8.00 pulg	S.L.	1.00 l/s		A definir sub-Gerencia
21	CS14	2018	Tilaran 2	2	4	Tilaran	Tilaran	Guanacaste	Periféricos	180.00 m	12.00 pulg	20.00 l/s	5.00 l/s		A definir sub-Gerencia
22	CS13	2018	Higuerillas	2	4	Higuerillas, Colorado	Abangares	Guanacaste	Periféricos	40.00 m	8.00 pulg	10.00 l/s	2.00 l/s		A definir sub-Gerencia
23	CS10	2017	San Jerónimo 6	2	4	San Jerónimo	Esparta	Puntarenas	Periféricos	30.00 m	14.00 pulg	60.00 l/s	30.00 l/s		A definir sub-Gerencia
24	EPS36	2018	Bello Horizonte 1	2	4	San Jerónimo	Los Chiles	Alajuela	BDE	40.00 m	20.00 pulg	S.L.	8.00 l/s	16.00 l/s	Concluido
25	CS16	2018	Uvita 1	2	4	La Ceiba	Orotina	Alajuela	Periféricos	100.00 m	10.00 pulg	S.L.	10.00 l/s		A definir sub-Gerencia
26	C189	2017	La Quintana	3	2	Villa Quintana	San Pablo	Heredia	GAM	350.00 m	14.50 pulg	S.L.	40.00 l/s		Se contratará
27	ES00	2017	El Guarco, Cartago	3	2	El Guarco	El Guarco	Cartago	SAID	100.00 m	10.00 pulg	S.L.	2.00 l/s		A definir sub-Gerencia
28	CS28	2018	Nunancia	4	3	Guápiles	Pococi	Urnón	Gerencia	60.00 m	8.00 pulg	S.L.	13.00 l/s	10.00 l/s	Concluido
29	CS30	2018	Guápiles 2	4	3	Guápiles	Pococi	Urnón	Gerencia	60.00 m	10.00 pulg	S.L.	9.00 l/s	22.00 l/s	Concluido
30	C291	2017	Villa Adobe	3	2	Urb. Villa Adobe	San Pablo	Heredia	GAM	350.00 m	14.50 pulg	40.00 l/s	40.00 l/s		Se contratará
31	C184	2017	San Martí - Canoas	4	3	Piso Canoas	Corrales	Puntarenas	Periféricos	120.00 m	8.00 pulg	S.L.	15.00 l/s	8.00 l/s	Concluido
32	C186	2017	La Carreta	4	1	San Vicente	Moravia	San José	GAM	300.00 m	14.50 pulg	45.00 l/s	40.00 pulg		A definir sub-Gerencia
33	C375	2016	Tinamate 2	4	1	Tinamate	Peréz Zeledó	San José	Periféricos	120.00 m	10.00 pulg	3.00 l/s	5.00 l/s		A definir sub-Gerencia
34	C466	2017	Dértzara	4	1	Canoas	Corredores	Puntarenas	SAID	60.00 m	8.00 pulg	S.L.	5.00 l/s		A definir sub-Gerencia
35	CS23	2018	Río Nuevo	4	3	Puerto Ahéniz	Golfo	Puntarenas	Periféricos	25.00 m	8.00 pulg	S.L.	3.00 l/s	1.50 l/s	Concluido

S.L. = Sin Información disponible. PPB = Pendiente Prueba de Bombeo.

Fuente UTP/18/cGc

OBJETIVOS Y BENEFICIOS DE GIRAS A NIVEL NACIONAL

Como bien se indicó al comienzo del documento, la UEN AP tiene como misión desarrollar la ejecución física y financiera de las obras para acueducto y alcantarillado y la construcción de los pozos para abastecimiento de agua potable. Para ello cuenta con un experimentado grupo técnico y profesional que requiere desplazarse a los sitios de ejecución de los proyectos y así garantizar que las obras se construyan dentro de los parámetros de calidad, tiempo y costo que se tienen establecidos.

En el caso de construcción de obras la UEN dispone de 11 inspectores de campo y seis ingenieros quienes tienen asignados proyectos que se encuentran ubicados en todo del territorio nacional. Ello provoca continuos desplazamientos en actividades propias de su gestión y otras actividades conexas como reuniones con actores sociales y personal operativo de las regiones que tienen jurisdicción con respecto al proyecto que se pretende construir.

En el caso de la UTP se dispone de cuadrillas asignadas específicamente a la perforación de pozos, otras a la realización de pruebas de bombeo y limpieza y desarrollo de pozos y una pequeña cuadrilla que le corresponde identificar la estructura interna de los pozos existentes mediante el uso de las filmaciones. Para realizar la labor, se requiere el desplazamiento de estos grupos de trabajo a cada uno de los sitios escogidos para iniciar el proceso de perforación. Demás está señalar que la UTP cuenta con un Director (profesional en ingeniería civil) y dos geólogos, a los cuales les corresponde realizar visitas previas de reconocimiento con el objetivo de planificar los procesos de construcción y también visitas de fiscalización para garantizar que el éxito de los trabajos planteados.

Dentro de las funciones que le competen al Director de la UEN AP se encuentra el desempeño como ingeniero Director de Proyecto de cada una de las obras que se someten a licitación y posterior ejecución. Como parte de ello le corresponde la toma de decisiones técnicas y administrativas que sean susceptibles de afectar fundamentalmente el proyecto como la aprobación de todos los cambios fundamentales en los planos o especificaciones técnicas, la interpretación técnica

superior de todos los documentos del contrato, la autorización de todos los adelantos al contratista, la aprobación de los informes, programas de trabajo, la aprobación definitiva de las obras terminadas y del certificado de recibo correspondiente, así como de la estimación final.

Le corresponde velar porque el ingeniero inspector que designe el Instituto para cada proyecto, en fundamento a su autoridad y responsabilidad, verifique que el contratista cumple con todos los requerimientos asociados a la calidad y aceptabilidad equipos, materiales suplidos, trabajo ejecutado y en general con el cumplimiento de todas las obligaciones y responsabilidades atinentes a la realización del proyecto.

Para cumplir a cabalidad con las citadas tareas resulta de suma importancia que el Director de la UEN se traslade a todos los sitios de ejecución de proyectos y producto de esa fiscalización, determine el status de cada uno de ellos, permitiendo con ello la toma de decisiones técnicas importantes, en resguardo de los objetivos del proyecto. Como valor agregado a estas giras técnicas se encuentra la obtención de información de primera mano que se le traslada a la Administración para su conocimiento y acciones de acuerdo a los planes estratégicos que se hayan trazado con respecto a cada obra. Dicho de otra forma, las visitas a los sitios permite que el Director de la UEN rinda cuentas a las autoridades superiores sobre el avance financiero y físico de los proyectos así como de las situaciones que acontecen en cada uno de ellos, algunas de los cuales requieren del apoyo político para su implementación-

Otras actividades que se gestionan en la UEN AP:

Comité Gerencial: Durante la presente Administración y la anterior, se encuentra vigente la constitución de un Comité Gerencial integrado por la Presidencia Ejecutiva, el Gerente General, Subgerente General, Subgerentes de área y algunos directores de las diferentes UENs, que tiene a su haber el conocimiento de temas de interés institucional que requieren del consenso de acuerdos y decisiones acordes a los objetivos del Gobierno y en particular del AyA.

En este Comité también se rinde cuentas sobre la labor desarrollada, y en el caso particular de la UEN Ap ha correspondido hacerlo tanto para todos los proyectos de inversión que se le han encomendado como también lo relativo a la construcción de pozos, de la Unidad Técnica de perforación, la cual se encuentra adscrita a la UEN AP. Para el año 2018, buena parte de las atenciones se centró sobre los proyectos costeros de Guanacaste, los cuales requirieron de acciones y decisiones por parte del Comité Gerencial.

Comité Ejecutivo de Proyectos(CEP): Como parte de los esfuerzos para aumentar los indicadores de gestión de las inversiones institucionales, a principio el año 2018, la Gerencia programó talleres de Gestión de la calidad bajo la filosofía del PMBOK (Project Management Body of Knowledge). Lo anterior mediante la capacitación sobre los alcances, procesos y procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad con un enfoque Gerencial que permitiera mejorar los procesos operativos y de gestión. Con esta herramienta se logra aplicar conocimientos, habilidades, y técnicas a las actividades de un proyecto para cumplir con los requisitos del mismo.

Al mismo tiempo constituyó la PMO (Project Management Office) adscrita a la Gerencia, estando dentro de sus objetivos la determinación del cumplimiento de los proyectos según la líneas estratégicas establecidas por la Institución, al amparo de programas y portafolios de proyectos debidamente priorizados. Para ello la PMO debe proveer metodologías de gestión de proyectos, realizar talleres que permitan compilar y divulgar las lecciones aprendidas y procurar el apoyo en el suministro de recursos tanto humanos como financieros. Como actividades conexas se dio la capacitación de funcionarios en el cumplimiento de lineamientos para desarrollo de cronogramas en MS Project y en otros talleres de identificación de necesidades de Fortalecimiento Institucional siendo la capacitación de los modelos de contratación, según normas FIDIC en proyectos constructivos, uno de ellos. En todo este proceso, funcionarios de la Dirección UEN AP han participado.

Comisión para la mejora en la calidad de productos del ciclo de vida de los proyectos del AyA: También, como parte de las políticas asociadas a gestión de los proyectos, la Gerencia General procedió a constituir una comisión que

orientara sus esfuerzos a la mejora en la calidad de los productos del ciclo de vida de éstos mediante la siguiente agenda de trabajo:

- Definición e implementación de controles de calidad en los productos de factibilidad técnica y diseño de proyectos.
- Levantamiento y divulgación de lecciones aprendidas.
- Generación de protocolos de aceptación de entregables de preinversión de proyectos.
- Definición de necesidades de coaching y capacitación.
- Generación de criterios estandarizados de diseño.

Para tal efecto la UEN APha participo activamente de las reuniones realizando importantes aportes tanto en lo que respecta a propuestas de estándares de diseño, sobre a posiciones y criterios técnicos sobre la utilización de marcas de productos en los requerimientos técnicos que se demandan de los oferentes en los carteles de Licitación.

