

PROGRAMA DE SANEAMIENTO DE LA
CIUDAD Y BAHIA DE PANAMA (PN-L1109)

ANEXO

ANALISIS FINANCIERO & INSTITUCIONAL

INDICE

1. **Contexto Macroeconómico Panamá**
2. **Opciones Operación y Mantenimiento Sistema Alcantarillado Proyecto de Saneamiento Ciudad y Bahía de Panamá**
3. **Opciones Operación y Mantenimiento Segunda Fase Proyecto de Saneamiento Ciudad y Bahía de Panamá – Planta Tratamiento Agua Residuales**
4. **Análisis Financiero IDAAN**
 - 4.1 Descripción IDAAN
 - 4.2 Estados Financieros Históricos IDAAN
 - 4.3 Plan de Negocios 2014-2018 IDAAN y Proyecciones Financieras IDAAN
 - 4.4 Análisis Estructura Tarifaria IDAAN
5. **Análisis Financiero MINSA**
6. **Análisis Presupuestario UCP**
7. **Propuesta Estrategia de Reforma del Sector de Agua Potable y Saneamiento**
8. **Recomendaciones firma consultora para el Proyecto de Saneamiento Ciudad y Bahía de Panamá**

1. Contexto Macroeconómico Panamá

La siguiente tabla muestra los principales indicadores macro económicos del país:

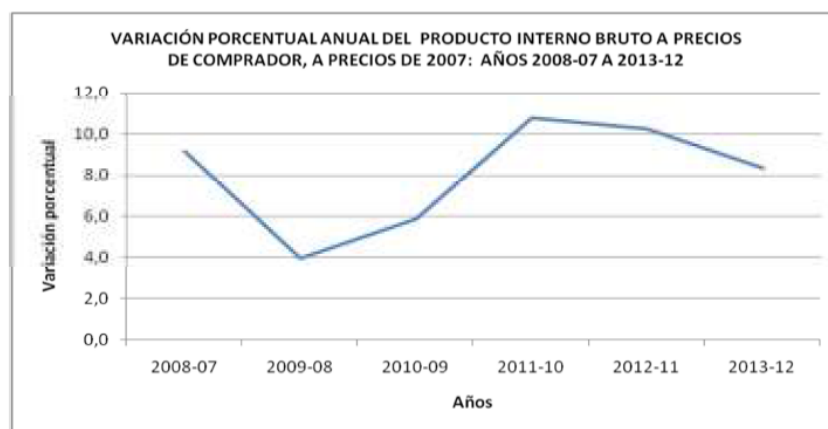
Tabla 1. Principales Indicadores Económicos de Panamá

PRINCIPALES INDICADORES ECONÓMICOS PANAMÁ		
INDICADOR	PERIODO	VARIACIÓN
PIB	2013	8,40%
IPC	2013/12	4,00%
IMAE (Serie Original)	11/13	7,78%
IMAE (Tendencia ciclo)	11/13	7,56%

Fuente: Contraloría General de la República

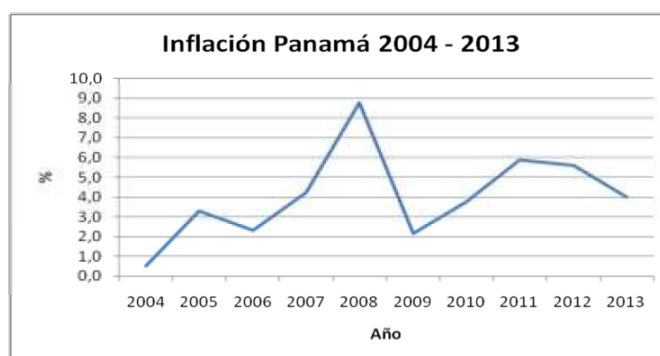
Crecimiento de la economía Panameña. El comportamiento del Producto Interno Bruto (PIB) de Panamá para el año 2013 presentó un crecimiento del 8.4%, cifra que es inferior a la registrada el periodo anterior (2011-12: 10.2%), reduciendo la alta tasa de crecimiento de la economía respecto a periodos anteriores. El crecimiento económico de Panamá ha sido uno de los más altos de Latinoamérica durante la década reciente. El Ministerio de Economía y Finanzas de Panamá identifica que este “freno” del crecimiento ha sido influenciado por situaciones como la contracción de la actividad comercial, producto exclusivamente de la disminución de las reexportaciones de la Zona Libre de Colón en un 14.9%, y la desaceleración del crecimiento de las actividades de transporte, almacenamiento y comunicaciones, pasando de 14.2% en el primer trimestre de 2012 a uno de 6.3% en el mismo período de 2013. Aun así, este crecimiento del PIB es superior al promedio para el 2013 para América Latina y el Caribe.

Tabla 2. Variación % del PIB de Panamá



Fuente: Contraloría General de la República. Pagina Web.

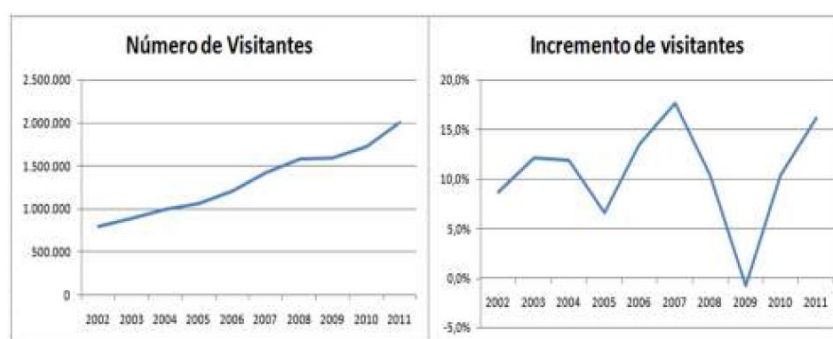
Por su parte, la inflación de Panamá desde 2004 ha estado en un solo dígito, con fluctuaciones entre 8.8% como punto máximo y 0.5% como punto mínimo.

Tabla 3. Inflación Panamá 2004-2013

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC

Para el último año del periodo de análisis (2013), la inflación panameña alcanzó una tasa de 4%, resultado que se encuentra por debajo del 7,2% registrado en América Latina y equiparable al promedio de Centroamérica, que fue de 4%, según reporte de la CEPAL.

Comportamiento del sector turismo. La actividad turística está dentro los principales generadores de divisas a la economía Panameña; los puertos de ingreso de visitantes a Panamá están representados por el principal puerto de entrada que es el aeropuerto internacional de Tocumen (que mueve aproximadamente el 70% de los visitantes), seguido de los puertos de cruceros, los ingresados por la frontera de paso Canoa y otros puertos. El número de visitantes a Panamá ha crecido de manera significativa en los últimos años aunque con fluctuaciones importantes en su tasa de crecimiento. El gasto promedio de los visitantes durante su estadía en el país ha aumentado a través de la serie de años estudiados, a pesar de que el promedio de días que los visitantes permanecen ha disminuido de 12 días en 2002 a 8 días en 2012. En 2013, un visitante gastó en promedio diariamente unos 168 Balboas.

Tabla 4. Numero visitantes Panamá

Fuente: Autoridad de Turismo Panamá ATP

Tabla 5. Gasto medio por visitante

Concepto	Unidad	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<i>Gasto promedio por estadía de visitantes</i>	<i>Balboas</i>	883	893	897	1032	1190	1260	1407	1452	1479	1455



Estas cifras de la tabla anterior representan un incremento promedio entre el 2002 y el 2011 del 5.7% anual, pero que se evidencia especialmente entre el año 2005 y 2010.

Comportamiento del sector inmobiliario. Los precios del suelo en Ciudad de Panamá distan de ser los más asequibles del país, y no se prevé una disminución de estos precios en un corto o medio plazo. Estos altos precios son consecuencia de que cada vez más compañías multinacionales se estén estableciendo sus oficinas principales para la región en la Ciudad de Panamá, el crecimiento del turismo, la activación de la construcción de complejos habitacionales cada vez más lujosos y modernos, y el cada vez menos espacio físico que posee la ciudad, son detonantes del incremento en el precio de estos espacios. Según un estudio realizado por la firma Convivencia, el aumento considerable de los precios en las diversas zonas de la ciudad de Panamá ha sido de:

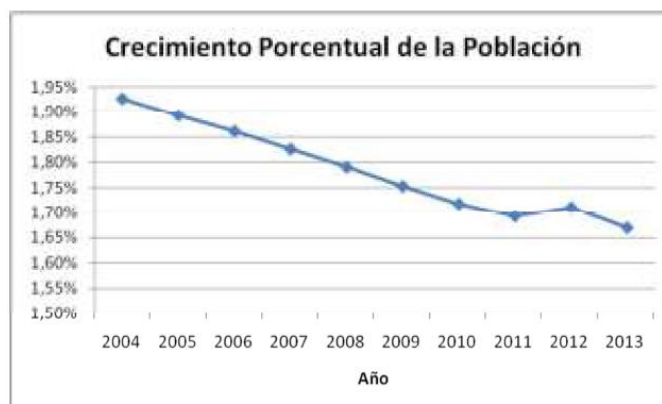
- En las zonas como Parque Lefevre y río Abajo han aumentado el precio del metro cuadrado de 700\$ a los 1000\$.
- En el área de Betania se incrementaron los precios de los 1000\$ a los casi 1400\$ el metro cuadrado.
- En los rincones más exclusivos de la ciudad como Costa del Este, Punta Pacífica, Avenida Balboa, después de sufrir un hundimiento de ventas por la crisis, están comenzando a repuntar positivamente, gracias a la alta presencia de grandes empresas extranjeras en el país, cuyos trabajadores escogen estas zonas para vivir.

El promedio de los precios ha aumentado con el paso de los años, con un pequeño estancamiento en los años de la crisis. Pero no sólo la compra de residencias es importante, los inmuebles para uso comercial constituyen una gran parte de la demanda. El alquiler de oficinas por mes ha subido en

dos años de US\$20.30 el metro cuadrado a US\$23.30 en los sectores con mayor demanda. Es así como el movimiento de la inversión en construcción de proyectos urbanísticos e inmobiliarios junto a los macro proyectos que se adelantan en la capital con el objetivo de situar la Ciudad de Panamá como un lugar actual, moderno y útil para la inversión extranjera mundial ha impulsado el “boom” inmobiliario.

Crecimiento de la población.

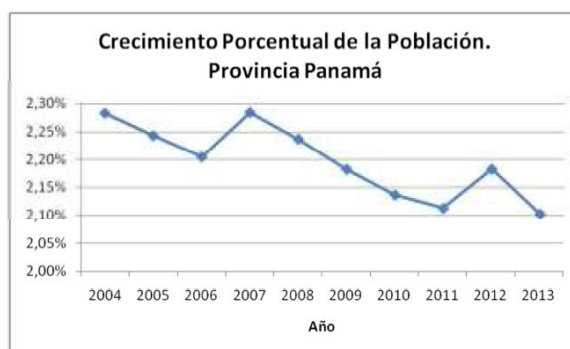
Tabla 6. Crecimiento % población Panamá



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC

Según las estadísticas del INEC, la tasa de crecimiento de la población en Panamá ha venido disminuyendo, pasando de 1.9% en 2004 a 1.67% en 2013. La Contraloría atribuye esta tendencia como una consecuencia directa de la disminución de la fecundidad a nivel nacional; según las proyecciones de esta entidad, la tendencia de decrecimiento de la tasa se mantendrá durante los próximos 25 años. En términos absolutos la población pasó de 3,288,733 en 2004 a 3,850,735 en 2013.

Tabla 7. Crecimiento % población provincia Panamá



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC

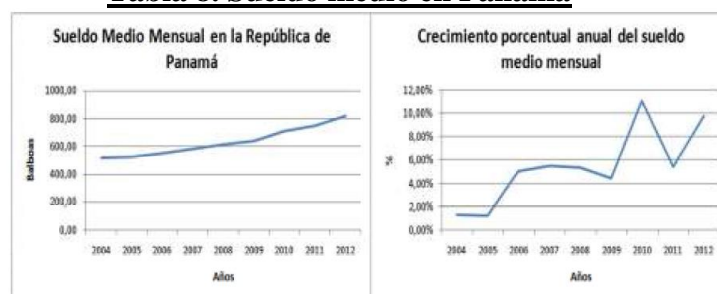
Para la provincia de Panamá, la tendencia es igualmente decreciente, aunque más irregular ya que la tasa es superior a la del total del país, estando en 2013 en el 2.1%. La población de esta provincia representa entre el 49% y 51% de la población total de la República a lo largo del periodo estudiado. En términos absolutos la población en la provincia de Panamá pasó de 1,637,939 en 2004 a 1,990,042 en 2013.

Condiciones socioeconómicas de la población. Panamá tiene una de las economías más sólidas de toda la región, como se analizó anteriormente, sin embargo también es un país con grandes brechas económicas y sociales. Esta realidad planteó la necesidad de desarrollar políticas sociales de combate a la pobreza y protección social, promoviendo mecanismos más efectivos de distribución de la riqueza y la inversión social.

Un elemento fundamental para entender cómo se distribuye el ingreso es conocer la forma en que los hogares forman su presupuesto. En el caso de Panamá, las familias obtienen más del 50% de los recursos de su participación en el mercado de trabajo. Los hogares percibieron en 2013 un aumento promedio de B/.157.57 o 15.99% en sus ingresos en comparación al año anterior. Principalmente por el incremento en los sueldos y salarios (23.3%), que representan el 59.0% del ingreso total (B/.1,142.99), y a la mayor cantidad de personas empleadas por hogar. Por área, los ingresos de los hogares urbanos crecieron tres veces más (17.67%) que los de los rurales (5.40%). También el promedio de perceptores de ingreso laboral por hogar aumento más que en los rurales, 2.85 y 2.28 por ciento, respectivamente.

En cuanto al salario promedio mensual devengado por los trabajadores, el comportamiento ha sido concordante con el crecimiento económico del país; en las tablas de a continuación se puede observar que entre 2006 y 2009 el crecimiento anual del salario medio mensual estuvo alrededor del 5%, en los años subsiguientes el comportamiento no fue tan estable, pero siempre manteniéndose por encima del 5%, con un pico que llegó al 11% de crecimiento promedio.

Tabla 8. Sueldo medio en Panamá



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC

Índices de pobreza en ciudad de Panamá. Como ya se mencionó anteriormente, Panamá a pesar de su creciente desarrollo económico, tiene una desigualdad notoria entre la población. En 2005 el Ministerio de Economía y Finanzas reportó que 4 de cada 10 personas que residen en el país vivía en situación de pobreza (37.2%), mientras que un total de 511,800 personas vivían en pobreza extrema, lo que representaba un 16.7% del total de habitantes. Ante esta situación el Gobierno planteó una serie de medidas de mitigación a través de políticas sociales de protección social que promovieron mecanismos más efectivos de distribución de la riqueza y la inversión social. Entre los principales programas multisectoriales de inversión estuvieron: 100 a los 70, Red de Oportunidades, Bonos familiares de alimentos, desarrollo infantil temprano, línea uno del Metro, infraestructuras viales, electrificación rural, huertos y granjas comunitarios y escolares y almuerzos escolares.