Actividades varias: También, como parte de las funciones asociadas a la gestión de la UEN AP se participó de manera activa en los siguientes grupos de trabajo:

- Comisión de elaboración del Reglamento de Diseño y Construcción de Condominios y Fraccionamientos.
- Comisión permanente de atención de consultas y modificaciones del Reglamento de Diseño y Construcción de Condominios y Fraccionamientos.
- Coordinación del equipo de trabajo que elaboró el estudio de razonabilidad del precio del componente de construcción del convenio con el ICE para el Diseño y Construcción de la V Etapa del Acueducto Metropolitano.
- Comité de trabajo que elaboró el estudio de razonabilidad del precio del componente de diseño del convenio con el ICE para el Diseño y Construcción de la V Etapa del Acueducto Metropolitano.
- Comisión evaluadora la oferta económica del convenio con el ICE para la construcción del Acueducto de Bagaces.
- Grupos de coordinación comunal para el proyecto Costero Guanacaste y El Coco-Sardinal-Ocotol, convocados por la Gerencia General.

- Grupos de Coordinación con desarrolladores locales para el proyecto El Coco-Sardinal-Ocotal.
- Comisión de normativa técnica para tanques de acero vitrificado.
- Reunión para atención de consultas con la vicepresidenta y canciller de la República a Epsy Campbell, proyectos de la zona sur de Limón.
- Grupo de apoyo a ASADA Bananito de Limón, para equipamiento e interconexión de pozo de abastecimiento de agua potable con el acueducto existente.
- Comisión técnica para el desarrollo y actualización de especificaciones técnicas aplicables al subsector de sistemas de abastecimiento de agua potable, de saneamiento y pluvial.
- Comisión para análisis técnico del convenio y supervisión y recepción técnica de las obras a traspasar al AyA del Proyecto de Condominio Villa Olympus, Banyoles sociedad anónima.
- Comisiones internas del AyA para análisis de nuevas propuestas técnicas realizadas por Urbanizadores y representantes del Sector Privado
- Supervisión permanente de la construcción de las obras Convenio de cooperación Interinstitucional entre ICE y AyA , para la construcción de las mejoras del Acueducto de Kurubande.
- Coordinación y supervisión de trabajos de construcción de pozos convenio con el ICE.
- Comisión FIDEICOMISO EL Coco.
- Comisión Acueducto de Cañas, donación del gobierno chino
- Grupo de trabajo de proyectos de UE PAPS

PLANES REMEDIALES PARA OBJETIVOS NO ALCANZADOS.

- **Planes remediales aplicables a todos los proyectos y en general a la gestión de proyectos en AyA.**

Al respecto se han recopilado una serie de lecciones aprendidas, muchas de las cuales constituyen prueba fehaciente de las razones por las cuales los porcentajes de ejecución presupuestaria se mantienen en niveles inferiores a las metas de

gestión establecida. Los riesgos de apelaciones a un Cartel de Licitación siempre existen y son propios de un proceso licitatorio, pero las verdaderas razones por las cuales se atrasan los proyectos y no se cumplen los objetivos asociados a estos se pueden identificar en el siguiente apartado, a saber, limitaciones y obstáculos detectados en el proceso de gestión de proyectos.

El éxito en la ejecución de los proyectos clasificados en este informe en etapa de pre-ejecución, depende de que otras Unidades aporten oportunamente insumos como terrenos, viabilidades ambientales, diseños y otros, para iniciar las contrataciones.

Una plan remedial ya implementado, que ha mejorado la gestión, lo constituyen los protocolos de pre-ejecución, que establecen con claridad los requerimientos que las unidades solicitantes deben atender. Lo anterior ha permitido que los Carteles de Licitación se fortalezcan con la información idónea para el inicio de los procesos licitatorios.

En esta etapa de pre-ejecución, sería posible un aceleramiento si se establecen plazos para completar dicha documentación, como regla ineludible para las unidades que elaboran la documentación de pre-inversión. De esta manera no se asignaría presupuesto a proyectos que no tienen completa la documentación básica requerida.

Sin embargo, es imprescindible el involucramiento y compromiso real de la Subgerencia SAID, que podría iniciar aportando un análisis formal de los requerimientos reales de recurso humano idóneo para optimizar la pre-inversión y dotar a las dependencias los recursos que ameriten.

En términos generales en la etapa de construcción de las obras, los tiempos están ya establecidos en el contrato y no es factible acelerar la ejecución presupuestaria sin hacer incurrir a la Institución en sobre costos, que solo podrían comprometerse a pagar, mediante modificaciones presupuestarias, las cuales hasta que estén debidamente aplicadas en el sistema, podría AyA garantizar el pago al contratista.

A continuación, se procede a enumerar algunas situaciones que se han venido presentando de manera reiterada en el proceso del ciclo del proyecto, que han afectado los compromisos y programas de ejecución de obras, y que consecuentemente impactan el presupuesto institucional:

- No hay una unidad que controle el cumplimiento de las diferentes etapas del proyecto. Es necesario crearla.
- Debe implementarse de manera rigurosa un procedimiento para planificar y formalizar el plan de inversiones y el portafolio de proyectos. La formalización de la cartera de proyectos carece de rigor, en cuanto a la planeación formulación, priorización y evaluación de los proyectos a desarrollar.
- La UEN AP no debe obligarse a recibir proyectos para ejecutar sin los requisitos completos y correctos de pre-inversión.
- Los diseños, la adquisición de los terrenos y servidumbres, deben planificarse y cumplirse las fechas de entrega, para una formulación más certera de compromisos presupuestarios.
- Los proyectos no deben pasar del nivel de perfil al diseño, obviando el pase por la pre-factibilidad o la factibilidad. Debe fortalecerse aún más el componente social de proyectos para promoción y negociación del proyecto con las comunidades.
- Debe implementarse la evaluación ex-post, e implementar oportunamente los ajustes pertinentes.
- Continúan los vacíos y carencias para la correcta gestión de proyectos en la estructura organizativa. Las modificaciones que se han hecho en los últimos años no obedecen a un análisis integral.
- Los esfuerzos realizados para la implementación de un sistema automatizado para la administración de proyectos como la inversión en un software, por ejemplo, no han dado los resultados requeridos.

- Consolidar la gestión institucional de proyectos, integrando y estandarizando la gestión de las dependencias que ejecutan proyectos costeados tanto por fuentes de financiamiento propio o tarifas como por fuentes de financiamiento externo.
- Implementar procesos sistemáticos de investigación en los que se fundamenten los proyectos para establecer con claridad y exactitud las características que deben cumplir los estudios técnicos básicos para facilitar la conceptualización del proyecto y para la elaboración de diseños de obras, lo más acertados posible.
- Estandarizar criterios técnicos en cuanto a diseños de obras, especificaciones técnicas, carteles de licitación, independientemente de quien operará y construirá el sistema.
- Integrar la construcción de pozos, como una actividad del proceso de la gestión de proyectos.
- Garantizar la calidad de los diseños de proyectos, para evitar retrasos en el proceso de contratación y construcciones defectuosas.
- Garantizar la identificación de los proyectos con el nivel respectivo de perfil, pre-factibilidad o factibilidad.
- Generar para cada proyecto un "diseño de proyecto", que defina como, cuando y con cuáles recursos se va a ejecutar.
- Establecer de manera clara las funciones y responsabilidades de cada una de las Direcciones involucradas en la gestión de proyectos.
- Debe tomarse una decisión razonada sobre la propuesta organizativa para desarrollar proyectos en las zonas rurales y lograr su sostenibilidad. Los sistemas rurales están cumpliendo su vida útil y cada día se deteriora más su atención, por lo que es necesario realizar un diagnóstico exhaustivo e histórico de la gestión de AyA en las zonas rurales y planificar el futuro del sector.

Planes remediales específicos para una exitosa gestión de construcción de pozos

Es importante para la Unidad Técnica de Perforación, generar procesos de contratación por demanda para contar de antemano con talleres precalificados que brinden servicios de mantenimiento preventivo y correctivo, según las necesidades de los diferentes equipos y maquinarias con que cuenta la unidad.

Dados los inconvenientes suscitados con las nuevas máquinas perforadoras T3W, es imperante iniciar de forma inmediata con la reparación de las perforadoras disponibles que son: Danto, T4, 60's y las 22's, a fin de poder continuar el programa de perforación que asignado en la institución.

Debe procederse también en los primeros meses del año 2019, con la compra de los fluidos para perforación, dado que la contratación no pudo llevarse a feliz término en el 2109.

Otro aspecto que debe atenderse con prontitud es la contratación de personal para suplir el casi 60% de los compañeros que están en proceso de jubilación (5 a 10 años). El período para aprendizaje de la labor de perforación toma plazos largos.

No debe dejarse de lado la compra de una máquina de perforación de mayor tamaño, que permita a la UTP asumir la construcción de pozos más profundos, de conformidad con las necesidades nacionales, principalmente en la GAM y la zona de Liberia, donde las profundidades de perforación superan los 200 metros en la mayoría de los casos.

CONCLUSIONES.

- **Conclusiones aplicables a todos los proyectos y en general a la gestión de proyectos en AyA.**

Garantizar la calidad de los diseños de proyectos, para evitar retrasos en el proceso de contratación y construcciones defectuosas.

Garantizar la identificación de los proyectos con el nivel respectivo de perfil, pre-factibilidad o factibilidad.

Generar para cada proyecto un "diseño de proyecto", que defina como, cuando y con cuáles recursos se va a ejecutar.

Dada la informalidad en la formulación de proyectos, se debe emitir para cada proyecto un documento de proyecto consolidado que contenga los estudios requeridos y documentos respaldo para iniciar la ejecución.

Implementar como una función de acatamiento obligatorio, el cumplimiento de los requisitos de pre-inversión, de previo a que los proyectos pasen a la etapa de ejecución.

Considerar y establecer de manera clara las funciones y responsabilidades de la Dirección de Planificación Estratégica en el proceso de gestión de proyectos.

Considerar y establecer de manera clara las funciones y responsabilidades del Área Legal en el proceso de gestión de proyectos.

Considerar y establecer de manera clara las funciones y responsabilidades de las direcciones regionales en el proceso de gestión de proyectos.

Considerar y establecer de manera clara las funciones y responsabilidades de la Dirección de Gestión Ambiental en el proceso de gestión de proyectos.

Considerar la evaluación social de los proyectos y la promoción y negociación con las comunidades afectadas, antes durante y después de la ejecución de las obras.

Considerar en la etapa de pre-inversión, la evaluación administrativa que identifique los requerimientos para operar los sistemas cuando estén construidos.

Considerar la etapa de promoción y financiamiento de proyectos en la organización propuesta.

- **Conclusiones específicas para la Gestión de Construcción de Pozos**

Debido a la serie de problemas con el uso de las nuevas máquinas perforadoras adquiridas en años anteriores y el mantenimiento de las disponibles, el año 2018 resultó difícil para la buena gestión de la UTP en lo que a ejecución de proyectos se refiere. Es imprescindible el tomar una decisión cuanto antes sobre el futuro de estas máquinas a fin de poder enrumbar el proceso de perforación de forma adecuada y certera.

La correcta y eficiente labor de la UTP, requiere básicamente disponer del equipo y tecnología de punta, que permita la eficiencia y respuesta oportuna para atender las necesidades de abastecimiento mediante pozos a nivel nacional.

Es urgente la contratación de nuevo personal, capacitado y listo para enfrentar los procesos que deben ejecutarse. Este personal incluye choferes, electromecánicos, ayudantes de perforación, geólogos y asistentes, a fin de poder solventar la cantidad de proyectos que se espera se deriven de la programación y personal para las cuadrillas.

Un aspecto a resaltar es la edad del personal con que cuenta la UTP, ya que se espera que en el próximo decenio se pensione más de una 75% de los funcionarios, por lo que esta situación debe de preverse y solventarse en el corto plazo.

Pese a los problemas que se tuvieron durante el año por el mal estado de las máquinas de perforación, se logró concluir casi el 50% de los pozos requeridos para el año, lo cual muestra el interés y dedicación de la Unidad para cumplir sus metas.

- **Conclusiones específicas para la gestión de construcción UEN AP**

Como bien se puede identificar mediante una revisión de los compromisos de ejecución asignados a la UEN AP se tienen diferentes fuentes de financiamiento, a saber: FODESAF, KFW, BCIE, Fideicomisos (BCR, por ejemplo), BID, financiamiento fondos propios proyectos generales y especiales (Sectores costeros). Para cada una de las obras involucradas en los programas afloraron una variedad de típicos problemas, tanto en la etapa de preejecución como de ejecución. Conviene señalar de manera individual algunas de las situaciones que acontecieron para cada uno de los programas que se mencionan.

Proyectos Sector Costero:

Por ejemplo, para uno de los proyectos que forman parte del sector costero, concretamente, la Ampliación y Mejoramiento del Acueducto Sardinal – El Coco – Ocotál. Fase 2: Tuberías de impulsión y distribución se presentaron las siguientes situaciones:

- a. Se inicia el proyecto sin tener una Viabilidad Social completa, debido a que muchos vecinos de la localidad de Sardinal, se encontraban opuestos al proyecto.
- b. Se diseña el proyecto, de tal forma que en el sector determinado como arqueológico, se utilice tubería acerrojada, la cual no utiliza bloques de anclaje.
- c. El proyecto se diseñó pensando en utilizar tubería de HD y de PVC existente, la cual fue instalada hace 10 años aproximadamente, en condiciones de instalación que se desconocían y sin haberles realizado pruebas de presión de forma previa.
- d. El diseño de los planos indicaba diámetros de tuberías existentes de PVC que no coincidieron con los diámetros que se identificaron en el sitio.
- e. Se diseñó un sector del sistema de suministro de agua potable con tubería PEAD 250mm SDR 11, en donde ya se existía tubería instalada de PVC de 250mm de diámetro.
- f. En planos se indicó puntos de inicio y finalización de tubería existente, para realizar trabajos de interconexión y en sitio la empresa no logró ubicar con exactitud los puntos señalados en planos.

Lo anterior provocó efectos importantes en cuanto a tiempo y costos dado que: Se impidió el inicio de los trabajos con el rendimiento normal de instalación de tubería, debido al descontento de vecinos por la construcción del proyecto. Además, se dieron enfrentamientos entre los vecinos y la empresa adjudicada, así como con funcionarios de la Institución y la Policía, producto del mismo desacuerdo con las obras. Estos acontecimientos generaron retrasos en la ejecución y se debió ampliar el plazo en 28 días naturales, incrementándose el costo del proyecto producto de esta modificación. También, al diseñarse con la tubería acerrojada, no se contempló en el plazo del proyecto, la importación de la misma, la cual tenía una duración de 3 meses aproximadamente. Esto afectó la ejecución de las obras, ya que al llegar a la zona donde se requería instalarla, todavía faltaban 2 meses para que la misma llegara a Costa Rica y dado que el proyecto se ubicó como una emergencia nacional, no se podía detener el avance para esperar los materiales del extranjero.

Por otro lado, al realizar pruebas de presión en la tubería existente de HD y PVC, se obtuvieron resultados negativos producto del desconocimiento de la forma de instalación, provocando atrasos en actividades de ruta crítica, producto de la búsqueda de las fugas. Esta detección de fugas produjo atrasos en la ejecución de actividades contractuales y generando también un incremento en el costo del proyecto.

Al sondearse en sitio la tubería existente, se visualizaron diámetros diferentes a los señalados en planos, lo que provocó que la empresa no pudiera colocar varias piezas ya compradas como parte del contrato, teniendo que proceder a la confección de componentes nuevos.

En la estación de bombeo de Sardinal, donde se ubica el Campo de Pozos, se identificó que era una zona inundable por lo que fue necesario durante el proceso de construcción elevar en un metro el nivel de piso terminado sobre el nivel de terreno existente de todas las casetas, losa de generador, losa de transformador y las cacheras de los 2 pozos. Conviene señalar que para este componente el plazo de ejecución resultó sumamente ajustado, por cuanto el 80% del costo del proyecto correspondía a materiales de importación lo cual motivaba poco tiempo

del plazo contractual para su instalación.

Aunado a lo anterior la ejecución del proyecto se vio sumamente afectada por las inclemencias del tiempo provocando aumentos en el plazo de ejecución de la obra civil.

Uno de los proyectos del sector costero lo constituye la Construcción del acueducto costero de Santa Cruz. Obra 1: Construcción de tanque de 900m³ en concreto en Huacas, Obra 2: Construcción de tanque de 900 m³ en concreto de Matapalo.

En este proyecto, durante la etapa de excavación donde se ubicarían los tanques de almacenamiento se evidenció que existían inconsistencias en cuanto a niveles de ubicación de las tuberías de entrada, salida, rebose, limpieza y bypass, así como inconsistencias en la ubicación de un pozo de registro y algunos componentes estructurales como una viga tensora de la losa de cimentación. Estas inconsistencias provocaban que las tuberías se traslapaban entre ellas y otras estructuras, por lo que fue necesario reubicarlas y mejorar su detalles constructivos.

Todo lo anterior provocó un reconocimiento de tiempo y costo, debido a las modificaciones que fueron necesario realizar.

Para este proyecto los estudios básicos de geotecnia resultaron insuficientes minimizando la existencia de un estrato rocoso; situación que motivó la necesidad de reconocer un volumen de excavación en roca mucho mayor al cuantificado por las áreas de presupuestación institucional-

Proyectos Financiamiento KFW, Acueducto Integrado de Limón Sur:

Para el Sistema Integrado de Abastecimiento de Agua Potable para Limón Sur la Administración, ante los múltiples problemas de abastecimiento del sector, determinó la necesidad de diseñar y construir este proyecto por componentes. Ello motivó la realización de 5 licitaciones diferentes, muy dispersas en el tiempo. De esta manera se contrató la construcción de un tanque de almacenamiento de concreto, la construcción de varios pasos elevados de tubería, el diseño y la construcción de una planta de tratamiento, el suministro e instalación de tubería de

impulsión y conducción, y el suministro e instalación de redes domiciliarias. Lo anterior ha generado que se tengan componentes concluidos sin poder ser empleados dado que no se han iniciado otros que son indispensables para su funcionamiento. Por ejemplo, se tienen concluidos las tuberías de impulsión, conducción, pasos sobre ríos y tanques, todo sin poder utilizarse a la espera de la entrada en funcionamiento de la planta potabilizadora.

Aquí surge la interrogante de la conveniencia o no de sacar a concurso proyectos asociados a un mismo sistema, pero que pierden su integrabilidad como consecuencia de la manera dispersa de contratarlos.

Proyectos financiamiento BCIE Construcción del Edificio de Laboratorio Nacional de aguas:

Este es un proyecto que si bien será financiado con fondos del Banco Centroamericano de Integración Económica, se ha previsto iniciar su proceso licitatorio con fondos propios, y en el momento en que se consolide el contrato de préstamo, los fondos que se hayan invertido se reconocerán como contrapartida. Este corresponde a un proyecto que fue diseñado por una empresa privada hace más de 10 años y tuvo una contraparte técnica que en su momento aprobó los planos constructivos y términos de referencia. El proyecto se sacó a licitación, sin embargo, fue necesario dejar sin efecto el proceso de convocatoria a ofertar por cuanto a través de las múltiples consultas de los oferentes a los planos del proyecto y otros documentos cartelarios se evidenciaron muchas inconsistencias. Aquí resultó evidentemente que no se realizó una buena labor por parte de la contraparte técnica institucional.

Una situación importante que se presentó con este proyecto correspondió a que en la documentación entregada por la empresa contratada para el diseño, no se incluyó el Estudio de Ingeniería eléctrico, que le permitiría a la administración garantizar que las empresas constructoras podrían incluir en sus ofertas, los materiales para la extensión de una línea eléctrica trifásica cumpliendo con la normativa de la empresa que brinda el servicio eléctrico. Al no contar con esta información, las gestiones ante el ente que suministra el servicio fueron llevadas a cabo por personal de la UEN AP, provocando que se tuvieron que incluir varias

láminas e información técnica durante el proceso licitatorio, lo cual generará sobre costos y atrasos en el proceso.