Estas medidas adoptadas por el Gobierno, sumadas a los beneficios del crecimiento económico, como la disminución del desempleo y el aumento de los ingresos en los hogares, han conllevado a que se produzca una mejora en la tasa de pobreza, la cual se ubicó en un 26.5% en 2012, disminuyendo

10.2% respecto al valor registrado en 2005. Por su parte la pobreza extrema disminuyó al 11% en 2012, bajando 5.7 puntos porcentuales frente al año 2005 (cifras de la OPS).

Más allá de estos buenos resultados de disminución de pobreza, la desigualdad se mantiene relativamente alta en Panamá (Coeficiente Gini de 0.53 en 2011). Persisten problemas, como por ejemplo que niñas y niños en comunidades indígenas tienen significativamente menos acceso a servicios básicos de educación, electricidad y saneamiento que otros niños y niñas en zonas rurales o urbanas. Atender estos retos será clave para que Panamá se acerque más a países avanzados en términos de prosperidad compartida.

2. Opciones Operación y Mantenimiento Sistema Alcantarillado Proyecto de Saneamiento Ciudad y Bahía de Panamá

2.1 Antecedentes de la actualización del Plan Maestro del PSCBP

La Unidad Coordinadora del Proyecto (UCP) del Programa Saneamiento de la Ciudad y la Bahía de Panamá (**PSCBP**), ente adscrito al Ministerio de Salud de Panamá, que desarrolla el Programa, adelantó un proceso de selección y contratación de una firma consultora en el marco del Préstamo No. 1719/OC-PN-1 del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), a fin de realizar la Actualización del Plan Maestro (APM) de alcantarillado sanitario de la Ciudad de Panamá. Como resultado del referido proceso, el 15 de abril de 2014 se suscribió el Contrato No. CC-SCBP-01-2012 entre el Ministerio de Salud de Panamá y la firma consultora Hazen and Sawyer, iniciando el contrato, según la Orden de Proceder, el 12 de mayo de 2014.

El Plan Maestro de Alcantarillado Sanitario ha sufrido modificaciones desde su conceptualización por el Consorcio CESOC (1998-2001), con estudios y adaptaciones realizadas que incluyen el Plan Maestro Consolidado (2001), el estudio de asistencia técnica financiado por el US Trade and Development Agency (2003), estudios diseños y planos finales de las redes de alcantarillados, colectoras, estaciones de bombeo menores y líneas de impulsión menores realizado por Hazen and Sawyer (2004) y el Proyecto de Diseño del Sistema de Intercepción, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales de la Ciudad de Panamá ejecutado por Nippon Koei (2006).

Tal como fue expuesto en los términos de referencia que rigieron el proceso público internacional realizado, las recomendaciones del Plan Maestro se han ido realizado en dos etapas.

La primera etapa, corresponde al Saneamiento de la Ciudad, desde el Casco Viejo hasta el corregimiento de Tocumen y la misma se ejecuta en dos fases a ser construidas del 2006 al 2015. Dentro de dicha etapa, hay una fase que contempla la construcción de redes y colectoras que se ejecutan desde el año 2006. Estos proyectos recolectarán y transportarán las aguas residuales del área este de la ciudad y la parte alta de San Miguelito. Cabe señalar que en la actualidad se encuentran en operación las colectoras Río Abajo, Monte Oscuro y Matías Hernández; por otro lado, están construidas las colectoras Santa Rita, Palomo, Las Lajas, Juan Díaz (1era parte), colectoras de Tocumen y las redes de San Miguelito (1ra parte), sin embargo a la fecha no han entrado en operación, faltando las

interconexiones correspondientes las cuales están en proceso de construcción y se espera que a finales del 2015 entren en operación.

Los estudios y diseños de las redes de alcantarillado San Miguelito (2da parte) fueron concluidos, y se encuentra en proceso de contratación las obras las cuales se estarían terminando en el 2016; así mismo se encuentran en proceso de ejecución, la Colectora de Curundú y en proceso de contratación la Colectora de Juan Díaz (2da parte).

La segunda fase de esta primera etapa radica en la construcción de los sistemas interceptores (oeste y este) y la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales-Juan Díaz, la cual ya entró en operación con el primer módulo desde Mayo del 2013.

La Segunda Etapa, consiste en la construcción, rehabilitación y consolidación de las colectoras y la expansión de la PTAR para atender la cantidad de efluente no cubierta en la Etapa I, y para cubrir la expansión del área administrativa del IDAAN y proyectándose al período comprendido entre el año 2016 y el 2035.

Tal como se ha mencionado, la implementación del **PSCBP** se inició utilizando el Plan Maestro y estudios complementarios subsiguientes de hace 10 años, con criterios de conceptualización y de diseño que han cambiado, dado el desarrollo urbano y económico que ha experimentado la Ciudad de Panamá en los últimos años, con su consecuente cambio de distribución de la población, tanto horizontal como verticalmente, cambios de densidades y de zonificaciones por el uso de suelo, para lo cual se vienen realizando los estudios para identificar debilidades, si las hubiere, tanto en los sistemas sanitarios existentes como en aquellos recién construidos.

Lo expuesto indica que la Actualización del Plan Maestro de Alcantarillado Sanitario de la Ciudad de Panamá sirve como una herramienta en la toma de decisiones relativas al diseño y ejecución de las etapas subsiguientes del proyecto, además para la revisión de los parámetros físicos químicos y de caudales per cápita de las aguas residuales que se generan en la Ciudad; como también para revisar la capacidad hidráulica del sistema de alcantarillado que actualmente se construye.

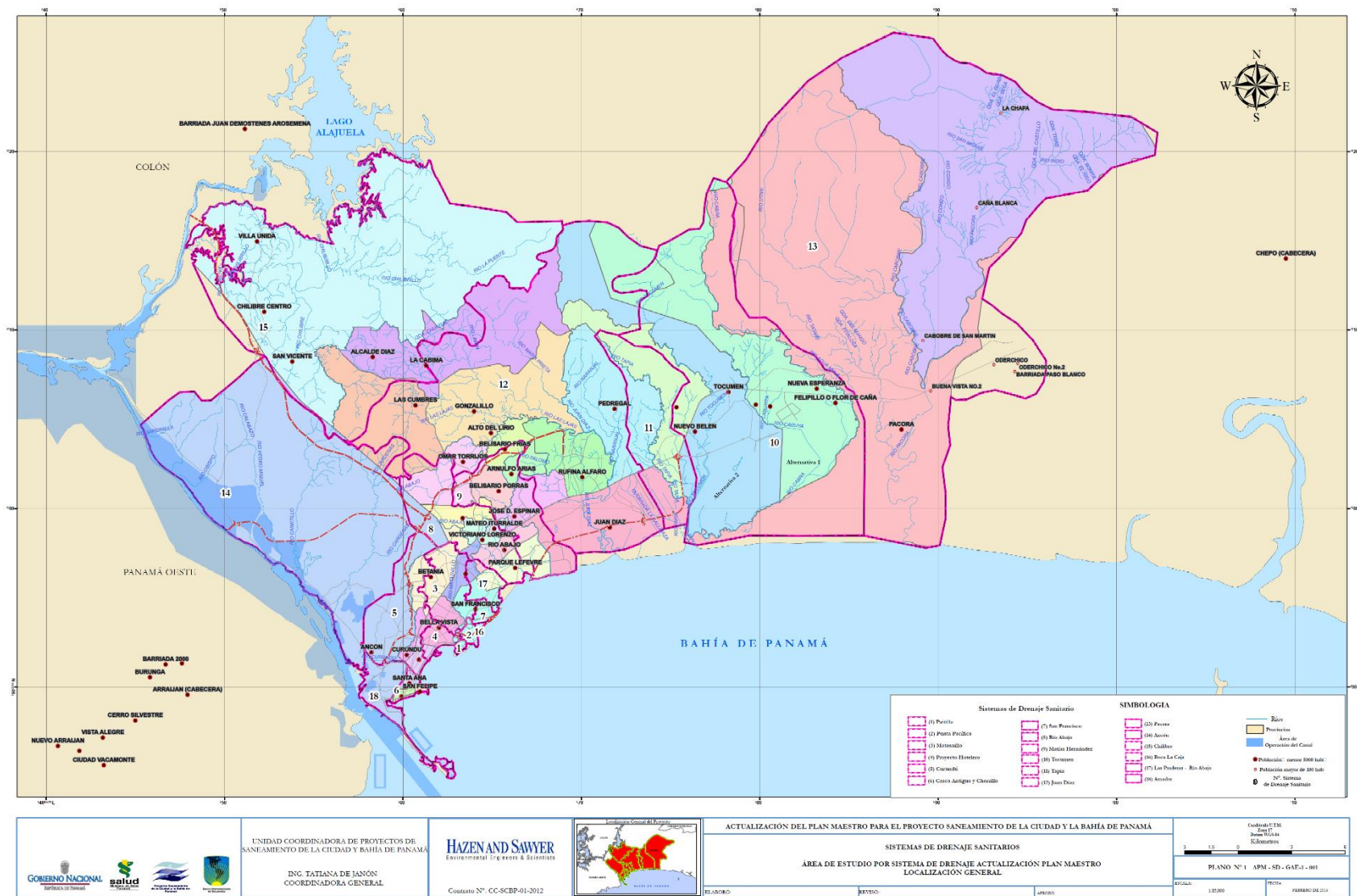
Área de influencia y Sistemas de Drenaje.

En la Tabla 9 se presenta el área de influencia de la APM, la cual a su vez, se encuentra segregada en 18 sistemas de drenaje, que han sido estructurados dentro de la APM. Estos sistemas de drenaje atienden las particularidades del sistema de alcantarillado y, por lo tanto, permiten un análisis adecuado.

Tabla 9. Sistemas de Drenaje de la APM

Sistemas de Drenaje de la APM			
1	Paitilla	10	Tocumen
2	Punta Pacífica	11	Tapia
3	Matasnillo	12	Juan Díaz
4	Proyecto Hotelero-Matasnillo	13	Pacora
5	Curundú	14	Ancón
6	Casco Antiguo y Chorrillo	15	Chilibre
7	San Francisco	16	Boca La Caja
8	Río Abajo	17	Las Praderas Río Abajo
9	Matías Hernández	18	Amador

Tabla 10. Área de influencia de la APM



2.2. Población censo 2010 y Proyectada 2015-2045

En la tabla 11, se señala el resumen consolidado de la proyección poblacional para el área de influencia del Proyecto correspondiente a los Distritos de Panamá y de San Miguelito. La población proyectada para el año 2045 es de 2,228,638, lo cual representa un incremento poblacional de 925,086 habitantes que equivale al 71% de la población al 2015, con promedio anual en los 30 años de 30,826 habitantes equivalente a unas 7,709 viviendas teniendo en cuenta una densidad de 4 hab/viv.

Tabla 11. Resumen de la proyección poblacional del área de estudio

Corregimiento	2015	2025	2035	2045
AREA INFLUENCIA PROYECTO	1,303,552	1,554,149	1,856,119	2,228,638
Distrito de Panamá	968,380	1,178,888	1,438,954	1,760,500
Ciudad de Panamá	448,265	508,045	602,147	715,125
Resto del Distrito	520,115	670,843	836,807	1,045,375
Distrito de San Miguelito	335,172	375,261	417,165	468,138

En la Tabla 12 se indica la proyección poblacional para la Ciudad de Panamá en sus diferentes corregimientos, donde el de Juan Díaz representa el 25% de la población, seguido por los corregimientos de Pedregal, Betania y San Francisco.

Tabla 12. Proyección poblacional para la Ciudad de Panamá

Corregimiento	2015	2025	2035	2045
Ciudad de Panamá	448,265	508,045	602,147	715,125
San Felipe	3,251	3,321	3,491	3,669
El Chorrillo	18,708	20,098	22,200	24,523
Santa Ana	18,692	19,671	20,677	21,734
La Exposición o Calidonia	19,738	21,429	23,671	26,148
Curundú	16,587	17,673	19,522	21,564
Betania	48,451	56,201	68,509	83,512
Bella Vista	31,639	34,912	38,565	42,600
Pueblo Nuevo	19,771	22,735	27,713	33,782
San Francisco	46,322	53,918	65,726	80,119
Parque Lefebre	38,587	43,356	50,317	58,394
Río Abajo	27,551	31,498	38,396	46,805
Juan Díaz	105,549	122,224	148,990	181,618
Pedregal	53,419	61,009	74,370	90,657

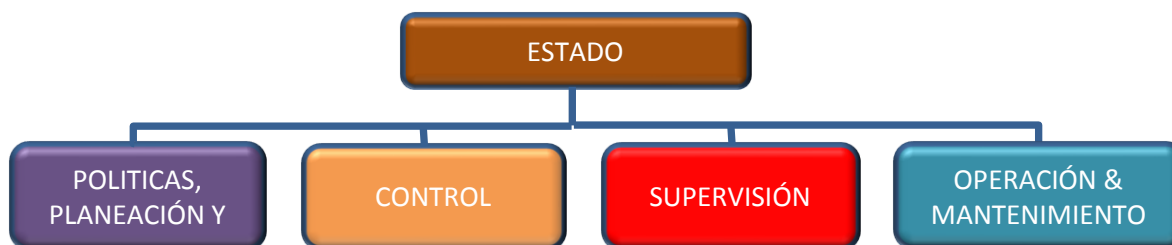
2.3 Posibles alternativas consideradas para la O&M del Sistema de Alcantarillado

La financiación de la inversión en expansión de cobertura de alcantarillado y el cubrimiento de los costos de operación y mantenimiento del servicio, es uno de los temas cruciales en servicios públicos. Adicionalmente, la capacidad de pago de los distintos grupos de usuarios es un elemento importante para decidir la forma que asume la financiación y la posibilidad de cubrir los costos asociados. En este sentido, la Unidad Coordinadora del Proyecto (UCP) del Programa Saneamiento de la Ciudad y la Bahía de Panamá (PSCBP), ente adscrito al Ministerio de Salud de Panamá y el IDAAN, han venido realizando una serie de inversiones para el desarrollo del Proyecto de Saneamiento de la Ciudad y la Bahía de Panamá, que incluyó la construcción de colectoras, impulsiones, redes de alcantarillado, estaciones de bombeo de aguas residuales y planta de tratamiento de aguas residuales.

Se presentan a continuación las posibles alternativas consideradas por la firma consultora que ha realizado la APM del PSCBP para la operación y mantenimiento de los componentes de alcantarillado, un esquema práctico y eficiente de control y supervisión, las acciones y actividades principales que deben realizarse en la operación y en el mantenimiento ya sea de niveles correctivo y preventivo, para garantizar la sostenibilidad de los componentes del Sistema de Alcantarillado Sanitario del área de cobertura del proyecto de la Actualización del Plan Maestro de la ciudad de Panamá y del Distrito de San Miguelito y un esquema para medir la eficiencia operativa del servicio que contempla indicadores de gestión de O&M y que permitan evaluar la Gestión de la Prestación de este servicio público en beneficio de una población cercana a los 2.2 Millones de habitantes.

Alternativa 1. Un primer modelo consiste en que todas las funciones de planeación, políticas del sector, de formulación de estrategia sectorial, el control, a cargo del Estado, más las de supervisión del servicio y la operación y mantenimiento del alcantarillado sanitario sea prestado directamente por el Estado. En la tabla 13, se muestra el esquema de esta alternativa.