Proyectos generales con financiamiento propio:

Dentro de este grupo de proyectos se puede mencionar la construcción del Tanque de Almacenamiento UCR, Limón, 10000m³ y rehabilitación de Estación de Bombeo de Santa Rosa.

Para esta obra durante el proceso de excavación de la cimentación del tanque de almacenamiento de 10.000m³ se evidenció que la caracterización geotécnica resultante de los estudios básicos referentes al suelo donde se cimentaría el tanque, fue insuficiente, por lo que las pruebas de capacidad de soporte resultaron inferiores. Ello provocó un aumento del volumen de excavación en la zona de la caseta de salida. Además, se logró determinar que los niveles de cimentación en los sectores de construcción de la citada obra no correspondían a los indicados en los planos constructivos, ya que las tuberías de salida, rebose, y limpieza salían a un nivel más profundo.

Fue necesario por lo tanto, realizar una mayor cantidad de pruebas al momento de las excavaciones, lo que devino en atrasos importantes y un aumento de los costos por mejoramiento del suelo en dos de las esquinas del tanque. Además fue necesario aumentar las dimensiones de la caseta de salida provocando un mayor tiempo de construcción y aumento de los costos por este concepto.

Este proyecto evidenció la necesidad de contar con mayores referencias de estudios básicos para la toma oportuna de decisiones técnicas.

ANEXO 1. INFORME DE RESULTADOS DE CADA PROYECTO.

- Programa Proyectos Fondos Propios AyA
- Programa Proyectos Costeros
- Programa Proyectos Fondos KfW
- Programa Proyectos Fondos FODESAF
- Financiamiento Fideicomiso BCR. Proyecto Sabalito
- Financiamiento ICT. Proyecto Trancas Guanacaste.

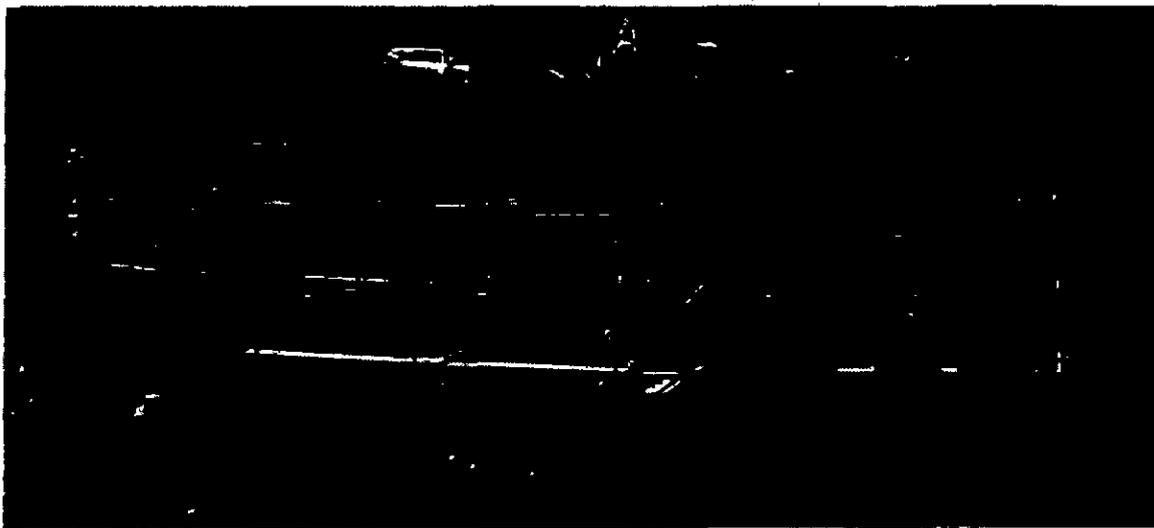
Detalle de los Resultados 2018 por proyecto

Proyectos con fuente de financiamiento AyA Fondos Propios

- a. 2018LA-00035-PRI Protección de Talud en Río Claro de Golfito, Puntarenas: se estimó que el proyecto iniciaría en enero del 2018; sin embargo, el diseño fue recibido en diciembre del 2018, del cual se hicieron varias observaciones técnicas importantes que debieron ser atendidas por el área de diseño. El mayor inconveniente que presentaba el proyecto correspondía a que las obras de estabilización invadían áreas privadas que requerían ser incorporadas como parte de una servidumbre institucional, lo cual motivó un proceso de expropiación que se resolvió hasta el primer semestre del presente año. Adicionalmente la UEN Programación y Control definió un costo menor para los trabajos a ejecutar respecto al monto originalmente presupuestado, situación que motivó la necesidad de realizar una modificación presupuestaria. En conclusión, para este proyecto el rezago principal se debió a la entrega tardía del diseño y al proceso de obtención de la servidumbre que no se había materializado. En la actualidad este proyecto dio inicio el 28 de octubre y tiene una fecha de termino programada para el 28 de febrero del presente año. Además, de tener un 55% de avance físico con corte al 31 de diciembre del 2018.

Aunque el proyecto avanza según lo programado, se recomienda incrementar el área protegida en el sitio N°3 (Paso 2) continuando la pantalla hasta el espejo de agua de la quebrada, lo anterior por cuanto la pantalla construida solo ha protegido el 50 % de la altura del talud. (Imagen Pantalla Anclada Sitio N°3

Pantalla Anclada Sitio N°3



b. **Diseño y construcción de los Tanques del Cocal:** La UEN AP incorporó dentro de la Programación de proyectos para el año 2018 el Diseño y Construcción de los tanques el Cocal, el cual consistía en la demolición, diseño y construcción de dos tanques elevados de concreto armado de 750 m³ cada uno; componentes de almacenamiento que corresponden al sistema de suministro de agua potable de la Ciudad de Puntarenas. Para este Proyecto la UEN AP solicitó un presupuesto de 1,600,000,000 (mil seiscientos millones de colones), siendo un hecho conocido que la ejecución se encontraba supeditada a la aprobación tarifaria por parte de ARESEP para el año 2018. Finalmente, ARESEP desaprueba la solicitud tarifaria y provoca que la Institución desestime algunos proyectos que no a la fecha no iniciaran el proceso licitatorio al no contar con la garantía de los recursos presupuestarios para los fines correspondientes. En el caso del Proyecto del Tanque el Cocal, con modificación presupuestaria se reduce el monto de 1,600 millones de colones a 100 millones de colones, ajustándose al costo del diseño de las estructuras y dejando la demolición e inicio de la construcción de la obra para el año 2019, período para el cual se tiene asegurado el compromiso presupuestario.

Para este proyecto entonces se estableció que para el segundo semestre del año 2018 se iniciaría el proceso licitatorio procurando su adjudicación e inicio del diseño estructural en el cuarto trimestre. Para lograr este cometido, correspondía la realización previa de estudios básicos (estudios de suelos), generación de criterios de viabilidad ambiental, trámites ante INCOFER, inventario de infraestructura hidráulica existente y generación de términos de referencia y especificaciones técnicas. Todo ello, para la constitución del Cartel respectivo. Se tenía previsto contar con este último documento a finales de junio, pero muchos de los esfuerzos estuvieron concentrados en el programa de proyectos costeros, lo cual generó un rezago en la atención oportuna a este proyecto.

El 5 de octubre del 2018, se acordó que por riesgo al colapso estructural se deben de demoler los Tanques El Cocal debido a que no operan; además de la contratación de un estudio integral de ambos SAP (SAP PC-A-17 Barranca- El Roble-Chacarita y PC-A-18 Puntarenas Centro). Por tal motivo, se iniciarán las acciones para contratar dicha demolición, quedando pendiente el Diseño y construcción de los tanques, hasta obtener el resultado de los estudios hidráulicos por realizar. Se encuentran listos el cartel y documentación correspondiente, pero debido a disposiciones de la Proveeduría, será tramitado en Enero del año 2019.

c. **Acueducto Alto de la Vigía:** para este proyecto se tenía programada su ejecución en el mes de octubre del 2018; sin embargo, se recibieron los diseños por parte de Programación y Control en noviembre del 2018. La UEN PyC mediante memorando UEN PC-2017-02479 se había

comprometido a entregar el diseño en el mes de abril del 2018, lo que a la fecha representa un retraso y no se pudo ejecutar el presupuesto definido para el año 2018. En conclusión, el rezago obedece al incumplimiento en la entrega de los planos por parte de la Unidad de Diseño de la UEN PyC.

- d. **Construcción EBAR, Urbanización Casa de Campo San Miguel de Desamparados y Rehabilitación de Subcolector Colegio Monseñor Sanabria:** Se tenía programado iniciar con estos proyectos a finales del año 2017 y concluir en el primer semestre del 2018. Sin embargo, tal situación no se concretó por cuanto no se han entregado los diseños por parte de la UEN PyC. Lo anterior provocó la necesidad de realizar una modificación al presupuesto en vista de que no existió factibilidad para ejecutarlos en el periodo 2018, dejando solamente un millón de colones para iniciar el proceso de licitación. Así que el rezago obedece a un incumplimiento en la entrega de la documentación correspondiente por parte de la UEN PyC.
- e. **2018LA-000059-PRI 4 obras de alcantarillado sanitario en la GAM. Obra N°1. Extensión de ramal de alcantarillado sanitario en Calle Los Castro, Moravia. Obra N°2. Extensión de ramal de alcantarillado sanitario en el Sector Loma Linda, Sabana Sur. Obra N°3. Extensión de ramal de alcantarillado sanitario en Urb. El Encanto, Goicoechea. Obra N°4. Interconexión red de alcantarillado sanitario Urb. El Rocío, Goicoechea:** los proyectos iniciaron el proceso de licitación en el 2018 por separado; sin embargo, se tuvieron que declarar las licitaciones infructuosas, porque las ofertas presentaron precios onerosos en comparación con el presupuesto institucional. El rezago se debe a una situación que se escapa al control del AyA dado que corresponde a un hecho donde los licitantes presentan ofertas exorbitantes en comparación al presupuesto del AyA. Por lo anterior, se agruparon las cuatro obras en una sola licitación con la finalidad de que los oferentes bajaran los precios en sus ofertas, dicho proceso se encuentra en la etapa de estudio técnico y de razonabilidad de precios.
- f. **Construcción Laboratorio Nacional de Aguas:** Los planos asociados a este proyecto fueron diseñados por una empresa privada. Habían sido aprobados por la contraparte institucional representada por la UEN PyC. Cuando se someten a conocimiento de la UEN Administración de Proyectos se detectaron una serie de errores que la empresa Heriel, empresa responsable del Diseño debió atender. Eso provocó que los planos, tuvieran que pasar por la tramitología de permisos ante el CFIA, dado que esta gestión correspondía a uno de los compromisos establecidos en la contratación. Otro elemento que requirió resolverse corresponde a que el proyecto presenta un complejo sistema de alimentación eléctrica que requería de un estudio de ingeniería de parte de un ente autorizado por el ICE, aspecto que debió

también resolverse, siendo deseable que esta actividad se desarrollara en una etapa de pre-inversión. Adicional a lo anterior, no existía definición clara sobre el financiamiento del Proyecto. En principio se establecía que el mismo se financiaría con fondos propios, luego hubo una negociación con el BCIE para incorporarlos dentro de los proyectos a financiar por ese ente; situación que motivó un atraso en la generación de la certificación presupuestaria que diera fundamento a la inversión. En conclusión, ha existido un rezago motivado por aspectos asociados a los planos finales, estudios de ingeniería previos, así como a la indefinición del financiamiento, lo que provocó que se tuvieran problemas para certificar el presupuesto del proyecto. Para noviembre del 2018 la licitación fue anulada, esto por cuanto se requiere de mejoras a la documentación técnica de Planos, Escalas y demás documentación. Por lo anterior, el proyecto se trasladó nuevamente a la etapa de Diseño, quedando bajo responsabilidad de la UEN Programación y Control la cual indicó que en el mes de mayo del 2019 entregará toda la documentación para realizar nuevamente el proceso de contratación.

- g. **Línea de conducción la Maravilla de Coto Brus:** el proyecto fue incluido en el presupuesto 2018, a solicitud de la Subgerencia AID en el mes de octubre del 2017, con la indicación expresa de que le correspondería ejecutar al AyA la línea de conducción y el resto de las obras al INDER (según el Convenio). Sin embargo; luego de una reunión en el mes de marzo 2018 con compañeros de la UEN PyC y la Dirección de Cooperación Internacional (responsables de la coordinación con el INDER) se nos indicó que dicha institución se había comprometió a ejecutar la línea de conducción por cuanto no podía esperar a que el AyA consolidara su proceso licitatorio; decisión que provocó que los recursos solicitados y la ejecución del proyecto finalmente no se materializaran. Aquí se puede evidenciar que existe una sub-ejecución presupuestaria motivada por una falta de coordinación entre las áreas o entes involucrados en la gestión de proyectos, sobre los cuales la UEN Administración de Proyectos no tuvo injerencia alguna.
- h. **Reubicación del Acueducto las Tablas de Coto Brus:** el proyecto fue incluido en el presupuesto 2018 a solicitud de la Subgerencia AID en el mes de octubre del 2017, sin contar con los requisitos necesarios para iniciar la contratación, lo cuales fueron entregados a finales del mes de mayo del presenta año. El proyecto se encuentra en la etapa de revisión de ofertas y subsanaciones, pero se presenta un retraso por parte de Proveeduría al no solicitar a tiempo las debidas subsanaciones, lo que provoca un retraso en las actividades.

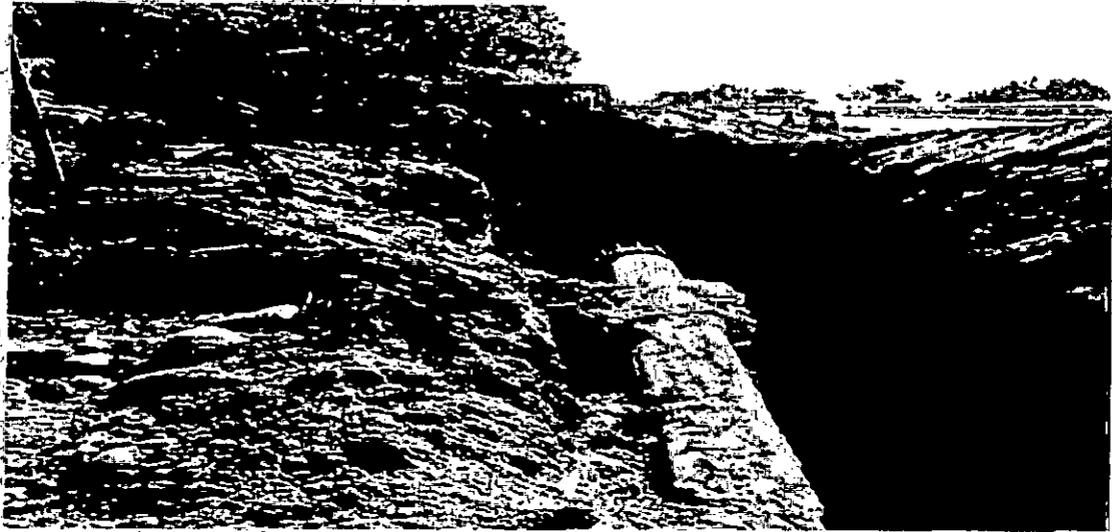
- i. **Construcción de tres pozos de la GAM:** el proyecto fue incluido en el presupuesto 2018 a solicitud de la Subgerencia GAM, para fortalecer el Acueducto Metropolitano. El proyecto cuenta con un retraso evidente, en virtud del surgimiento de una cantidad importante de problemáticas en las obras, tales como: falta de contenido presupuestario, dificultad para obtener los permisos de perforación por parte de los propietarios de los lotes y más recientemente, el cambio del punto de perforación de la Obra 1, lo cual ha obligado a arrancar los trámites desde cero, para esa obra en específico. Adicionalmente, la Dirección de Agua del MINAE, solicitó detallar y cumplir con los requisitos legales en términos de legislación acuífera, para llevar a cabo las perforaciones, ante tal panorama, se suspendió de manera temporal el procedimiento de contratación hasta tanto se cumpliera lo solicitado por el MINAE, en el mes de noviembre se obtiene el visto bueno de la Dirección de Aguas del MINAE, por lo que se procede a continuar con el proceso. Durante el mes de Diciembre el proceso de licitación se encuentra en el tiempo de preparación de ofertas por los interesados, la recepción de ofertas se estableció para el día 10 de enero del 2019.
- j. **Mejoras Acueducto de Puriscal:** el proyecto fue incluido en el presupuesto 2018 a solicitud de la Subgerencia AID. El principal rezago del proyecto obedece a que no se contaba con los requisitos necesarios para iniciar la contratación (viabilidad Ambiental) y la asignación previa de un presupuesto, por lo cual, fue necesario realizar una modificación presupuestaria lo cual se logró hasta el mes de julio. Este proyecto cuenta con una orden de inicio pactada el 15 de diciembre del 2018; además de tener una duración de tres meses.
- k. **2017LA-000002-PRI Rehabilitación del tanque de almacenamiento de San Luis, Acueducto de San Isidro de Pérez Zeledón:** El proyecto se recibió a satisfacción sin atrasos en la ejecución de la obra ni incrementos en el presupuesto el día 16 de julio del 2018.

Tanque de almacenamiento



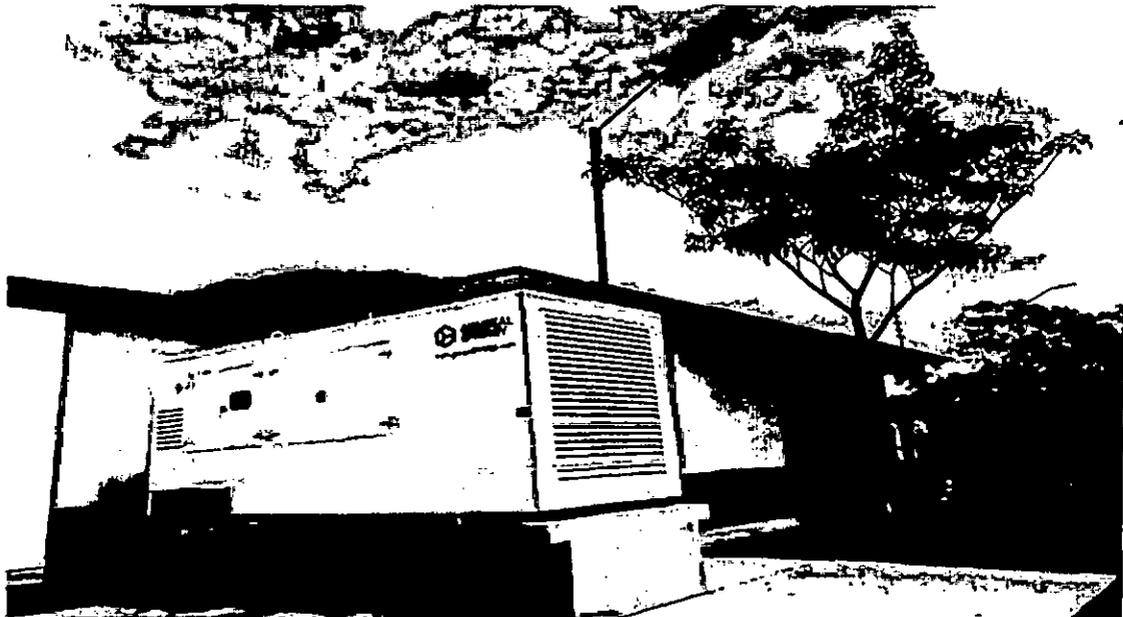
- I. **2017CNE-000004-AyA Construcción del Acueducto Costero de Santa Cruz, Guanacaste (Componentes Línea de impulsión y Conducciones principales):** La obra se recibió formalmente el pasado 21 de diciembre del 2018; entre los principales retrasos que sufrió se deben a la influencia de la tormenta tropical Nate, manifestaciones de vecinos opuestos en el sector de La Lorena y durante la excavación se detectó una gran cantidad de material rocoso que no estaba considerado. Además, durante el proceso de diseño de las obras, la ASADA de Surfside y la ASADA de Playa Potrero, no habían aceptado de manera definitiva, las condiciones establecidas por el AyA para interconectarse al sistema de la presente licitación, razón por la cual en el proyecto no se incluyó la colocación de la extensión del ramal requerido para interconectar los sistemas de abastecimiento de las citadas localidades. A raíz de la condición generada por la Tormenta Tropical "Nate" en el año 2017, el sistema de abastecimiento de Surfside y de Playa Potrero, sufren serios daños en su infraestructura, obligando a las ASADAS a buscar soluciones inmediatas, acordando ésta aceptar las condiciones de interconexión al nuevo sistema establecidas por el AyA.