Tabla 13. Alternativa 1. Prestación total del servicio con funciones integradas a cargo del Estado



Esta estructura, que se señala en este esquema de prestación integral de servicios y funciones por parte del Estado, ha sido implementada en el pasado y ha demostrado, a través de los años, que si bien es cierto, se concentran las actividades y dependen de una sola organización, se considera que no garantiza la prestación del servicio a los usuarios con criterios de calidad, oportunidad y eficiencia. Por otra parte, un desarrollo y el fortalecimiento de este esquema en un ente institucional, tendría serias desventajas, algunas de ellas se resaltan:

- i) Requiere una gran estructura organizacional del Estado,
- ii) Requiere un tiempo de implementación demasiado largo,
- iii) Presenta una alta rotación del personal encargado de las funciones claves lo que genera discontinuidad en el ejercicio de funciones y en la prestación de servicios,
- iv) Presenta una baja eficiencia en las funciones de control y vigilancia,
- v) Presenta una baja eficiencia en la gestión de Operación y Mantenimiento.

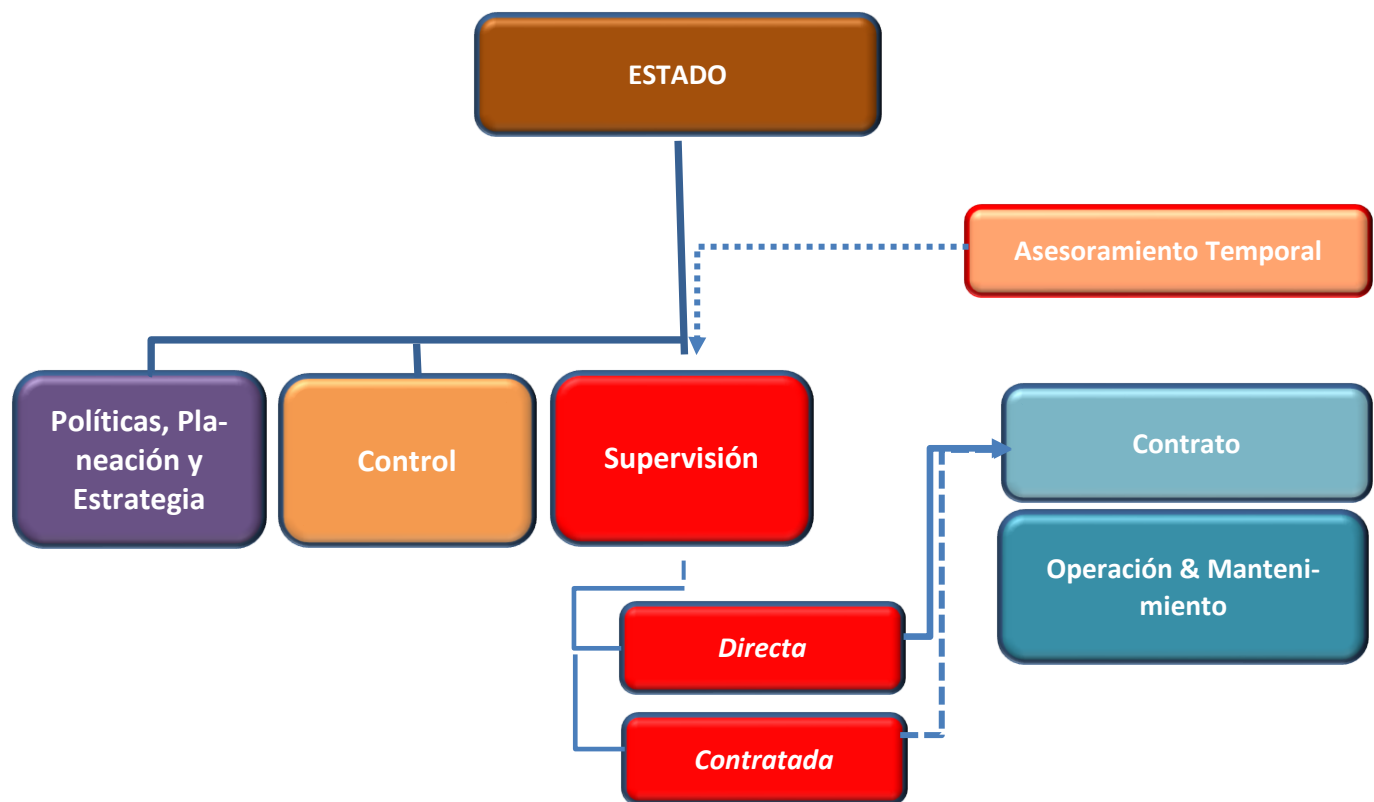
Por lo anterior, se considera, que no sería prudente y recomendable desarrollar este esquema en que el Estado monopoliza todas las funciones.

Alternativa 2. Manteniendo el Estado, las funciones de planeación, políticas del sector, de formulación de estrategia sectorial, el control y el desarrollo de la Infraestructura global, y considerando que existen actividades en la prestación de los servicios públicos que pueden ser optimizadas, lograr una economía de escala y garantizar la eficiencia en la prestación del servicio a los usuarios, a través de un tercero, se presenta un esquema de organización que puede cumplir, sin perder el Estado el control y vigilancia, la ejecución integral de la Operación y Mantenimiento del Sistema de Alcantarillado Sanitario. Lo anterior, acompañado de alcance y exigencias claras, de indicadores de gestión y desempeño evaluables para garantizar el cumplimiento del objeto propuesto. En este esquema organizacional, por una parte, el Estado, mantiene las funciones de planeación, políticas del sector, de formulación de estrategia sectorial, el control y el desarrollo de la infraestructura global, se agrega una asistencia o asesoramiento, para desarrollarlo, en forma temporal y solo al comienzo del desarrollo del esquema, que serían especializados, para la consolidación de la estructura y la capacitación e implementación de innovaciones tecnológicas, sentando las bases para la ejecución de la operación y mantenimiento del sistema del alcantarillado sanitario.

Se establecen las condiciones o especificaciones claras y explícitas, dentro de las cuales estarían algunas actividades, tales como:

- Diagnóstico
- Monitoreo e inspección de componentes y estructuras,
- La operación de los componentes del alcantarillado incluyendo EBARs, PTARs.
- Mantenimiento correctivo, preventivo y posteriormente predictivo,
- La limpieza de los componentes del sistema,
- El control de la operación del sistema con medición de caudales y caracterización de las aguas residuales,
- Monitoreo y mantenimiento del GIS del catastro que le fuere entregado para atender el alcance de la prestación del servicio.
- Manejo y Control Ambiental y Gestión Social

Tabla 14. Funciones separadas de Estado y de Prestación del Servicio



La estructura señalada en este esquema, presenta ventajas comparativas con respecto al esquema de la alternativa 1, dado que se centralizan las funciones de O&M en un operador especializado y con experiencia y con sistemas de gestión integrales que garantiza la eficiencia en la Operación y Mantenimiento, por un lado dar mejor servicio y atención con calidad a los usuarios y por otro la confiabilidad que se ejecute el mantenimiento y la operatividad de los equipos, tanto de las EBARs como de las PTARs, elementos que por su misma importancia y el tipo de aguas que transportan ameritan un sistema con operación segura y permanente.

Con este modelo, el Estado tendría mayor efectividad en el control y la supervisión del contrato de la Operación y Mantenimiento del Sistema. La Supervisión, la podría ejercer en forma directa a través de una unidad, departamento o grupo perteneciente al organismo que ejecute el control o la podría contratar a través de consultoría especializada, con lo cual el control sería a través de poco personal especializado en este tipo de contratos. En esta alternativa, se plantea, como se indicó arriba de este escrito, contar, en forma temporal y al inicio del proceso, con una asistencia o asesoramiento especializado externo para fortalecer la competencia del Estado en las funciones de Supervisión del Contrato de O&M, y de esta forma incorporar sistemas modernos e integrales de supervisión y monitoreo, con indicadores que permitan evaluar el desempeño del operador de O&M y su gestión, con criterios de calidad, eficiencia y bajo costo.

Además de lo señalado en la estructuración de esta alternativa 2, se resaltan, entre otras, las siguientes ventajas, que se consideran hacen viable el desarrollo de la misma:

- Se contaría con personal especializado en todas las funciones de O&M para los componentes del sistema de alcantarillado, colectoras, impulsiones, redes, EBARs, PTARs y estructuras especiales, con conocimiento amplio en el uso de equipos y herramientas de trabajo que optimizan el desempeño de sus funciones.
- La utilización de tecnología de punta para los procesos de O&M, entre otros, diagnóstico, prevención, mantenimiento, atención de emergencias o contingencias.
- El cumplimiento riguroso de las políticas de seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente, mediante el seguimiento de instrucciones de trabajo, procedimientos operativos y de mantenimiento.
- Conocimiento y utilización de aplicaciones informáticas especializadas en la gestión de trabajos, gestión de componentes mediante SIG, telemetría y Telemando.
- La racionalización y optimización de los costos operativos y de mantenimiento.
- Aplicación de Protocolos e implementación de procedimientos seguros para el manejo y disposición de residuos líquidos, sólidos y peligrosos.
- Ejecución de un óptimo sistema de control de los componentes del sistema de alcantarillado colectoras, redes, EBARs, PTARs, y estructuras especiales así como el monitoreo de los caudales y caracterización de las aguas residuales.

Como conclusión del análisis de las dos alternativas presentadas, se considera necesario que para atender todo el sistema de redes y componentes existentes, así como el volumen de obras de colectoras, redes, estaciones de bombeo y plantas de tratamiento que se están ejecutando y próximas a entrar en operación, así como las que se ejecutarán dentro de los proyectos resultantes de la Actualización del Plan maestro del Alcantarillado Sanitario de la Ciudad de Panamá y San Miguelito, es de prioridad que se desarrolle la estructura de organización que se ha planteado en este informe correspondiente a la alternativa 2 propuesta, donde para garantizar la operación y mantenimiento de la infraestructura sanitaria es necesario disponer de un contrato de ejecución de la Operación y Mantenimiento del mismo, bajo la Supervisión del Estado ya sea efectuada en forma directa a través de una organización especial o a través de una consultoría especializada bajo el control del estado.

2.4 Actividades a desarrollar por parte del prestador de operación y mantenimiento

Las actividades principales, que se consideran debe desarrollar el prestador de los servicios de O&M serían:

- Operación y mantenimiento de las colectoras e interceptores
- Operación y mantenimiento de las estaciones de bombeo-EBAR

- Operación y mantenimiento de las estaciones de bombeo-PTAR
- Operación y mantenimiento de las líneas de impulsión
- Operación y mantenimiento de las redes secundarias.

El objetivo principal del gestor en la operación de las redes, colectoras, líneas de impulsión e interceptores, es mantener el flujo ininterrumpido de las aguas residuales a través de los conductos y mantener la infraestructura que se localiza en toda el área urbana en general, que incluye cámaras de inspección, tapas, pozos y otras estructuras especiales. Así mismo, el gestor deberá garantizar que las estaciones de bombeo y PTAR de aguas residuales operen en forma continua, incluyendo las estructuras conexas como bombas, rejillas, equipos electromecánicos y estructuras de alcantarillado y propender con alcanzar metas de ahorro energético.

Para atender las actividades y obligaciones de Operación, el Prestador debe contar con todos los recursos físicos y humanos requeridos para la ejecución de los servicios de Operación y Mantenimiento del sistema, incluidos los de construcción de las obras civiles, hidráulicas, mecánicas y eléctricas que sean requeridas para reparar, corregir o mejorar el funcionamiento de los componentes del sistema.

Como se mencionó anteriormente, el Prestador deberá asegurar que la operación del sistema de alcantarillado sanitario sea realizada en forma continua, de tal forma que se mantenga el flujo de las aguas residuales domésticas para toda el área asignada en el alcance del contrato, así como la calidad del mismo.

Para ello, las actividades de operación deben incluir, entre otras, las siguientes:

- Diagnóstico de todos los componentes del sistema de alcantarillado
- Monitoreo de los componentes del sistema de alcantarillado
- Inspección de todos los componentes del sistema de alcantarillado
- Operación de las estaciones de bombeo y plantas depuradoras
- Limpieza y destaponamiento de los elementos, a través de la limpieza interior de tuberías por medios manuales, mecánicos o hidráulicos
- Verificación, medición y caracterización de los caudales de aguas residuales.
- Levantamiento de información, registro y actualización de los componentes del sistema en el sistema de información geográfica SIG.
- Verificación del estado general de las instalaciones, que van desde el monitoreo permanente de las condiciones operativas de las colectoras y estaciones de bombeo con que cuenta el sistema, a través de recorridos de inspección, inspecciones asistidas con cámaras TV, verificación del estado de las tuberías.

- Atención de ocurrencias de obstrucciones y roturas, atención de ocurrencias de conexiones ilegales y atención de ocurrencia de conexiones erradas de aguas pluviales.
- Verificación y registro de los caudales transportados con medidores portátiles.
- Para las EBARs, se debe verificar el estado general de los componentes, consumo de energía eléctrica y combustible, tiempos de funcionamiento, niveles de operación, presiones de bombeo, caudales bombeados, volúmenes bombeados.
- Para las PTARs, se debe verificar el estado general de los componentes, consumo de energía eléctrica y combustible, procesos de tratamiento, calidad de las aguas tratadas, manejo y disposición de lodos, cumplimiento de la normatividad, manejo ambiental.
- El estado físico general de las estructuras, los edificios y demás instalaciones.
- La coordinación con otras empresas de servicios y entidades estatales para la implementación de acciones correctivas que se requieran para mejorar las condiciones de operación (limpiezas, ajustes, reemplazos, complementos, otros)
- La implementación de un programa de monitoreo ambiental de los cuerpos de agua.
- Las medidas de seguridad, protección del personal y manejo ambiental al ejecutar los trabajos.

Con relación a los servicios de mantenimiento del sistema de alcantarillado, el operador debe implementar todas las acciones periódicas, preventivas o correctivas requeridas para mantener o mejorar el nivel de servicio y de calidad de presentación de las instalaciones. Todas las actividades de mantenimiento que realice el Prestador de los servicios de O&M a los componentes del sistema, deben ser registradas en reportes periódicos y en los informes del sistema de calidad y serán presentados a la Unidad de supervisión del contrato de servicio.

Respecto al mantenimiento de componentes, se deberá realizar tanto el mantenimiento preventivo como el correctivo y con el tiempo el mantenimiento predictivo. El mantenimiento preventivo contempla el conjunto de acciones y actividades de mantenimiento programada con el objetivo de prevenir paradas o fallas de los componentes y equipos de alcantarillado, conservando las condiciones óptimas de operación de equipos y sistemas.

El operador deberá desarrollar este programa periódicamente y aplicarlos a todos los componentes del sistema para asegurar el funcionamiento óptimo del alcantarillado y minimizar la eventualidad de fallas o daños del sistema.

Por otra parte, el operador también deberá llevar a cabo acciones para el mantenimiento correctivo, consistente en acciones de reparación de componentes y equipos ocasionadas por roturas, daño, obstrucción y fallas. Dada su naturaleza de ocurrencia, estas actividades no son programables y por ello el operador deberá estar preparado para enfrentar eventos de falla, teniendo los equipos, herramientas y demás para atender en forma inmediata estas eventualidades.

El mantenimiento deberá comprender todas las actividades necesarias para operar los componentes del alcantarillado en forma óptima y deberá incluir, entre otras actividades, las siguientes:

- La coordinación con el Contratante o la Unidad de Supervisión para la elaboración de los diseños especiales que se requieran en el sistema y la estructuración de los expedientes técnicos de los componentes.
- La construcción de obras de protección para la infraestructura, cuando así se prevea en el contrato y sea autorizado por la Unidad de Supervisión.
- El mantenimiento por infiltraciones en las tuberías
- El mantenimiento por infiltraciones en cámaras de inspección
- Reemplazo de tuberías, de acuerdo con los planes concertados con el Contratante y la Unidad de Supervisión.
- La inspección por cámara de televisión de tuberías para determinar el estado interior de las mismas para conocer el estado de operación y prever posibles fallas o roturas.
- El mantenimiento de las cámaras de inspección: re nivelación de cámaras y reemplazo o reposición de marcos y tapas
- Reemplazo o ampliación de diámetro de tuberías cuando existan los planes concertados con el Contratante y estén previstos los recursos para su desarrollo.
- Conservación y/o sustitución de equipos electromecánicos y eléctricos de las Estaciones de Bombeo y PTAR, según los planes concertados o previstos dentro del contrato.
- Diseño, implantación y actualización del sistema de Telemando y Telecontrol mediante la automatización de procedimientos y procesos de telemetría, según los planes establecidos por el Contratante y la Unidad de Supervisión y los recursos del contrato o que se pacten dentro del mismo.
- Conservación de las obras civiles y estructuras especiales existentes.
- Diseño y desarrollo de la infraestructura prioritaria, que contempla todas las obras civiles urgentes de mejoramiento, rehabilitación, ampliación, protección, reparación o cualquier otra de tipo civil o estructural necesarias para la ampliación, optimización, conexión, conducción o mejoramiento en los componentes a operar que el Operador y la Unidad de Supervisión acuerden realizar para el mejor funcionamiento y optimización del sistema y establecida de acuerdo a los diagnósticos y expedientes técnicos presentados por el Operador a la Unidad de Supervisión para su revisión y aprobación.

2.5 Estructura organizacional de la O&M

La estructura organizacional para la operación y mantenimiento del sistema de alcantarillado está definida por las propias actividades que esté obligado el prestador de servicios de O&M y que le permita desarrollar la operación de todos los componentes del sistema en forma óptima; incluye todas las funciones técnicas y administrativas que permita garantizar la prestación eficiente del servicio. En la parte técnica debe realizar, entre otras, las actividades de ingeniería, construcción, operación, mantenimiento, gestión medioambiental, seguridad ocupacional y gestión informática.

Por otra, las funciones de tipo administrativo debe apoyar la gestión principal de O&M y debe incluir todas las actividades administrativas, de logística, compras, pagos a proveedores, gestión social y gestión de personal.

La estructura organizacional básica se presenta a continuación. Esta estructura básica es indicativa y el operador contratado deberá conformar la estructura organizacional que mejor se ajuste a los requerimientos del servicio y de acuerdo con las condiciones de los sitios de operación, a las especificaciones técnicas contractuales y a las actuaciones que se realicen sobre el sistema. Adicionalmente, con base en la estructura organizacional, el operador debe elaborar el manual de funciones y responsabilidades del personal, que incluya instrucciones y procedimientos de trabajo para realizar todas las actividades necesarias para garantizar un buen servicio de alcantarillado.

Con base en las funciones y estructura organizacional, el personal básico que se considera debería disponerse por parte del Operador, para ejecutar la O & M del sistema de Alcantarillado Sanitario sería, como se indica a continuación:

- Director del Contrato de Operación y Mantenimiento del Alcantarillado.
- Coordinador de O&M de Alcantarillado
- Coordinador de Electromecánica
- Coordinador Administrativo
- 2 Supervisores de O&M Alcantarillado Preventivo
- 2 Supervisores de O&M Alcantarillado Correctivo
- 2 Supervisores de Electromecánica
- 3 Inspectores de Alcantarillado Preventivo
- 2 Especialistas informáticos en Sistema CAD-GIS
- 1 Especialista en sistema de Telemando y Telecontrol
- 1 Especialista en gestión ambiental y SIG y 1 asistente técnico

- 1 Supervisor de compras
- 1 Supervisor de gestión social y 1 asistente
- 1 Administrador de RRHH y 1 asistente
- 1 Contador y un asistente para pago a proveedores
- 2 cuadrillas para la operación de EBARs compuesta por un operador especializado y 1 ayudante (En la medida de la automatización se optimizaría la cantidad de personas)
- 1 cuadrilla para el mantenimiento de EBARs integrada por un técnico en electromecánica, 1 soldador y 2 operarios especializados en mantenimiento de EBAR.
- 1 cuadrilla para el mantenimiento y operación de PTAR integrada por un técnico en electromecánica y 2 operarios especializados en operación y mantenimiento de PTAR.
- Grupo de laboratorio o de toma de muestras (Puede ser a su vez subcontratado)
- 2 cuadrillas para el mantenimiento preventivo de Colectoras, redes e impulsiones integradas por un técnico especializado y 2 operarios especializados en mantenimiento.
- 2 cuadrillas para la operación de Colectoras, redes e impulsiones integrada por un técnico especializado y 2 operarios especializados.
- 2 Brigada de Operación del sistema de Limpieza y destaponamiento Camión Combinado (CAMEL) integrada por 3 operarios especializados en limpieza y destaponamiento de tuberías.
- 1 técnico y una cuadrilla de inspección de tuberías y estructuras mediante equipo de TV integrada por 2 operarios especializados.
- Grupo de medición de caudales (Puede ser subcontratado)

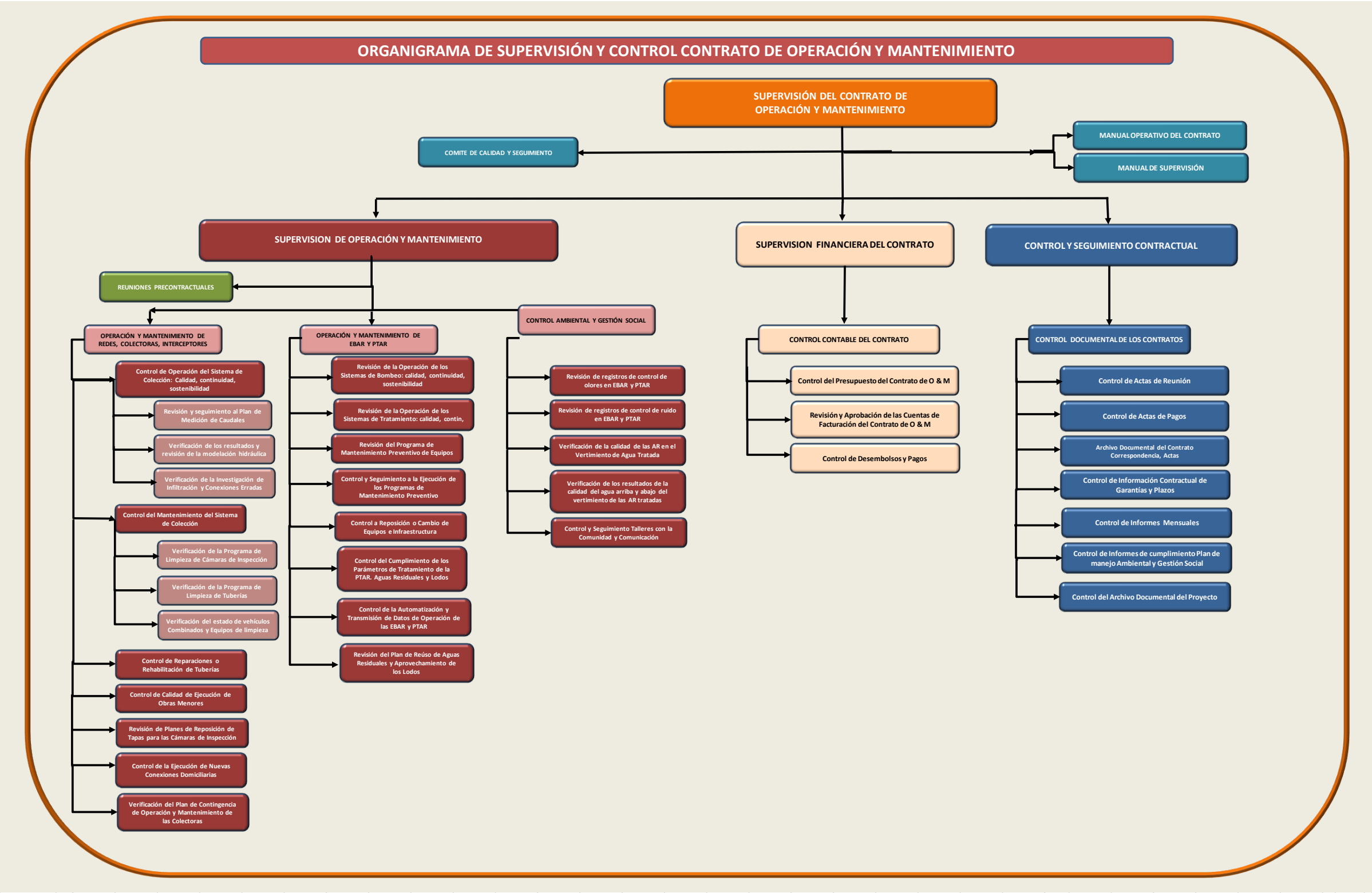
2.6 Control y supervisión de la operación y mantenimiento

Parte fundamental para garantizar que el desempeño del operador del sistema se realice en forma adecuada, es la conformación de una Unidad de Supervisión del contrato de O&M que permita el registro y supervisión de las actividades más relevantes del contrato de una forma planeada, controlada, sistemática, oportuna y documentada. Adicionalmente, bajo este enfoque de supervisión y control, se deberá tener en cuenta el aseguramiento de calidad y la protección del medio ambiente respecto a todas las actuaciones que realice el operador de los servicios. Incluye además de los aspectos técnicos, el desarrollo de actividades de servicios asociados con la gestión de control y supervisión tales como supervisión de los aspectos contractuales, aspectos financieros, aspectos administrativos, aspectos ambientales y sociales, salud ocupacional y seguridad industrial. Todos los aspectos de

Supervisión y Control del contrato de O&M se consolidarán en un Manual Operativo del Contrato y en el Manual de Supervisión.

En la tabla 15 se presenta el esquema general de las actuaciones de la Unidad de Supervisión:

Tabla 15. Esquema general de supervisión y control de contrato de O&M



Con base en las actividades y funciones de la Unidad de Supervisión, el personal básico que se propone es el siguiente:

- Un (1) Director de la Unidad de Supervisión y Control de la Operación y Mantenimiento del Alcantarillado.
- Un (1) Especialista en Electromecánica
- Un (1) Especialista técnico en operación y mantenimiento de alcantarillado
- Un (1) Especialista en tratamiento de aguas residuales
- Un (1) Especialista en gestión medioambiental y calidad
- Un (1) Especialista económico
- Un (1) Especialista administrativo y gestión contractual
- Un (1) Supervisor de gestión social
- Personal de Soporte y Apoyo Técnico
- Personal de Soporte y Apoyo Administrativo

Además del personal, la Unidad Supervisión del contrato de O&M, USOP, deberá contar con el apoyo logístico de equipos de computación, equipos de comunicación, equipos de control de ruido y aire, equipo de transporte, sistema de internet portátil, tablets para enlace por WEB, Software para Modelación Hidráulica, Software de ArcGis y los puestos de trabajo para cada uno de los profesionales y del personal de apoyo técnico y administrativo.

2.7 Indicadores de gestión de la operación y mantenimiento

Una herramienta fundamental para la Unidad de Supervisión del contrato de Operación y Mantenimiento es el establecimiento de un cuadro de indicadores que permita la evaluación del Contrato de la prestación de los servicios de O&M de una forma integral y fiable del desempeño del operador. En este sentido, el seguimiento y evaluación del operador se puede realizar en función de dos dimensiones: indicadores de rendimiento y mejores prácticas. Un sistema con estas características permitirá la evaluación de elementos clave de las diferentes áreas que se contemplan en la gestión de la O&M, además servirá para que el operador de los servicios monitoreen su desempeño y planifiquen las acciones de mejora.

El enfoque del cuadro de indicadores es tener una estructura por diferentes áreas tales como:

- Calidad del servicio
- Eficiencia en la Operación
- Sostenibilidad Ambiental

Cada una de las áreas de evaluación se compone de varios elementos de indicadores y buenas prácticas.

Calidad del Servicio.

Tiempo de resolución de incidencias en la red de alcantarillado

Este elemento considera el tiempo medio que se tarda en resolver una incidencia en cualquier elemento o componente de la red de alcantarillado (conexiones, redes, colectoras, interceptores, impulsiones y estaciones de bombeo) desde que se tiene conocimiento de ella hasta que se da por resuelta

TRI: Tiempo medio transcurrido en resolver las " incidencias " de la red de saneamiento consideradas fortuitas en el año calendario completo anterior a la evaluación.

Tiempo de conexión al servicio de alcantarillado

Este elemento valora el servicio de conexión de los usuarios al sistema de alcantarillado por el tiempo que se tarda en realizar la conexión sin considerar los retrasos imputables a la concesión de permisos para la ejecución de las obras necesarias u otros impedimentos que no sean de responsabilidad del prestador.

TCS: Tiempo medio transcurrido desde la finalización de los trámites de contratación del servicio hasta que se termina la obra de acometida de las instalaciones privadas a la red de alcantarillado público.

Incidencias en periodos de lluvia

Este elemento de evaluación considera el funcionamiento de la red de alcantarillado responsabilidad del operador en cuanto a su función de drenaje de las aguas pluviales, tanto si son sistemas combinados o separativos.

$$\text{INC} = \text{DISF}/\text{POB} \times 10.000 \text{ (por cada 10.000 Habitantes)}$$

DISF: Número de " disfunciones " por colapsos o reboses en los elementos de drenaje urbano que hayan perturbado sensiblemente la actividad urbana o hayan producido daños en el ámbito territorial de operación correspondiente a la recolección de aguas residuales.

POB: Población censada en el " ámbito territorial a calificar " correspondiente a la recolección de aguas residuales.

Percepción de satisfacción del usuario en general

Este elemento mide el porcentaje de usuarios satisfechos con el servicio y es medido mediante encuestas.

$$\text{SSAT} = \text{NUSAT} / \text{NTEN} \times 100$$

NUSAT : Número de usuarios satisfechos con el servicio en general entre los entrevistados

NTEN : Número total de usuarios entrevistados

Percepción de la calidad de resolución de problemas

$$\text{SCRS} = \text{NUSRS} / \text{NTEN}$$

NUSRS: Número de usuarios entrevistados que han experimentado un problema y que se pronuncian " satisfechos " con la calidad de resolución del problema de alcantarillado

NTEN: Número total de usuarios entrevistados que han experimentado un problema de alcantarillado

Reclamos por cada 1000 usuarios

$$\text{REC} = \text{Número de reclamos del servicio de alcantarillado} / \text{Número de usuarios registrados} * 1000$$

Tiempo de resolución de problemas

TRS: Tiempo medio transcurrido desde la presentación de un reclamo de carácter técnico hasta la resolución del problema planteado (En consideración)

Eficiencia en la Operación.

Incidencias fortuitas en la red de alcantarillado en tiempo seco

Este indicador mide el Número de incidencias por cada mil kilómetros de red de alcantarillado en el periodo anterior a la evaluación.

$$\text{NIR} = \text{NITS} / \text{LONR} * 1000$$

NITS : Número de incidencias en la red de alcantarillado en tiempo seco, en el año periodo considerado anterior a la evaluación.