Trabajos de interconexión con pasos elevados



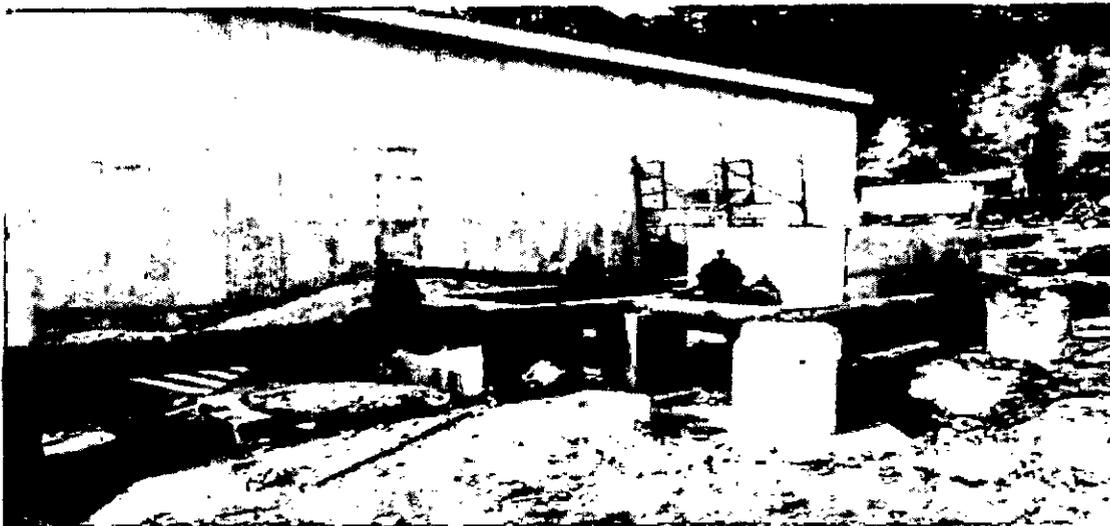
m. 2017CNE-000008-AyA Construcción del acueducto costero de Santa Cruz. Obra 1: Campo de Pozos Lorena, Obra 2: Rehabilitación de Tanque Lorena: El proyecto se encuentra finalizado, se realizó la entrega provisional el pasado 07 de setiembre de 2018 y el recibo final de obras el 26 de octubre de 2018.

Planta y Caseta de Bombeo



- n. **2017CNE-000009-PRI Construcción del acueducto costero de Santa Cruz. Obra 1: Construcción de tanque de 900m³ en concreto en Huacas. Obra 2: Construcción de tanque de 900 m³ en concreto de Matapalo:** El proyecto se recibió provisionalmente (obra 1: Huacas) el 15 de noviembre y (obra 2: Matapalo) el 22 de noviembre, y formalmente el 06 de diciembre (obra 1: Huacas) y para el 13 de diciembre (obra 2: Matapalo).

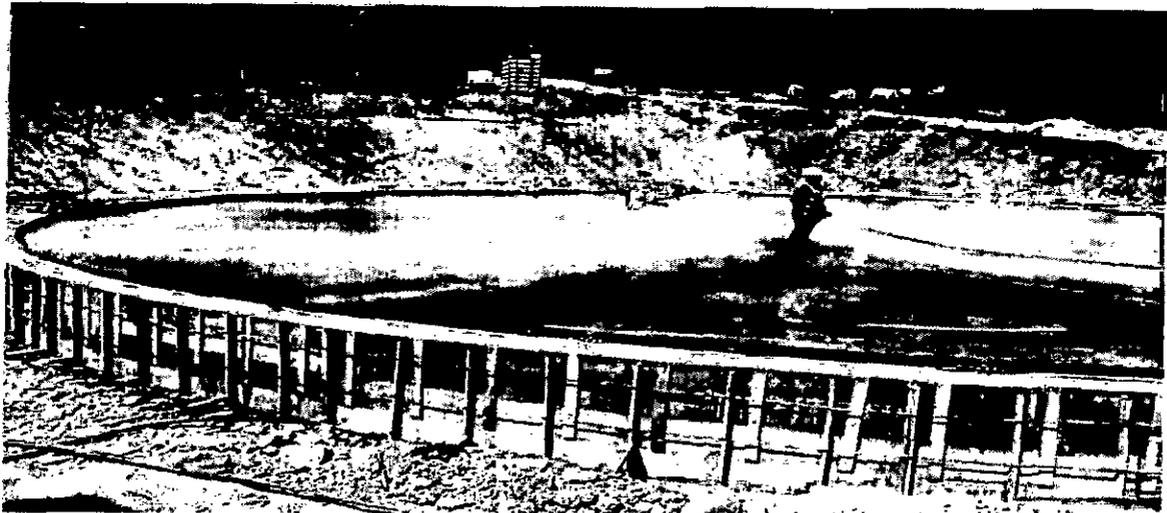
Tanque Concreto



- o. **2018CNE-000001-AYA Construcción del acueducto costero de Santa Cruz, Guanacaste Obra N° 1 Diseño y construcción de tanque en acero vitrificado en Tamarindo. Obra N° 2 Diseño y construcción de tanque en acero vitrificado en Brasilito:** Este proyecto experimentó los siguientes rezagos: adquisición tardía de los terrenos, correspondientes a un proyecto que se licitó bajo la figura Diseño y Construcción. Incluía especificaciones técnicas y requisitos de admisibilidad que no fueron atendidas por los oferentes y que motivaron una declaratoria de infructuosidad de la licitación realizada en el año 2017. Para el año 2018 se volvió a sacar a licitación, y el proyecto se encuentra ya en ejecución. El retraso en la obra obedece a la aprobación tardía de los diseños, los cuales fueron atrasados inicialmente por las medidas de suspensión por parte del regente forestal, y posteriormente por las solicitudes aclaratorias del departamento de diseño del AyA, (en total 62 días de atraso). Ya fue aprobada una orden de cambio por una ampliación de un mes calendario, y una ampliación adicional de 2 meses por atrasos no achacables a la empresa constructora. Durante la formulación de la obra, el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, estimó una pequeña cantidad de metros cúbicos para la actividad de excavación en roca, sustentado en estudios geofísicos para determinar las capacidades de soporte y características mecánicas del suelo, sin embargo una vez que se procedió a efectuar el movimiento de tierras

preliminar para realizar la estabilización de los taludes, se logró determinar que a partir de dos metros de profundidad aparecen mantos de roca fracturada. Es necesario realizar más estudios en cuanto al tipo de terreno, a fin de evitar estos imprevistos que provocan un aumento en el costo y el grado de dificultad de la ejecución de la obra contratada. Actualmente el proyecto presenta un 33% de avance en la ejecución de las dos obras.

Losa Tanque Obra 1 Tamarindo



Taludes Obra 2 Brasilito



- p. **2017CNE-000005-AYA Construcción del acueducto costero de Santa Cruz, Guanacaste (construcción de 6 pasos elevados sobre ríos o quebradas)**: La recepción definitiva del proyecto se pactó el 21 de junio del 2018. Una de las principales razones de éxito de este proyecto fue la buena coordinación y disposición del Director de la Oficina Regional de Santa Cruz, para la colaboración de personal del AyA para efectuar mediciones de cloro residual y efectuar un sistema de control cruzado de los resultados.

Recepción Sector Lorena 1



- q. **2017LA-000044-PRI Ampliación y Mejoramiento del Acueducto Sardinal – El Coco – Ocotal Fase 2: Tubería de impulsión y distribución**: Al día del presente informe, se avanza en la ejecución de interconexiones y se realizan trabajos de soldadura y acabados de cajas reductoras de presión y acabados en cajas de válvulas de aire. Se aprueba la Orden de Cambio N°1, lo cual permite finalizar los trabajos de construcción de bloques de anclaje en la zona arqueológica del proyecto. Además, se tramita esta Orden de Cambio para aumentar el rubro de Trabajos por Administración y cancelar trabajos adicionales de sondeos, reparaciones de fugas y nuevas pruebas de presión en la tubería existente que se instaló hace 10 años y que ha dado muchos problemas.

Construcción de interconexión N°6, unión con Playa Hermosa



- r. 2017LA-000057-PRI Ampliación y mejoramiento del acueducto Sardinal - El Coco - Ocotal. Fase 2: Campo pozos 2, Sardinal: el proyecto se encuentra finalizado, se recibió formalmente el 26 de octubre del 2018. Entre los principales retrasos que sufrió el proyecto se debe a que el sector donde se ubica el Campo de Pozos es una zona inundable por lo que se elevó un metro el nivel de piso terminado sobre el nivel de terreno de todas las casetas, losa de generador, losa de transformador y las cacheras de los 2 pozos.

Cisterna



- s. **2017LA-000043-PRI Ampliación y mejoramiento del acueducto Sardinal - El Coco - Ocotlán. Fase 2: Diseño y Construcción del tanque de almacenamiento El Coco:** el proyecto se encuentra finalizado y su recibido formal fue el 07 de noviembre del 2018. Las múltiples revisiones - correcciones del Diseño de la Losa de cimentación y la estructura del Tanque de Acero Vitrificado provocaron un atraso de al menos 3 meses en el inicio real del proceso constructivo. Debido que el 80% del costo de los proyectos Campo de Pozos y Tanque de Acero Vitrificado del Coco son de importación, los mismos se vieron muy ajustados con el plazo contractual.

Tanque de acero vitrificado El Coco

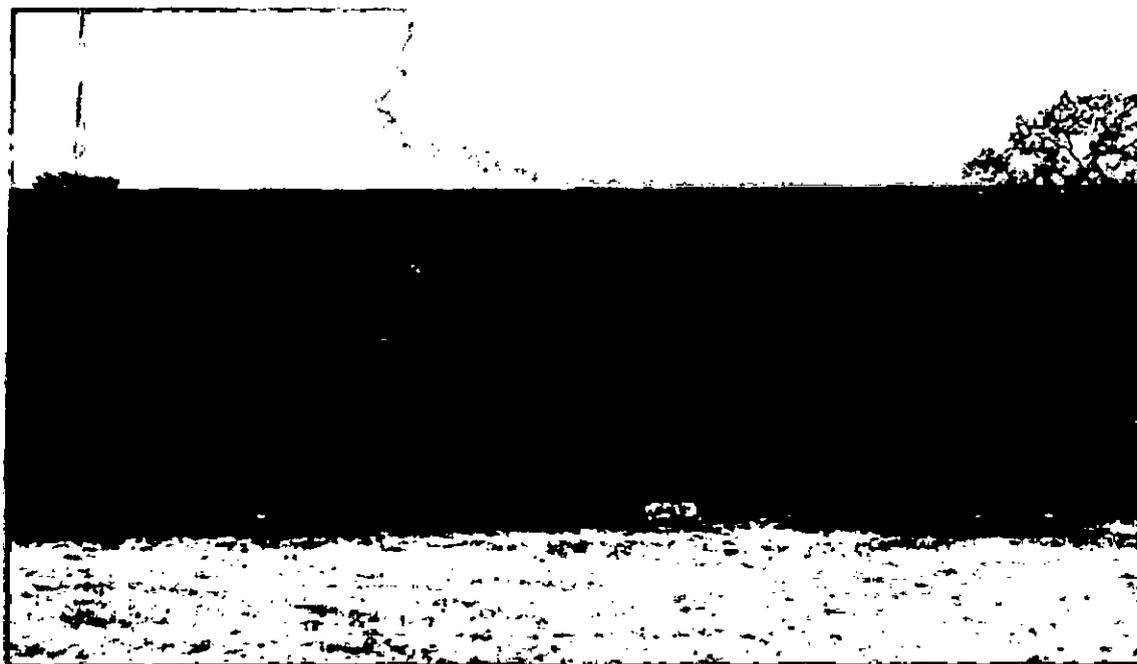


Interior del Tanque



- t. **2017CDA-000001-PRA Construcción del acueducto Las Trancas Papagayo Bahía etapa 1 (Proyecto conjunto entre AyA - ICT):** se giró el reinicio del contrato el pasado 30 de noviembre del 2018, entre las principales lecciones aprendidas de este proyecto es que se tienen que tomar en consideración los plazos de importación de materiales y equipos. Se debe analizar las condiciones de los terrenos en caso de tratarse de instalación de tubería (terrenos rocosos generan menor rendimiento). Respecto a lo anterior también se debe de analizar el tipo de terreno para considerar rubros a incluir, como es el caso la excavación en roca. Por último, se debe de revisar con anterioridad las condiciones de los Convenios para garantizar el cumplimiento de los términos buscando el éxito de los proyectos. Establecer responsabilidades por incumplimientos por parte de los involucrados.
- u. **2014LN-000035-PRI Tanque de almacenamiento UCR 10000 m3 y rehabilitación estación de bombeo Santa Rosa:** el objeto contractual fue el diseño y la construcción de un tanque de almacenamiento de 10.000 m³ y sistema eléctrico, estación de bombeo y casetas. El proyecto se recibió formalmente el 31 de julio del 2018.

Tanque UCR



Proyectos con fuente de financiamiento FODESAF

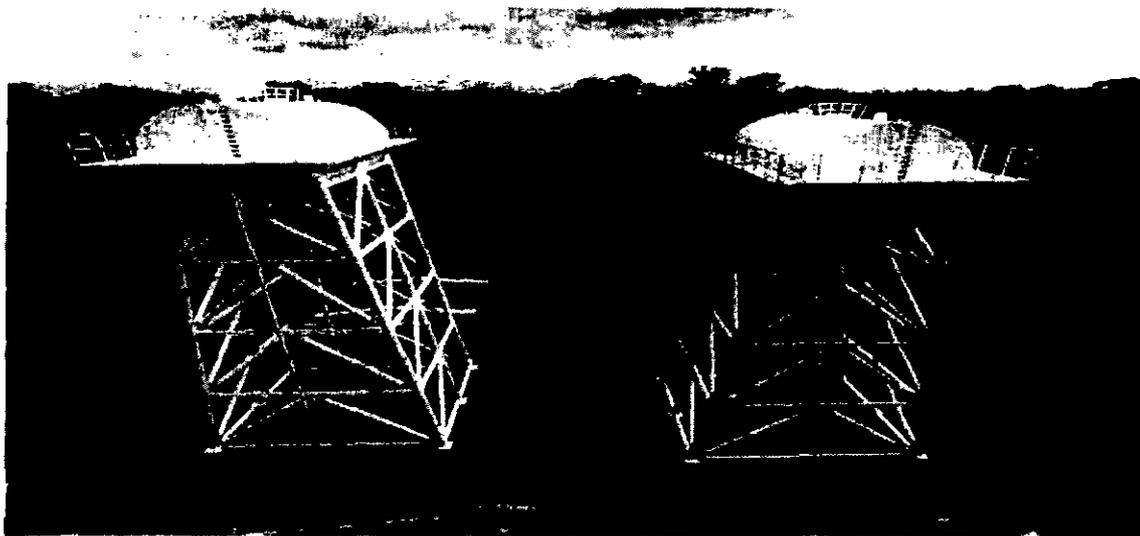
- a. 2017LN-000016-PRI Construcción del sistema de abastecimiento de agua potable para la comunidad de Cajón de Pérez Zeledón (Construcción de planta potabilizadora): el proyecto no experimentó rezagos en el proceso de contratación. Actualmente se encuentra en ejecución.

Planta Cajón



- b. 2017LA-000042-PRI Construcción de Sistema de abastecimiento de agua potable para la comunidad Jerusalén de Sarapiquí. Construcción de dos tanques de almacenamiento elevados metálicos de 150m3 cada uno: la obra fue recibida a satisfacción sin variaciones en el costo.

Tanques de almacenamiento elevados



- c. **2016LA-00061-PRI Ampliación y mejoras del sistema de agua potable de la comunidad de San Francisco de la Palmera de San Carlos:** la obra se encuentra finalizada y recibida a satisfacción. Es necesario, durante la formulación y diseño de las obras, el contactar a las diferentes instancias gubernamentales, con el propósito de incluir dentro del diseño modificaciones producto de futuros proyectos que pudiesen afectar de manera directa las obras diseñadas, durante su construcción.

Instalación de Tubería



- d. **2018LA-000034-PRI Construcción Acometida eléctrica, Pleyades Valle la Estrella:** El rezago para no iniciar en el primer trimestre del año 2018 fue no contar con el presupuesto en tiempo (el responsable de esta gestión es la UEN AP de la Sistema Comunales). El proyecto se encuentra adjudicado.

Proyectos con fuente de financiamiento KfW

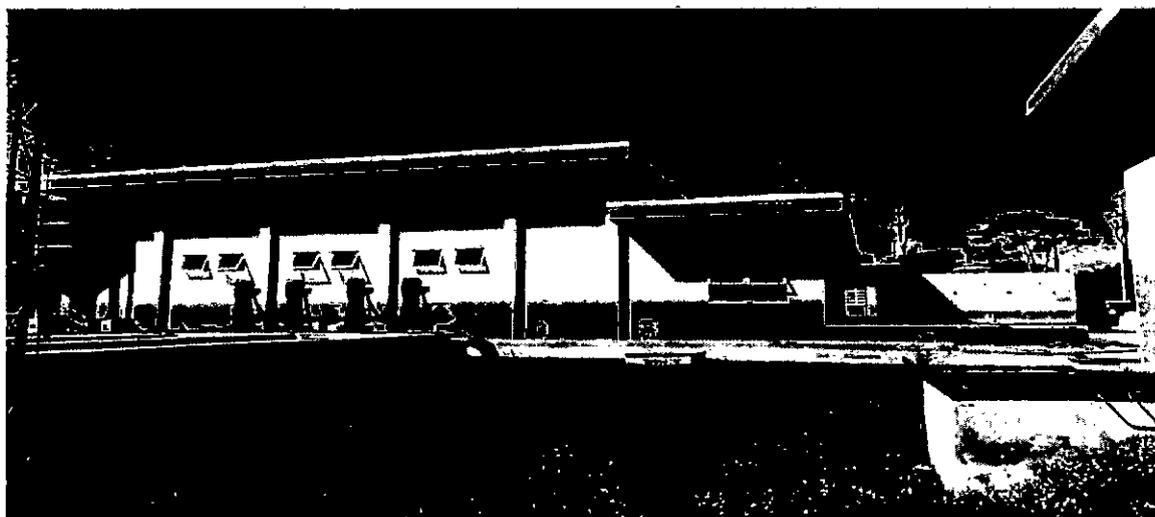
- a. 2015LN-000019-PRI Diseño y construcción de la planta eliminadora de hierro y manganeso en Limón Sur: La primera licitación fue declarada como infructuosa ya que los montos de las ofertas excedían en gran magnitud el presupuesto estimado por el AyA. Ante esta situación se decide reducir el alcance de la contratación, inicialmente el caudal a potabilizar era de 135 l/s (tres pozos), pasando a 90 l/s (dos pozos) y adecuando el presupuesto a los precios de mercado planteados por los contratistas en el primer concurso.

El segundo concurso, requirió un largo proceso de subsanaciones y de análisis para asegurar el cumplimiento de los requerimientos técnicos y la consideración presupuestaria por el costo de la única oferta viable sobrepasaba, nuevamente, en gran medida el presupuesto institucional para esta obra.

Durante la ejecución, el contratista requirió sustituir al Director Técnico del proyecto y contratar uno nuevo para poder solventar las deficiencias que se tenían en la ejecución de la prueba piloto y los diseños definitivos del proyecto.