LONR : Longitud de la red de alcantarillado y colectores de aguas residuales.

Gasto en mantenimiento preventivo del activo físico inmovilizado vinculado al sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.

Refleja el Porcentaje que representa el gasto anual en mantenimiento preventivo del activo físico inmovilizado vinculado al sistema de alcantarillado y depuración, respecto al valor bruto del mismo.

$$\text{GMP} = \text{GMAF} / \text{VTAF}$$

GMAF: Gasto anual en mantenimiento preventivo del activo físico inmovilizado vinculado al sistema de alcantarillado y depuración.

VTAF: Valor bruto del activo físico inmovilizado vinculado al sistema de alcantarillado y depuración.

Mantenimiento preventivo de tubería

Refleja el porcentaje que representa la longitud de tubería de alcantarillado en mantenimiento preventivo

$$\text{LMP} = \text{LTL} / \text{LTT} * 100$$

LTL = Longitud de tuberías que han sido limpiadas, incluye redes, colectoras, interceptores.

LTT = Longitud total de tuberías, incluye redes, colectoras, interceptores.

Mantenimiento preventivo de Bombas

Refleja el porcentaje de las unidades de bombas que han contado con mantenimiento preventivo

$$\text{BMP} = \text{NBM} / \text{NBT} * 100$$

BMP = Número de unidades de bombas que han contado con mantenimiento preventivo

NBT = Número de unidades de bombas total

Mantenimiento de Cámaras de Inspección

Refleja el porcentaje de cámaras inspeccionadas y limpiadas

$$\text{CIL} = \text{NCIL} / \text{NCT} * 100$$

NCIL = Número de unidades de cámaras de alcantarillado inspeccionadas y limpiadas

NCT = Número total de cámaras de inspección

Sostenibilidad Ambiental.

Esta área de calificación evalúa la sostenibilidad de la gestión de los sistemas responsabilidad del operador considerado en su dimensión ambiental.

Energía Consumida por M3 Tratados

$$\text{EEC: kwh consumidos} / \text{M}^3 \text{ Tratado de Aguas Residuales}$$

Emisiones de gases de efecto invernadero vinculados a la gestión del alcantarillado

Contempla el impacto ambiental vinculado a la emisión de gases de efecto invernadero. Es una variable que depende del tipo de procesos que se empleen y de los ámbitos de actuación.

$$\text{EGEI} = \text{Emisión anual de CO}_2 \text{ equivalente} / \text{Población en el área territorial de operación} * 1000$$

Balance de consumo Energético

Porcentaje que representa la energía generada en las instalaciones vinculadas al sistema respecto a la energía consumida en todos los procesos de los servicios de agua y saneamiento respecto.

$$\text{BCE} = \text{EGI/ECP} * 100$$

EGI = Energía generada en las instalaciones vinculadas al sistema.

ECP = Energía consumida en todos los procesos de los servicios de agua y saneamiento.

Gestión ambiental de los lodos resultantes de los procesos de tratamiento de aguas residuales

$$\text{GALR} = \text{QLAP} / \text{QLT} * 100$$

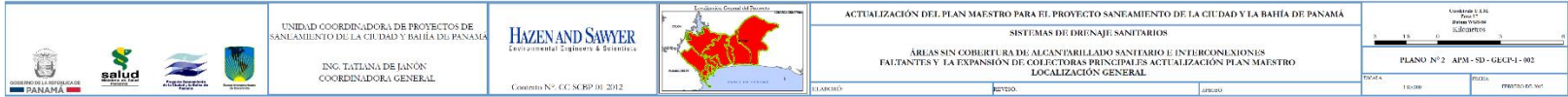
QLAP = Cantidad de lodos con aprovechamiento energético o con destino ambientalmente responsable

QLT = Lodos generados en los procesos del sistema.

2.8 Costo estimado de la operación y mantenimiento (redes)

Para efecto de la valoración de los Costos de Operación y Mantenimiento, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Los costos de Operación y Mantenimiento (O&M) deben ser sostenibles y deben contemplar:
 - Costos de personal que cubre salarios y beneficios laborales, vacaciones, seguro social, pensiones, etc.
 - Consumo de energía
 - Costos de medición y caracterización de caudales
 - Costos de actualización sistemas CAD-GIS y Telemando
 - Combustibles, lubricantes y compuestos químicos
 - Misceláneos que contempla otros gastos no incluidos, tales como gastos de alquiler o leasing por propiedades, costos de regulación, etc.
- Se establecieron costos de referencia de O&M de las tuberías basado en la experiencia de un conjunto de empresas operadoras que gestionan el servicio de alcantarillado en ciudades grandes y que tienen estructura de costos definida para cada servicio. Con base en los costos y longitudes del sistema de alcantarillado se estableció un costo medio de O&M.
- Se establecieron las diferentes fases en que los sistemas van entrando en operación, ya sea sistemas construidos, en construcción y obras programadas.
- Para zonas de difícil acceso o que tienen problemas de seguridad, el costo de O&M se incrementa teniendo en cuenta el apoyo con brigadas de protección y seguridad.



Costo estimado de O & M sistemas de colectoras construidos, en proceso de construcción y APM

En la tabla 17, se indica la base de cálculo de una cuadrilla de mantenimiento. Se incluye el personal y los servicios de apoyo de equipos y apoyo logístico.

Tabla 17. Costo estimado de O&M Colectoras

COSTO ESTIMADO DE O & M COLECTORAS										
Rango de Diámetros	Costo Estimado	O & M a Corto Plazo			O & M Mediano Plazo (2018 - 2023)					Total
	Por Km	Km	Costo B/. / Mes	Costo B/. / Año	APM (km)	25% APM	Costo.MB/. / Mes	Costo B/. / Año	Costo.MB/. / Mes	Por Año
6" a 12"	470	134.0	62,980	755,760	531.3	132.8	62,429	749,144	125,409	1,504,904
14" a 18"	550	13.6	7,480	89,760	63.4	15.9	8,721	104,649	16,201	194,409
20" a 24"	720	23.5	16,920	203,040	38.5	9.6	6,936	83,233	23,856	286,273
27" a 40"	800	32.8	26,240	314,880	45.6	11.4	9,114	109,368	35,354	424,248
42" a 60"	850	29.1	24,735	296,820	19.6	4.9	4,159	49,904	28,894	346,724
62" a 72"	1500	6.8	10,200	122,400	3.1	0.8	1,166	13,995	11,366	136,395
120"	2100	8.0	16,800	201,600	0.0	0.0	0	0	16,800	201,600
TOTAL ESTIMADO		247.8	165,355	1,984,260	701.5	175.4	92,524	1,110,292	257,879	3,094,552

Con relación a las colectoras de la APM, dado que serían nuevas, ejecutadas dentro de las buenas prácticas constructivas y estricto control de la calidad de su ejecución podría ejecutarse por año con un 25% a partir del 2018.

2.9 Estimado de la supervisión de O&M

Para efecto de la valoración de la supervisión de Operación y Mantenimiento, se tiene en cuenta la estructura básica de personal descrito anteriormente y como se detalla en la tabla 18. Adicionalmente se deben contemplar los gastos de transporte, oficina y verificación de caracterización de caudales.

Tabla 18. Estimación de los costos de la Supervisión

Cargos	Cantidad	Personas/Mes	Total (P/mes)	Salarios	Factor Salarial	Total	Total
Director de la Unidad de Supervisión y Control de la Operación y Mantenimiento	1	1.0	1.0	5,000	1.6	8,000	8,000
Especialista en Electromecánica	1	1.0	1.0	4,000	1.6	6,400	6,400
Especialista técnico en operación y mantenimiento de alcantarillado	1	1.0	1.0	4,000	1.6	6,400	6,400
Especialista en tratamiento de aguas residuales	1	0.5	0.5	4,000	1.6	6,400	3,200
Especialista en gestión medioambiental y calidad	1	0.5	0.5	3,500	1.6	5,600	2,800
Especialista económico	1	0.3	0.3	3,500	1.6	5,600	1,680
Especialista administrativo y gestión contractual	1	0.5	0.5	2,000	1.6	3,200	1,600
Supervisor de gestión social	1	0.5	0.5	2,000	1.6	3,200	1,600
Personal de Soporte y Apoyo Técnico	2	1.0	2.0	1,800	1.6	2,880	5,760
Personal de Soporte y Apoyo Administrativo	2	1.0	2.0	1,300	1.6	2,080	4,160
TOTALES	12	7.3	9.3				41,600
Gastos indirectos de oficina y apoyo logístico							10,400
Total Estimado por Mes							52,000
COSTO ANUAL ESTIMADO							624,000

De tal forma los costos de la supervisión se estiman según se indica en la tabla 19.

Tabla 19. Costo estimado de Unidad de Control y Supervisión

COSTOS DE SUPERVISION DE O&M	Costo Mensual (B/.)	Costo Anual (B/.)
Costos de Personal - Estructura Básica	41,600	499,200
Costos de Transporte, Oficina, Revisión y Caracterización Caudales	10,400	124,800
Total Estimado	52,000	624,000

3. Opciones Operación y Mantenimiento Segunda Fase del Proyecto de Saneamiento a Ciudad y Bahía de Panamá – Planta Tratamiento Agua Residuales

3.1. Introducción

El proyecto de Saneamiento de la Ciudad y la Bahía de Panamá es el proyecto más relevante en materia de salud ambiental que se está ejecutando en la República de Panamá. Con este proyecto se busca recuperar las condiciones ambientales del área metropolitana y eliminar la contaminación de los ríos y cuerpos de aguas superficiales y la Bahía de Panamá. El sector del área metropolitana directamente involucrado en el proyecto se extiende desde Curundú por el oeste hasta Tocumen en el este. Las obras que se han realizado incluyen la construcción de redes de alcantarillado, la construcción de colectoras de aguas residuales en las cuencas de los ríos principales de la Ciudad, la construcción de interceptores para conducir las aguas servidas a la planta de tratamiento, la construcción de una planta de tratamiento en la zona de Juan Díaz que descarga el efluente tratado en el río Juan Díaz. Con la incorporación de nuevas

áreas al sistema de alcantarillado, con el consecuente aumento de caudales y su posterior descarga a la planta de tratamiento, se hace necesario realizar la primera ampliación de la planta. El objetivo del proyecto actual es la construcción de la segunda fase de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, con el fin de aumentar su capacidad de tratamiento y poder de esta manera atender la demanda creciente por el aumento de caudales de aguas residuales.

La segunda fase de la planta deberá ser de lodos activados con remoción biológica de nutrientes, tratamiento anaeróbicos de lodos y producción de energía a partir del biogás generado en el proceso de tratamiento de lodos.

3.2. Antecedentes del proyecto

La preocupación del Gobierno Panameño por la fuerte contaminación causada por el sistema de alcantarillado a los cuerpos de agua naturales de la ciudad y a la bahía se remonta a los años 50, y se hizo evidente con la definición del Plan Maestro para el sistema de alcantarillado de la ciudad de Panamá en 1959, basado en un estudio de la consultora Greeley and Hansen.

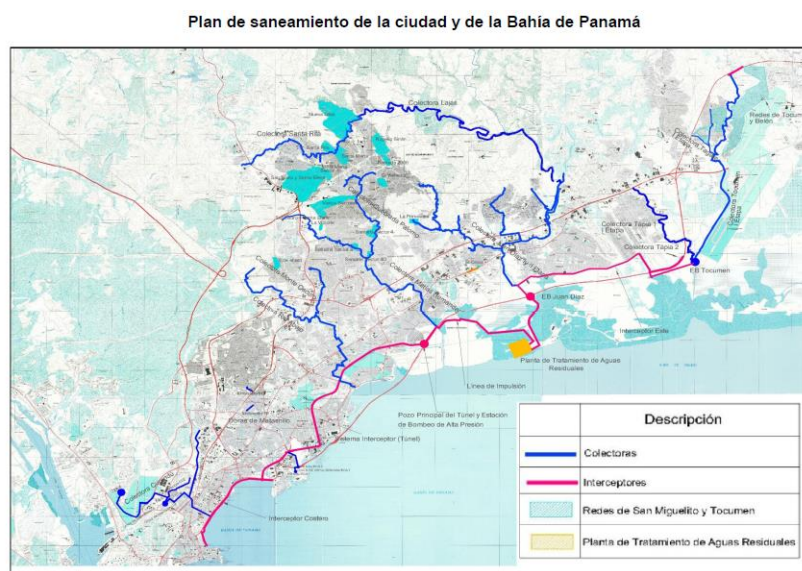
Con base en el plan de 1959, la firma Hazen and Sawyer, preparó en 1977 un nuevo plan de saneamiento del que a la postre solo se adelantaron unas pocas obras. De 1998 al 2001 el Banco Interamericano de Desarrollo financió un nuevo Plan Maestro y el estudio de factibilidad para el Saneamiento de la Ciudad y la Bahía de Panamá, desarrollado por el consorcio CESOC, el cual contenía un análisis completo de las obras necesarias en redes y colectoras, así como el análisis de seis alternativas de tratamiento. En septiembre del 2000, el Gobierno de Panamá publicó las nuevas normas de descargas de efluentes de aguas residuales, lo que llevó a revisar las alternativas de tratamiento del Plan Maestro. A que a partir de ese año, ésta misma norma obligó a la construcción de plantas de tratamiento por parte de los promotores de vivienda que pretendían desarrollar proyectos habitacionales en zonas que no contaran con el servicio de alcantarillado como condición previa para poder realizar sus descargas a los cuerpos de agua naturales (ríos y quebradas) existentes. En 2001 el Gobierno Panameño desarrolló el Plan Maestro Consolidado que fue finalmente la base del Proyecto de Saneamiento de la Ciudad y la Bahía de Panamá. A partir de éste Plan, entre los años 2004 y 2005 se inician los diseños de las redes y colectoras.

Entre los años 2005 y 2006 se realizó el Estudio de Diseño Básico del Sistema de Intercepción, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales de la Ciudad de Panamá. En marzo del año 2006 se firmó un préstamo de 45 millones entre el Gobierno de Panamá y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), para la primera fase del Proyecto (redes, colectoras e interceptoras). Este préstamo fue ampliado en 30 millones de dólares en octubre de 2010. En junio del año 2007 se firmó un acuerdo de préstamo entre el Banco de Cooperación Internacional de Japón (JBIC, ahora JICA) y el Gobierno de Panamá por un monto de aproximadamente 226 millones de USD, para el financiamiento de la segunda fase del Proyecto.

En diciembre de 2007, se aseguró un préstamo por 40 millones de dólares con el Banco Europeo de Inversiones (BEI) que incluyó la construcción del Sistema Interceptor Este y la Colectoras Las Lajas. En octubre del 2010, se firmó un préstamo con la Corporación Andina de Fomento (CAF), para complementar el financiamiento de los proyectos de la Planta de Tratamiento de aguas residuales y el Túnel Interceptor por 120 millones. El total de las inversiones

del Proyecto de Saneamiento sumó 478 millones de balboas, de los cuales se han adelantado y completado un porcentaje importante en las inversiones de redes de alcantarillado y colectoras sanitarias, interceptores, estaciones de bombeo y planta de tratamiento. Mediante licitación internacional se contrató como constructor y operador, por los primeros 4 años desde su puesta en funcionamiento (mayo 2013-mayo 2017), al Consorcio conformado por la brasilera constructora Norberto Odebrecht S.A y la francesa Degremont S.A para la primera fase de la planta de tratamiento. El contrato de diseño y construcción de la planta es por un valor de 211.7 millones de dólares, valor que representa el 44% del total del proyecto.