Se consideró dentro del plazo de la Fase I, Diseño; la ejecución de una planta piloto por un periodo, inicialmente de 5 días y posteriormente incrementado en 30 días adicionales, con el fin de validar el desempeño del diseño de la planta. Consideramos que estas actividades deben tener un plazo independiente y establecerse claramente en el cartel los criterios de aceptación de las pruebas pilotos en cuanto a calidad del agua y periodo de cumplimiento de dicha calidad.

Planta de Tratamiento



- b. 2017LA-00007-PRI Construcción del sistema de abastecimiento integrado de agua potable para Limón Sur (Ramales nuevos e interconexiones): proyecto cuyo objetivo es la instalación de tubería de conducción, impulsión, distribución, tanque de almacenamiento e instalación de rebombeo.

La adjudicación de la licitación fue apelada en dos oportunidades. El proyecto se encuentra en ejecución y no se estima que se presenten rezagos en tiempo o presupuesto. El proyecto fue diseñado para abastecer a las comunidades de la zona sur de Limón, y dada la naturaleza del tipo de crecimiento/desarrollo de la zona, existen de varios caminos que no fueron considerados dentro del diseño al no tener certeza de que lo mismos fueran caminos públicos. Lo que produjo que algunas calles no se incluyeran en el diseño y los pobladores de estas no fueran beneficiados con el proyecto. Ante esta situación, los vecinos se organizaron para solicitar múltiples extensiones de ramales, demostrando con certificaciones municipales la condición legal del camino. No fue posible atender dichas solicitudes como parte del presente contrato.

Por lo anterior, se recomienda para casos similares contar con una certificación de los caminos públicos como parte de los insumos para el diseño.

Paso elevado



Proyectos con fuente de financiamiento BID

a. Paquete de obras No 1: Ampliación y Rehabilitación del Acueducto Integrado de Sarapiquí:

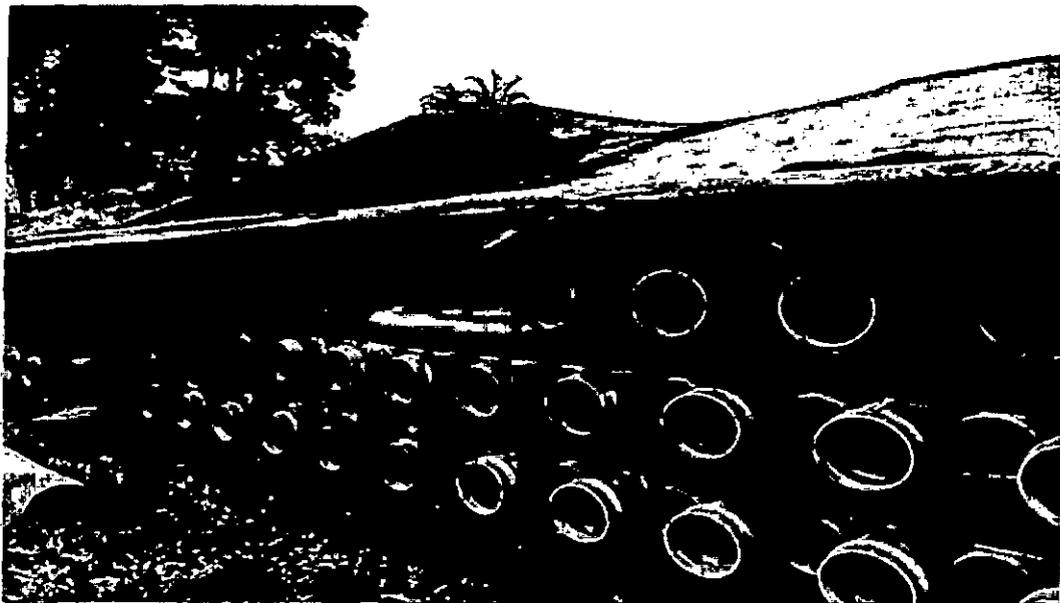
El objetivo del Programa es mejorar las condiciones ambientales y promover la salud de la población costarricense mediante la ampliación y rehabilitación de los servicios de agua potable y saneamiento en áreas rurales, periurbanas y urbanas, dentro de un marco que promueva la participación organizada de las comunidades. El financiamiento del proyecto es por parte de BID, FECASAL Y AYA. La obra tiene proyectada una duración de 18 meses, con inicio de Diciembre de 2018 y final Abril 2020.

- En la actualidad las comunidades de La Virgen y Puerto Viejo se encuentran abastecidas de forma independiente, La Virgen está abastecida por las fuentes de San Ramón y la Naciente Cascante y sus redes de distribución sectorizadas con tres zonas; y Puerto Viejo se encuentra abastecido por las Fuentes de Guácimo las cuales en época de invierno se enturbian por lo cual se van a sacar de operación una vez se ejecuten las obras de este contrato.
- El proyecto inicia con la instalación de una junta flexible para establecer la conexión con la toma existente en la Naciente Cascante.
- De la naciente Cascante, la cual produce 135 l/s, el agua se conducirá por gravedad hasta el tanque quiebragradiante #1 a construir de 50 m3. Luego de disipar la energía, el agua se conducirá por gravedad hasta el tanque quiebragradiante #2 a construir de 50 m3.
- Luego de este último, el agua se llevará por gravedad hasta el tanque de Almacenamiento Zona Alta a construir de 600m3, de donde saldrán dos tuberías: la de conducción a instalar y la de distribución existente y a instalar. Adicional se deberán demoler los tanques existentes y colocar las obras provisionales para el abastecimiento de la zona alta de La Virgen.
- La tubería de conducción a instalar continuará hasta el tanque de Almacenamiento Zona Baja existente, dejando una derivación al Tanque Zona Media existente, de donde saldrá la tubería de distribución existente y la tubería nueva a instalar.
- En el sitio del tanque de Almacenamiento Zona Baja existente saldrán dos tuberías: la de conducción a instalar hacia Puerto Viejo, y la de distribución existente y a instalar.
- Por último, la tubería de conducción se dirigirá hasta el nuevo tanque de Almacenamiento de Puerto Viejo a construir de 1700 m3 y los tanques de almacenamiento existentes, con el fin de satisfacer la demanda de la población a abastecer en el sector de Puerto Viejo, con dos ramales principales: el Ramal 2 Muelle-Estero Grande- Tres

Rosales; y el Ramal 7 desde Puerto Viejo hasta Las Marías (Finca Coles, Finca Malinché, Las Amazonas, Los Lirios).

AyA adquirió tuberías de PVC para el proyecto, las cuales se encuentran almacenadas en dos lugares en La Virgen de Sarapiquí, uno ubicado cerca del Centro de La Virgen y el otro en la carretera hacia San Ramón de Sarapiquí, cerca de esta población (calle hacia la Fuente Cascante). Este material está ordenado por diámetro, SDR y se encuentra bien acomodado en tarimas de madera y tapado con zarán para protección, de igual manera se trabaja en una clasificación detallada para desechar la tubería dañada y falta de empaques esto por antigüedad de la misma (almacenada poco más de 4 años) se estima que entre un 20% a 25% se encuentra en malas condiciones. Si bien la orden de inicio se giró con fecha del 21 diciembre de 2018, hoy no hay avance físico con respecto a colocación de tubería y demás obras de infraestructura, a responsabilidad del contratista debido a que no se encuentra el personal de campo contratado y maquinaria a utilizar en dichas obras, esto por atrasos con permisos del MOPT y requisitos que impiden el inicio del mismo ya que estas entidades iniciaron labor hasta el 7 enero de año en curso, de igual manera el contratista está en labores obras preliminares en sitio como lo son las instalaciones provisionales (bodegas, predios de materiales, escombreras, readecuación de oficinas del AyA, reclutamiento de personal de campo, labor de gestión social, ambiental en la comunidad y zonas a intervenir, entre otras). Anuente a ello el contratista Constructora Fernandez Vaglio S.A, cuenta con el lapso de inicio de obra según el plan de trabajo presentado.

Material en Stock



b. Paquete de obras N°2: Sistema de agua potable de Santa Fe de Los Chiles. Sistema de agua potable de Santa Rosa de Pocosol: El objetivo del Programa es mejorar las condiciones ambientales y promover la salud de la población costarricense mediante la ampliación y rehabilitación de los servicios de agua potable y saneamiento en áreas rurales, periurbanas y urbanas, dentro de un marco que promueva la participación organizada de las comunidades, contribuya a la descontaminación de los ríos del Área Metropolitana de San José, y asegure la sostenibilidad de los sistemas en el mediano y largo plazo. A continuación, se presentan los principales hechos por cada proyecto:

LPI 2017 LI-000004-PRI (Santa Rosa de Pocosol)

- Hubo un rechazo de CFIA ante el trámite de visado de planos pues algunos de los profesionales responsables de diseño ya no están en AyA.
- Se ha tramitado ante la Gerencia de PAPS la sustitución de los profesionales responsables para el visado de CFIA
- No se han podido hacer el muestreo de suelos por medio las calicatas ya que falta el permiso de edificaciones nacionales, el cual depende de los permisos de CFIA
- Se realiza acompañamiento y seguimiento de las labores preliminares para plantel y armado de bodega
- Se realiza el seguimiento de densificación topográfica por parte topografía AyA que será insumo para contratista. De suma importancia para el inicio.
- Se realiza el acondicionamiento de oficinas de Santa Rosa de Pocosol.
- Se presento propuesta por parte del contratista para cambio de material y de metodología, la cual está se estudió y se solicitó aclaraciones al 21 enero máximo.

LPI 2017 LI-000004-PRI (Santa Fe de Los Chiles)

- Se da la orden de inicio por parte del Gerente de PAPS
- Se cuenta con el visado de Planos por parte del CFIA.
- Está en trámite el permiso de Edificaciones Nacionales, ya que los planos deben de ser firmados por todos los profesionales responsable.
- Se está trabajando en densificación topográfica por parte topografía AyA que será insumo para contratista. De suma importancia para el inicio.
- Se presento propuesta por parte del contratista para cambio de material y de metodología, la cual fue denegada según recomendación y criterio técnico de UTI PAPS