Tabla 20. Mapa Plan de Saneamiento ciudad y bahía de Panamá



3.3. Revisión de entidades gubernamentales

Las entidades directamente involucradas en el Saneamiento de la Ciudad y Bahía de Panamá son el IDAAN y la UCP. A continuación se realiza una descripción de las responsabilidades y organización de estas entidades.

Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)¹. El IDAAN fue creado en 1961 como una entidad autónoma del Estado, con personería jurídica, patrimonio propio y autonomía en su régimen interno. La dirección superior se hace a través de una Junta Directiva compuesta de siete miembros representantes del Ministerio de Salud, del Órgano Ejecutivo, de la Asociación Panameña de Ejecutivos de Empresas, de la Asociación de Propietarios de Inmuebles, de las Organizaciones de Trabajadores Reconocidas, de los Promotores de Vivienda y Constructores de Obras y de la Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos. Entre los principales objetivos del IDAAN se encuentran:

¹ Para una mayor análisis operacional y financiero del IDAAN ver el apartado 4 del presente documento

- Procurar y generar los servicios de agua, recolección de aguas servidas para la satisfacer las demandas de las comunidades urbanas y rurales, así como para impulsar el desarrollo de nuevas industrias.
- Contribuir a la conservación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos fluviales.

De conformidad con su Ley de creación el IDAAN tiene la atribución de contratar préstamos con organismos internacionales o nacionales u otros estados. Se requiere la aprobación del Órgano Ejecutivo cuando se requiera la garantía solidaria del Estado. El Ministerio de Salud (MINSA) es el responsable de establecer y dirigir la formulación de políticas para los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario en el país. La regulación es atribución del anti-guo ente regulador de servicios públicos cuyo nombre fue cambiado a la Autoridad Nacional de Servicios Públicos (ASEP). Es responsabilidad del IDAAN cumplir con las funciones relacionadas con la planificación, diseño y construcción de obras y explotación de los servicios de agua potable y de recolección y disposición inocua de las aguas servidas en comunidades mayores de 1,500 habitantes, salvo casos que se justifiquen. Los casos especiales crean una diferenciación de la población responsabilidad del Instituto y la población atendida, siendo esta última ligeramente mayor.

El Instituto en su parte operativa ha establecido una Dirección de Operaciones de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario, el cual tiene adscritos tres departamentos: Departamento de Aguas Servidas, Departamento de Agua Potable y Departamento de Mantenimiento. A su vez el Departamento de Aguas Servidas está dividido en tres secciones: Sección de Recolección de Aguas Servidas, Sección de Tratamiento y Control de Calidad de Aguas Servidas y Sección de Disposición Final. El objetivo de Departamento de Aguas Servidas es el de “asegurar la operación apropiada y el mantenimiento apropiado de los sistemas e instalaciones de alcantarillado sanitario (recolección, tratamiento y disposición final) de cobertura institucional y promover la expansión del servicio, en el mayor ritmo factible de acuerdo a los niveles de calidad y eficiencia establecidos”. Dentro de las funciones específicas del Departamento de Aguas Servidas se encuentran las siguientes:

- Elaborar el plan quinquenal operativo, las expansiones y los servicios de alcantarillado sanitarios con una revisión periódica de cada año.
- Estudiar, diseñar y adquirir nuevas tecnologías para el tratamiento y disposición de las aguas residuales.
- Evaluar la eficiencia de la operación del sistema de alcantarillado, de acuerdo a patrones de calidad y niveles de cantidad establecidos, al menor costo posible.
- Mantener vigilancia periódica sobre el funcionamiento de los sistemas de alcantarillado sanitario.
- Implantar instrumentos de programación y control que permitan operar y mantener los sistemas de alcantarillados.
- Impulsar acciones tendientes a lograr la realización del plan maestro de alcantarillado y participar en los estudios y programas relacionados con el mismo.

- Participar en estudios de calidad, cantidad costos y precios para cobrar los servicios, dentro de los criterios de equidad social y autosuficiencia financiera.

La Sección de Tratamiento y Control de Calidad de Aguas Servidas deberá tener una Unidad de Laboratorio de Aguas Servidas. Si bien el organigrama general existe, en la práctica el Departamento de Aguas Servidas no cuenta con el personal idóneo y necesario para realizar todas las funciones asignadas a este grupo y todos los grupos del organigrama.

En el análisis institucional al Sector de Agua Potable y Saneamiento de Panamá del programa del Banco 3002/OC-PN se confirman las debilidades del sector y se plantea una reforma necesaria al sector porque no funciona eficientemente y no se prestan servicios de buena calidad. Este análisis considera que sin la reforma el sector seguirá empeorando y no se logrará el establecimiento de un sector sostenible. En este estudio se menciona específicamente que el IDAAN no cuenta con los recursos humanos apropiados, ni la autonomía financiera para operar el sector con eficiencia y prestar los servicios que los usuarios esperan. La falta de recursos es debida, en parte, a que las tarifas no recuperan los costos de operación y mantenimiento. Se considera además, que el IDAAN no tiene la capacidad técnica para operar y mantener de forma adecuada y eficiente los activos que se están desarrollando o planeando, entre ellos el Proyecto de Saneamiento de la Ciudad y la Bahía de Panamá.

Algunas necesidades de fortalecimiento institucional al IDAAN incluyen:

- Reforzar la función de planificación con el fin de formular un plan de desarrollo estratégico de carácter operativo y financiero que sea aceptable al Ente Regulador.
- Establecer un sistema de jerarquización de proyectos.
- Implementar un programa de medición del consumo de agua que permita evaluar de manera confiable la contribución de aguas servidas por habitante y por ende la recuperación de costos por medio de tarifas.
- Implementar el cobro de tarifas por el servicio de recolección y tratamiento de aguas residuales.
- Implementar el organigrama creado y vincular personal idóneo en los departamentos de Aguas Servidas, Agua Potable y Mantenimiento de la Dirección de Operaciones de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario.
- Implementar el laboratorio de Aguas Servidas.
- Implementar programas de capacitación y retención para el personal profesional y para-profesional en los departamentos de la Dirección de Operaciones de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario.

Unidad Coordinadora del Proyecto de Saneamiento de la Ciudad y Bahía de Panamá (UCP). La UCP es un programa dentro de la estructura del Ministerio de Salud y su misión está resumida en los siguientes puntos:

- Recuperar y devolverle a la población los ríos y quebradas de la Ciudad de Panamá que actualmente representan un riesgo para la salud pública, áreas malsanas y negativas para el desarrollo humano urbano y la calidad de vida de sus habitantes.
- Ampliar los sistemas de recolección y construir el sistema de tratamiento de aguas residuales de la Ciudad de Panamá con el fin de minimizar los riesgos a la salud, producto de enfermedades de transmisión u origen hídrico.
- Sanear la Ciudad y la Bahía de Panamá para brindarle al mundo una imagen de una ciudad y un país que crecen de cara al mar, respetando el medio ambiente y sus recursos.

La UCP tiene como función la gestión administrativa y operativa de Saneamiento de la Ciudad de Panamá y Bahía de Panamá, como también, promover el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes por medio del saneamiento logrando un impacto positivo en la salud de la población, el medio ambiente, la sociedad y la economía. Para cumplir con la función de supervisión administrativa y operativa, la UCP ha propuesto un equipo de 55 miembros que incluyen el Coordinador, Sub-Coordinador y siete grupos de profesionales y para profesionales con tareas específicas: Saneamiento de Arraiján y Chorrera, Planificación, Administración y Finanzas, Contratación y Asesoría Legal, Ingeniería, Ambiental, y Operación y Mantenimiento.

Actualmente no existe un plan estratégico o plan de negocios a mediano o largo plazo que identifique el futuro del programa. Sin embargo, se espera que la UCP continúe al frente de las actividades de saneamiento de la Ciudad de Panamá y Bahía de Panamá en el corto y medio plazo, dependiendo de la capacidad técnica y financiera que tenga el IDAAN para asumir la supervisión administrativa y operativa de los sistemas de alcantarillado y la planta de tratamiento. Por el momento es la UCP es la entidad que está coordinando todas las actividades referentes a la construcción y adecuación de sistemas de alcantarillado en el área de influencia del Plan Maestro, pero eventualmente estas responsabilidades deberán ser traspasadas al IDAAN a largo plazo ya que es el IDAAN la entidad legalmente responsable de *“procurar y generar los servicios de agua, recolección de aguas servidas para la satisfacer las demandas de las comunidades urbanas y rurales ...”*.

Algunas actividades recomendadas para reforzar la estructura operativa de la UCP incluyen:

- Desarrollar un Plan Estratégico con indicadores de desempeño que permitan evaluar su implementación
- Implementar el organigrama propuesto y vincular personal idóneo en los grupos creados
- Implementar programas de capacitación y retención para el personal profesional y para-profesional en las áreas técnicas.

3.4. Esquemas administrativos conocidos de operación de sistemas sanitarios

Los esquemas administrativos comúnmente utilizados en la operación de sistemas de saneamiento básico dependen principalmente de la fuente de ingresos y de la responsabilidad de los activos. La fuente de ingresos es una característica fundamental del diseño de los esquemas

público privados para el suministro de servicios. La fuente de ingresos determina los incentivos que tiene la empresa para ajustar el costo y la calidad de los servicios a la disposición del consumidor a pagar por ellos, la cantidad y origen del gasto público y la naturaleza de los riesgos. Los ingresos provienen, en general, de las tarifas a los usuarios del servicio y de asignaciones presupuestales de la entidad gubernamental responsable de los servicios. La responsabilidad de los activos es, por lo general, del sector público y en algunos casos del sector privado. Con base en la fuente de ingresos y responsabilidad de los activos los esquemas administrativos son la administración directa por parte de entidades gubernamentales, que pueden ser locales o regionales y asociaciones público privadas (APP). En este sentido, las APP se pueden clasificar según la propiedad, administración y financiación de los activos en cuatro categorías:

- I. La empresa privada gestiona los activos de infraestructura y el sector público los financia y es su propietario. Esta categoría se puede considerar como un contrato de servicios de operación y mantenimiento.
- II. La empresa privada financia y gestiona los activos de infraestructura pero el sector público es el propietario.
- III. La empresa privada es propietaria y es responsable de la financiación y gestión de activos
- IV. La empresa privada financia y es propietario de los activos de infraestructura y el sector público los gestiona.

Entidades Gubernamentales o Empresas de Servicios Públicos – Administración Directa. Las entidades gubernamentales o empresas de servicios públicos tienen por misión el proporcionar los sistemas de recolección y tratamiento de las aguas servidas y mantener las condiciones de operación y mantenimiento que garanticen y protejan la salud de la comunidad y preserven la calidad el medio ambiente. En general las entidades gubernamentales (empresas públicas, gobierno nacional, regional o municipal, etc.) están sujetas a cambios políticos, limitaciones de capital para inversión, restricciones presupuestales, limitaciones de personal técnico capacitado y restricciones jurídico administrativas que pueden reducir la flexibilidad de la administración para tomar decisiones y ajustar la operación de los sistemas de acuerdo a las necesidades inmediatas o a largo y mediano plazo. Una de las áreas identificadas por personal administrativo y de operación y mantenimiento que más afecta directamente a la eficiencia de los servicios es adquisiciones. En general, la administración pública requiere demasiados niveles de aprobación que demoran la respuesta a eventos operacionales o problemas técnicos.

Entidades Gubernamentales – Administración por Contrato de Servicios de Operación y Mantenimiento. En esta modalidad administrativa la entidad gubernamental contrata los servicios de un operador para asumir las actividades de operación y mantenimiento del sistema ya sea de captación, tratamiento y suministro de agua potable, o colección de aguas servidas y su posterior tratamiento. En ambos casos el operador es responsable de que la calidad del producto satisfaga las regulaciones existentes y del mantenimiento y operación adecuada de cada uno de los componentes del sistema. La entidad gubernamental es quien ejerce

la supervisión del desempeño del prestador del servicio de acuerdo con los términos del contrato y la legislación ambiental existente. En general el valor del contrato incluye los costos directos asociados con la administración, operación, mantenimiento, energía y otros insumos necesarios para el buen funcionamiento del sistema más la tarifa adicional por los servicios de administración y manejo de la operación. Dentro de este concepto de se pueden presentar variaciones como la que actualmente se ha implementado en la Fase I del programa. El modelo utilizado está compuesto de tres entidades: la UCP (como entidad gubernamental), el ingeniero encargado de supervisión en representación de la UCP y el proveedor del servicio de operación y mantenimiento.

Asociación Público Privada con Administración y Financiación Privada. Esta APP es un contrato en el cual una compañía invierte fondos en un proyecto, pero los términos del contrato no incluyen la privatización (transferencia de propiedad) del sistema o planta. En este tipo de administración siempre habrá un nivel de supervisión por parte de la entidad pública. La implementación de una APP depende de las necesidades y limitantes de la entidad gubernamental. Este tipo de asociación puede llevarse a cabo si el objetivo es:

- operar el sistema
- aumentar capacidad en la planta
- aumentar capital para inversión

Dependiendo del tipo de necesidad se deben establecer los términos y condiciones del contrato para asegurarse que los representantes del gobierno están preparados para aceptar la asociación con la empresa privada. Se considera que el tiempo mínimo ideal para una APP es de 20 años, porque solamente en un contrato a largo plazo el socio de la empresa privada puede justificar la inversión y que le permita optimizar los costos de operación y pagar por tecnologías nuevas. En contratos cortos de operación y mantenimiento, por lo general, hay condiciones muy estrictas que establecen en que puede gastar el dinero el contratista. Se requieren esfuerzos adicionales y coordinación por parte de las entidades del sector público y los prestadores del servicio, de tal manera que las inversiones realizadas puedan tener un efecto en la prestación de los servicios en el mediano plazo.

Al delegar operaciones diarias, los gobiernos pueden enfocarse en planeación y promulgación de regulaciones. Para lograr una asociación exitosa es importante que ambas partes hagan un análisis detallado del desarrollo de los objetivos y de la distribución del riesgo a largo plazo. Además, el marco legal debe apoyar adecuadamente este modelo de suministro de servicio y monitorear y regular los productos del servicio prestado.

También existen riesgos potenciales en las asociaciones público privadas, entre ellos:

- Es posible que los costos de desarrollo, licitación y otros generados durante el proyecto de APP sean mayores que los procesos de contratación pública, por lo tanto el gobierno debe determinar si los costos involucrados son justificados.
- Algunos proyectos pueden ser más política o socialmente desafiantes que otros, por ejemplo, si la fuerza laboral existente en el sector público tiene que ser transferida al

sector privado, o si es necesario un aumento de las tarifas para que el proyecto sea viable.

- El sector privado hará lo que se le pague por hacer. Por lo tanto, los incentivos y los requisitos de desempeño deberán ser establecidos claramente en el contrato. Es por lo tanto necesario enfocarse en el desempeño ya que es relativamente fácil de monitorear.
- Existe un costo asociado a la deuda. A pesar de que al sector privado le es más fácil conseguir financiación, esta financiación solo estará disponible siempre y cuando los flujos de efectivo de la compañía participante en la asociación público privada proporcionen un retorno a la inversión (es decir, el costo debe ser amortizado ya sea por los clientes o por el gobierno a través de subsidios, etc.)
- No hay riesgo ilimitado. Las empresas privadas (y sus inversores/prestamistas) serán cautelosos al aceptar riesgos que se escapen de su control, tales como los riesgos de tipo de cambio o riesgo de los activos existentes. Si asumen estos riesgos, entonces esto será reflejado en el precio del servicio. Si el sector privado acepta un riesgo mayor, se espera que también deseen un mayor nivel de control sobre las operaciones.

Privatización. La privatización es la venta o concesión a largo plazo del servicio público a una empresa para que lo opere y administre como una inversión, sin intervención de las autoridades gubernamentales, excepto en la negociación y fijación de niveles tarifarios. El concesionario es responsable de operar y mantener el sistema cumpliendo todos los requisitos de calidad de acuerdo con la legislación existente y financiar modificaciones o expansiones del sistema. Los ingresos de la empresa privada provienen de los usuarios directos del servicio o de los impuestos a la población.

3.5 Análisis legislación existente

En la República de Panamá existen piezas legislativas relacionadas con el uso racional y protección de los recursos naturales, el saneamiento ambiental y el control de la contaminación. A continuación se describen aquellas piezas legislativas relacionadas con el Plan de Saneamiento de la Bahía de Panamá.

Ley No. 30 del 30 de diciembre de 1994. De acuerdo a esta ley se exige la presentación de estudios de impacto ambiental a todos los proyectos con impactos potenciales significativos sobre el medio ambiente natural. Esta ley le da la potestad al Instituto de Recursos Naturales Renovables (INRENARE) para administrar el proceso de evaluación de impacto ambiental. La reglamentación propuesta de esta ley especifica los detalles de aplicación de la misma, entre ellos:

- Los proyectos que requieren un Estudio de Impacto Ambiental
- El formato del Estudio de Impacto Ambiental
- El proceso administrativo para la aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental y el otorgamiento de la Resolución Ambiental

Ley No. 41 del 1º de julio de 1998. El objetivo de esta ley es establecer los principios para la protección, conservación y recuperación del ambiente y promover el uso sostenible de los recursos naturales. Esta ley contempla la organización administrativa del Estado para la gestión ambiental, y crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) como entidad autónoma rectora de los recursos naturales y el ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente, conformado por tres Ministros de Estado, el Sistema Interinstitucional del Ambiente, formado por instituciones públicas sectoriales, la Comisión Consultiva Nacional del Ambiente, como órgano de consulta de la Autoridad Nacional del Ambiente y las Comisiones Consultivas Provinciales, Comarcales y Distritales del Ambiente con la participación de la sociedad civil. Con respecto a los desechos peligrosos, se establece que el Estado creará las condiciones para la inversión en sistemas de tratamiento de aguas residuales con fines de reutilización y adoptará medidas para asegurar el manejo apropiado de las sustancias potencialmente peligrosas para que no representen un peligro para la salud o el ambiente.

Mediante el Decreto No. 50 de marzo de 2000, se aprobó la reglamentación de los aspectos prioritarios de la Ley No. 41. Este Decreto reglamenta el proceso de evaluación de impacto ambiental estableciendo categorías para los estudios de impacto ambiental en función de la magnitud y relevancia de dichos impactos.

Ley No 41 del 1º de julio de 1998 – Título IV, Capítulo III – Normas de Calidad Ambiental. Esta Ley establece en su Título IV, Capítulo III establece lo referente a la promulgación y aplicación de las normas de calidad ambiental. Con respecto a la calidad de agua la Ley en su Artículo 36 dice:

Artículo 36. “ Los decretos ejecutivos que establezcan las normas de calidad ambiental deberán fijar los cronogramas de cumplimiento, que incluirán los plazos hasta de tres años para caracterizar los efluentes, emisiones o impactos ambientales; y hasta de 8 años para realizar las acciones o introducir los cambios en los procesos o tecnologías para cumplir las normas ...”

En este capítulo se incluye también el concepto de gradualidad, que establece que las normas ambientales serán aplicadas gradualmente, con base en un proceso de autorregulación; la revisión de los instrumentos económicos y de regulación del ambiente cada cinco años y la realización de ajustes a los mismos.

Ley No. 35 del 22 de septiembre de 1966 o Ley de Aguas. Esta Ley reglamenta la explotación de las aguas del Estado para su aprovechamiento de acuerdo al interés social, incluyendo el uso doméstico y de salud pública, agrícola y pecuaria, industrial y de cualquier otra actividad. En el Artículo 54 de esta Ley se establece la prohibición de arrojar a corrientes de agua de uso común, permanentes o no, o al mar, residuos, basura u otros materiales que puedan hacerlas nocivas para la salud del ser humano, animales o peces.

Ley No. 66 del 10 de noviembre de 1947 o Código Sanitario. Esta Ley en su Artículo 205 establece que la descarga de aguas servidas en cuerpos de agua es prohibida, al menos que sean tratadas. El Artículo 205 dice:

Artículo 205: “Prohíbese descargar directa o indirectamente los desagües de aguas usadas, sean de alcantarillas o de fábricas u otros, en ríos, lagos, acequias o cualquier curso de agua que sirva o pueda servir de abastecimiento para usos domésticos, agrícolas o industriales o para recreación y balnearios públicos, a menos que sean previamente tratadas por métodos que las rindan inocuas, a juicio de la Dirección de Salud Pública”

Normas de Calidad de Agua. Reglamentos Técnicos de Calidad de Agua y que fueron publicados en la Gaceta Oficial.

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 23-393-99 AGUA. Calidad de Agua, Toma de muestra”. Gaceta Oficial No. 23941.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 23-394-99 AGUA. “Calidad de Agua, Toma de muestra para análisis biológico”. Gaceta Oficial No. 23949 del 17 de diciembre de 1999.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 23-395-99 AGUA. “Agua Potable, Definiciones y Requisitos Generales” Gaceta Oficial No. 23942.

El objetivo de este conjunto de normas es del de proporcionar los instrumentos para vigilar la calidad de las aguas y que garanticen que las fuentes utilizadas para el consumo humano no sean vehículos de enfermedad, incapacidad o muerte.

Decreto Ley No. 2 del 7 de enero de 1997. Marco Regulatorio de los Servicios Públicos. Este Decreto Ley establece el marco regulatorio e institucional para la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario en la República de Panamá. Este decreto ley contiene 84 artículos distribuidos en seis capítulos que incluyen los siguientes temas: marco institucional, marco jurídico, modalidades de participación del sector privado, infracciones, sanciones y procedimiento sancionador y definiciones finales. En el Capítulo 1 del Decreto Ley se especifica como servicio público:

1. La recolección de aguas residuales de origen doméstico, industrial, comercial y hospitalario debidamente tratadas
2. El tratamiento de aguas residuales y el de los lodos y otros subproductos de tratamiento. También puede incluir la conducción de aguas residuales crudas a los sistemas de tratamiento.
3. La disposición final de las aguas residuales crudas o tratadas y la reutilización del efluente tratado. La disposición se refiere a la conducción de las aguas residuales hasta el sitio de disposición final cuando no haya tratamiento o a la conducción de las aguas tratadas desde la salida de la planta de tratamiento hasta el sitio de disposición final o de reutilización.

En cuanto a la administración de los servicios a la comunidad, el Decreto Ley No. 2 especifica que estos servicios públicos serán prestados por empresas públicas, privadas o mixtas, para lo cual se establecerá una tarifa.

Normas para Aguas Residuales. El Ministerio de Comercio e Industrias de la República de Panamá aprobó los siguientes Reglamentos Técnicos de calidad de aguas residuales:

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000 Descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000 Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 Uso y disposición final de lodos
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 29-99 Reutilización de aguas residuales tratadas

Decreto Ejecutivo No. 197 de agosto 19 de 1996. “Por el cual se crea la Red Nacional de Residuos Sólidos”. Este Decreto establece que la política nacional corresponde al Ministerio de Salud y tiene como objetivo fortalecer las acciones y mecanismos de coordinación.

Decreto Ejecutivo No. 34 de 26 de febrero 2007. “Por el cual se aprueba la Política Nacional de Gestión Integral de Residuos No Peligrosos y Peligrosos, sus Principios, Objetivos y Líneas de Acción”. Este Decreto establece un marco de política para la gestión de los residuos sólidos basado en el concepto de “minimizar su generación y a un manejo ambientalmente racional y al menor costo social posible y adecuado a la realidad panameña, con miras a contribuir a mejorar la calidad ambiental y de la vida de las personas, proporcionando el desarrollo sostenible”

Decreto Ejecutivo No. 275 de 21 de julio de 2004. “Que aprueba las Normas de los Rellenos Sanitarios con Capacidad Mayor o Igual a Trescientas Toneladas Métricas por Día, de Residuos Sólidos No Peligrosos”. Este Decreto establece que el Ministerio de Salud a través de los centros de salud y la Dirección General de Salud Pública “otorgará los permisos de construcción, sanitario de operación, clausura y post clausura de los rellenos sanitarios mecanizados”.

3.6 Estudios y Planes anteriores

Los estudios que se han analizado para poder establecer los parámetros y criterios a utilizar para los alcances del proyecto del Segundo Módulo de la PTAR se indican a continuación:

Tabla 21. Estudios Anteriores del Proyecto de Saneamiento de Bahía de Panamá

AÑO	ESTUDIOS Y PROYECTOS PREVIOS	CONSULTORA
1998 a 2001	Plan Maestro y Estudio de Factibilidad para el Saneamiento de Ciudad y Bahía de Panamá.	CESOC
2001	Plan Maestro Consolidado.	MINSA
2002	Trabajos suplementarios del PMC: Diseño Conceptual y el Plan de Implementación.	MINSA
2003	Trabajos de Asistencia Técnica para el Proyecto de Saneamiento de la Bahía y Ciudad de Panamá.	CATEC
2004	Estudios, diseños y planos finales de las redes de alcantarillados, colectoras, estaciones de bombeo menores y líneas de impulsión menores.	Hazen & Sawyer. P.C.

2005	Estudio de Impacto Ambiental, categoría III, Saneamiento de la Ciudad y Bahía de Panamá.	Ingemar S.A.
2006	Diseño Básico del Sistema de Intercepción, Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales de la Ciudad de Panamá.	Nippon Koei, Co. LTD.
2008	Monitoreo de las Aguas Servidas de la Ciudad de Panamá	CSA, Group (MINSa)
2010	Levantamiento de Catastro de Redes de Alcantarillado Sanitario de la Ciudad de Panamá para el IDAAN	CSA, Group (MINSa)
2015 en ejecución	Actualización del Plan Maestro y Estudio de Factibilidad para el Saneamiento de Ciudad y Bahía de Panamá.	Hazen & Sawyer

3.7. Diagnóstico de las condiciones de operación actuales de la PTAR

La planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) en su Fase I con una capacidad promedio nominal de $2,2 \text{ m}^3/\text{s}$ está compuesta por los siguientes componentes: pretratamiento, tratamiento secundario y remoción biológica de nitrógeno, desinfección con cloro gas, tratamiento de lodos, tratamiento de olores y cogeneración.

Tratamiento Primario. El sistema de tratamiento primario consiste de una cámara de reparto modular, un sistema de medición de caudal, rejas finas y desarenadores y desengrasado. La cámara de reparto permite distribuir el caudal a todo sistema de tratamiento y desviar a la descarga final los excesos de flujo que se presenten eventualmente. La medición de caudal se lleva a cabo con una Canaleta Parshall y una sonda de nivel.

El sistema de tamizado consiste de conjunto de 4 rejas finas automáticas tipo canal trabajando en paralelo con eficacia de 6 mm. Los residuos separados se vierten a un canal en forma de media luna con inyección de agua de arrastre. Estos materiales son posteriormente tratados en un compactador lavador y vertidos a un contenedor para ser llevados al punto de disposición final. El sistema de desarenado y desengrase consiste de cuatro desarenadores estáticos dotados de difusores de aire comprimido para facilitar la remoción de grasas flotantes. Las arenas removidas se conducen a un sistema de lavado y clasificación para ser llevadas al punto de disposición final.

Tratamiento Secundario y Remoción Biológica de Nitrógeno. El efluente del tratamiento primario se distribuye en cuatro tanques de aireación. Cada tanque contiene una zona de contacto con aceleradores de flujo para mantener en movimiento el licor mixto, especialmente durante el ciclo anóxico, y un sistema de difusión de aire en el fondo. La combinación de condiciones aeróbicas y anóxicas, que se proporcionan en cada tanque, promueven la remoción de nitrógeno en el sistema. Cada tanque de aireación está provisto de una cámara de desgasificación utilizando aire comprimido. A cada tanque de aireación se han asignado dos tanques de sedimentación o clarificadores secundarios. Los lodos de fondo de cada clarificador son extraídos por sifón y transportados por gravedad a una cámara común, de donde se recirculan a los tanques de aireación y los excesos se descargan al sistema de manejo de lodos.

Sistema de Desinfección. El sistema de desinfección con cloro dispone de dos evaporadores, una cámara de mezcla y dos cámaras de contacto funcionando en paralelo. Cada cámara tiene

la capacidad hidráulica de tratar la totalidad del flujo a la planta. La dosificación de cloro es proporcional al caudal y es corregida de acuerdo a la concentración de cloro en el canal de descarga final. El edificio de almacenamiento y de dosificación de cloro está provisto de instrumentación para detectar fugas y de un sistema de eliminación de cloro con torres de lavado de gases.

Tratamiento de Lodos. Los lodos en exceso separados en los clarificadores secundarios son acondicionados por medio de tamizado, pre-espesamiento y espesamiento antes de ser estabilizados por medio de digestión anaeróbica y posteriormente deshidratados mecánicamente, para ser llevados al relleno sanitario. El pre-espesado se lleva a cabo en dos tanques de 9 m de diámetro que trabajan en paralelo y que sirven de almacenamiento para el espesamiento mecánico, el cual se lleva a cabo por medio de tres filtros de bandas o mesas de espesado. Para mejorar la eficiencia de los dos procesos de espesamiento de lodos se utilizan polímeros. El sistema de digestión anaeróbica cuenta con dos unidades que pueden trabajar independientemente y está dotado de un sistema de adición de cloruro férrico para eliminar las emisiones de H_2S . Los lodos son calentados en un sistema de intercambio de calor con agua caliente. La recirculación de agua caliente es un proceso continuo y se efectúa en un circuito cerrado. La temperatura del lodo debe mantenerse en 40 °C. El gas producido se envía al gasómetro de doble membrana de 1500 m³ de capacidad, desde donde se alimenta el sistema de calefacción. El exceso de gas que no es utilizado en calentamiento o en cogeneración es enviado a la antorcha para ser quemado. Los lodos digeridos se envían a un tanque de almacenamiento de donde son transferidos al sistema de deshidratación. Este sistema está compuesto de un sistema de adición de cal y tres centrifugas. Los lodos deshidratados y encalados son dispuestos en contenedores para ser transportados al relleno sanitario.

Cogeneración. La alimentación de biogás al grupo de cogeneración dispone de un secador refrigerador para separar los condensados que pueden arrastrarse y una soplador con variador de velocidad que controla que la presión en la rampa de biogás se mantenga constante y de acuerdo a los requerimientos del equipo. El grupo cogeneración convierte parte de la energía del biogás en electricidad y la energía térmica se recupera en forma de agua caliente para calentar el lodo y mantener la temperatura de operación de los digestores anaeróbicos. Cuando no funciona el moto generador, el calor necesario para calentar el agua se hace mediante una caldera equipada con un quemador mixto para biogás/diésel.

Tratamiento de Olores. La remoción o control de olores en la planta de tratamiento se hace con tratamiento químico en torres de lavado. El tratamiento consiste en una torre de lavado que utiliza ácido sulfúrico y una segunda torre que utiliza hipoclorito de sodio como agente oxidante. El pH de la torre con ácido sulfúrico está programada para operar en un rango pH de 2,0 a 2,5. La segunda torre está programada para operar en un rango de potencial de óxido-reducción rH de 800 a 900 mv.

Características del Agua Residual.

Caudal. El primer módulo de la planta de tratamiento fue diseñado para un caudal promedio de 2,2 m³/s y un caudal máximo diario de 2,75 m³/s. Los caudales observados en la planta en el año 2014 y enero de 2015 se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 22. Valores de Caudales Observados en la PTAR ^(a)

Mes (2014)	Caudal Promedio	Caudal Máximo
Enero	1,52	2,53
Febrero	1,52	2,30
Marzo	1,56	2,89
Abril	1,53	2,93
Mayo	1,64	3,75
Junio	1,67	3,28
Julio	1,61	3,02
Agosto	1,57	2,77
Septiembre	1,80	3,19
Octubre	1,89	3,45
Noviembre	1,84	3,64
Diciembre	1,80	3,33
Enero	1,51	3,91

^(a) Datos en m³/s suministrados por el operador

De acuerdo con los valores de caudal promedio registrados en la planta el promedio anual es de 1,65 m³/s, valor que representa el 75% del caudal promedio de diseño.

Lecciones Aprendidas. Durante el año continuo de operación se han presentado situaciones que han generado retos a la operación del Primer módulo de la Planta. Las más significativas son:

- Baja concentración de materia orgánica.
- Infiltraciones de agua salobre. Las infiltraciones de aguas con un alto contenido de sólidos disueltos han afectado la operación de los procesos biológicos y han podido causar la falla completa del sistema biológico, la cual ha sido evitada gracias a la rápida respuesta por parte del personal de operación.
- Descargas ilícitas. Durante el período que lleva operando la planta de manera continua, se han presentado eventos asociados a descargas ilícitas de aguas sépticas y otras en algún punto del sistema de alcantarillado sanitario, las cuales tuvieron sus efectos temporales en el proceso biológico sin lograr colapsarlo.

A pesar de estos episodios que han generado retos al personal de la PTAR y han estresado el sistema biológico, el personal de operación ha mantenido el sistema en operación y la calidad del efluente ha estado dentro de los límites de descarga establecidos en el reglamento técnico COPANIT 35-2000. Por otro lado, estos episodios revelan la vulnerabilidad de la planta a las condiciones físicas del alcantarillado a las prácticas de los usuarios.

A continuación se desglosan los costes actuales de operación y mantenimiento de la primera fase de la planta de tratamiento de aguas residuales que el consocio operador está facturando al MINSA, según su oferta de precio fijo.

**Tabla 23. Costos O&M Fase I – Planta Tratamiento y
estaciones de bombeo**

Concepto	Unidad (*)	Cantidad Anual (*)	P.U. US\$ sin (ITBM)	TOTAL medio anual
ENERGÍA ELECTRICA				
Estación de bombeo	Kwh	13,262,644	0.176	2,327,667.00
Planta de tratamiento	Kwh	16,745,113	0.181	3,025,041.00
Otros	Kwh			0.00
Sub-total				5,352,708.00
QUÍMICOS				
Estación de bombeo		Ver detalles en 5A		61,342.29
Planta de tratamiento		Ver detalles en 5B		1,849,655.72
Otros				
Sub-total				1,910,998.01
CONSULTORIA				
Personal	mes	-	12	0.00
Viajes y Viáticos	mes	-	12	0.00
Costos Directos	mes	-	12	0.00
Costos Generales	mes	-	12	0.00
Sub-total				0.00
PERSONAL				
Estación de bombeo				
Encargado de la Estación de Bombeo	MES	Incluido en el personal de la PTAR		
Técnicos	MES	Incluido en el personal de la PTAR		
Obreros calificados	MES	Incluido en el personal de la PTAR		
Obreros no calificados	MES	Incluido en el personal de la PTAR		
Administrativos	MES	Incluido en el personal de la PTAR		
Planta de tratamiento				
Nivel gerencial	MES	23,253	12	279,032.00
Profesional senior	MES	69,081	12	828,970.00
Profesional junior	MES	6,140	12	73,680.00
Técnicos	MES	76,750	12	920,995.00
Obreros calificados	MES	9,087	12	109,046.00
Obreros no calificados	MES	24,560	12	294,718.00
Administrativos	MES	4,912	12	58,944.00
Sub-total				2,565,385.00
MANEJO DE SÓLIDOS				
Estación de bombeo	MES	365	23	8,395.00
Planta de tratamiento	MES	24,400	23	561,200.00
Sub-total				569,595.00
VARIOS				
Repuestos, suministros, materiales, seguros	MES			3,036,237.47
Costo Total de Operación y Mantenimiento (Sin Electricidad)				8,082,215.47

3.8. Consideraciones para el segundo módulo de la PTAR

Descripción del área de estudio. Para determinar el área de influencia del Proyecto se hizo una revisión del estudio de diseño básico elaborado anteriormente, el cual dividía la Ciudad en cuatro áreas siguiendo el drenaje natural de las cuencas o el sistema de colectores existente, cubriendo un área total de 30,520 ha, de las cuales 20,914 ha son consideradas como generadoras de aporte de aguas residuales. La información generada por el Estudio de Actualización del Plan Maestro permitió acotar con mayor precisión, aunque aún de manera estimada, las diversas áreas cuyos drenajes de manera natural fluyen hacia las zonas donde fue construido el sistema interceptor sanitario, lo que permite asumir que las aguas residuales generadas en tales áreas, son las que habrán de ser conducidas y tratadas por la Planta de Tratamiento de Juan Díaz.

Población. Como ha sido indicado anteriormente, el área total de la Ciudad de Panamá considerada como de aportación para los sistemas de conducción y tratamiento de aguas residuales, abarca aproximadamente 20,914 hectáreas. En un inicio las proyecciones de población en el área del Proyecto fueron estimadas por área y por sub-cuenca, tomando como base el Estudio del Plan Maestro CESOC y las proyecciones del Plan Maestro Consolidado-PMC (Ministerio de Salud, julio 2002). Posteriormente, la firma Hazen & Sawyer (USTDA, septiembre 2003) en el informe Final Technical Assistance Report, Panamá Bay Sanitation Project, desa-

rolló una proyección de caudales hasta el año 2020, basada tanto en los estudios previos, como en la información censal del año 2000 y la información levantada para el diseño definitivo de las colectoras.

A su vez la firma Consultora (Nippon Koei) en el año 2007, elaboró un estudio de proyección de la población con horizonte al año 2035, basándose en los estudios previos y los datos estadísticos relacionados con los censos del 1990 y 2000. En esa oportunidad la estimación de la población en el área de proyecto para el año de 2035 se calculó en 1,317,066 habitantes.

A raíz de la información provista por el censo del año 2010, pudo observarse que las tendencias de crecimiento de la región metropolitana se habían dado hacia las tres zonas, Este, Oeste y Norte de la Ciudad, aunque respondiendo a las tendencias del mercado, y no tanto a una planificación de Estado, ubicándose la población de bajos ingresos en las afueras de las nuevas fronteras de la Ciudad. Dado a que la inversión privada que se desarrolla en la Ciudad, va dirigida a la población de ingresos medio altos, y altos.

En los últimos años se ha observado el notable desarrollo de edificios residenciales, constituidos por torres esbeltas que varían entre 20 a 80 o más pisos de altura. Llama la atención los rápidos cambios que están ocurriendo a lo largo de la Av. Balboa (en la franja limitada por la Av. México), y en las áreas de Punta Pacífica y Punta Paitilla.

En el caso particular de las áreas de San Francisco, Bella Vista, El Cangrejo y Obarrio, que hasta hace unos pocos años eran zonas de baja y mediana densidad constituidas por viviendas unifamiliares y algunas multifamiliares, ha ocurrido que debido a resoluciones del Ministerio de Vivienda de Panamá (MIVI), se han autorizado cambios en las zonificaciones que las han transformado rápidamente en zonas RM-3 que permite la construcción de edificios de alta densidad (1,500 hab/ha); y aunque estas nuevas urbanizaciones y edificaciones no se reflejan completamente en un incremento de la población, en gran parte comportan un movimiento al interior del área servida.

Estos factores han llevado a que, además del natural crecimiento global de la población, se registre una redistribución de la misma dentro de la Ciudad, moviendo población entre sus cuencas de drenaje.

En la tabla siguiente se reportan los datos censales para el área de Panamá y San Miguelito, con la estimación de la población involucrada en las cuencas de drenaje del proyecto.

En una comparación de los datos de población total de Panamá y San Miguelito provisto por los censos poblacionales de los años 2000 y 2010, podrá notarse un fuerte incremento de población, aunque al mismo tiempo una disminución notable de la tasa de crecimiento. En esta óptica, para el cálculo de la proyección de la población se ha considerado oportuno aplicar una distribución logística, con una población de saturación de 3.3 millones de habitantes, que lleva a considerar para el horizonte de diseño 1.7 millones de habitantes.

Tabla 24: Área de Influencia del Proyecto

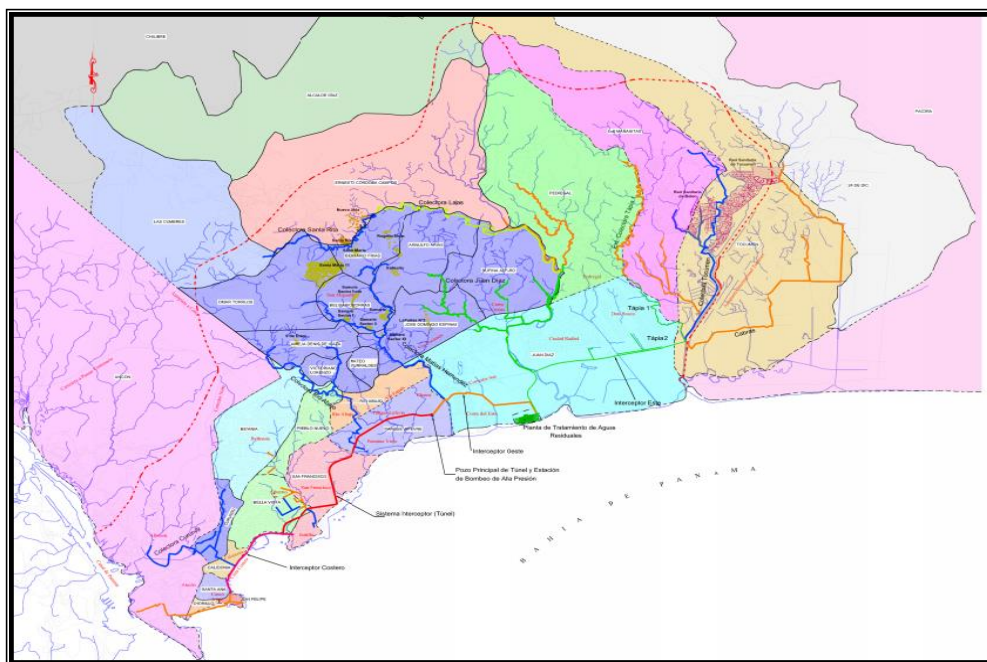


Tabla 25. Censos Poblacionales

	1990	2000	2010
CUENCA DRENAJE PROYECTO	717,559.00	807,640.00	1,015,102.00
PANAMA y SAN MIGUELITO	827,828.00	1,002,183.00	1,195,710.00
Distrito de Panamá.....	584,803.00	708,438.00	880,691.00
Ciudad de Panamá	413,505.00	415,964.00	430,299.00
San Felipe	10,282.00	6,928.00	3,262.00
El Chorrillo	20,488.00	22,632.00	18,302.00
Santa Ana	27,657.00	21,098.00	18,210.00
La Exposición o Calidonia	23,974.00	19,729.00	19,108.00
Curundú	17,933.00	19,019.00	16,361.00
Betania	46,611.00	44,409.00	46,116.00
Bella Vista	24,986.00	28,421.00	30,136.00
Pueblo Nuevo	21,289.00	18,161.00	18,984.00
San Francisco	34,262.00	35,751.00	43,939.00
Parque Lefevre	38,163.00	37,136.00	36,997.00
Río Abajo	33,155.00	28,714.00	26,607.00
Juan Díaz	73,809.00	88,165.00	100,636.00
Pedregal	40,896.00	45,801.00	51,641.00
Resto del Distrito	171,298.00	292,474.00	450,392.00
Ancón	11,518.00	11,169.00	29,761.00

Chilibre	27,135.00	40,475.00	53,955.00
Las Cumbres	56,547.00	92,519.00	32,867.00
Pacora	26,587.00	61,549.00	52,494.00
San Martín	2,479.00	3,575.00	4,410.00
Tocumen	47,032.00	83,187.00	74,952.00
Las Mañanitas			39,473.00
24 de Diciembre			65,404.00
Alcalde Díaz			41,292.00
Ernesto Córdoba Campos			55,784.00
Distrito de San Miguelito	243,025.00	293,745.00	315,019.00
Amelia Denis de Icaza	33,901.00	38,522.00	38,397.00
Belisario Porras	119,400.00	49,802.00	49,367.00
José Domingo Espinar	58,745.00	35,301.00	44,471.00
Mateo Iturralde	13,662.00	12,607.00	11,496.00
Victoriano Lorenzo	17,317.00	17,328.00	15,873.00
Arnulfo Arias		30,502.00	31,650.00
Belisario Frías		46,794.00	44,571.00
Omar Torrijos		37,650.00	36,452.00
Rufina Alfaro		25,239.00	42,742.00

Tabla 26. Tasa de Crecimiento Poblacional

Años	Población	Tasa de Crecimiento
1970	455,027	
1980	633,995	39%
1990	827,828	31%
2000	1,002,183	21%
2010	1,195,710	19%

3.9. Alternativas de Operación y Mantenimiento para la Fase II de la PTAR

De acuerdo a la capacidad de las instituciones gubernamentales involucradas en la implementación del Proyecto de Saneamiento de la Ciudad y la Bahía de Panamá y a la experiencia obtenida durante el período (2013 – 2014) que la PTAR ha operado, manteniendo la calidad del efluente requerida, se describen las siguientes posibles alternativas de administración de la operación y mantenimiento de la PTAR:

- I. Administración Directa UCP-IDAAN
- II. Contrato de Servicios de Operación y Mantenimiento
- III. Contrato de Concesión de Operación y Mantenimiento

I. Administración Directa UCP-IDAAN

En esta alternativa la administración, operación y mantenimiento de la PTAR y las estaciones de bombeo del túnel interceptor y Matías Hernández pasarían a manos de la UCP al final del contrato con el operador actual. Inicialmente se vislumbra la operación por parte de personal de la UCP con un seguimiento de todas las actividades diarias administrativas y operacionales por parte de personal del IDAAN, por ser esta la entidad legalmente responsable por el suministro de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales en la República de Panamá, y que eventualmente asumirá la operación y control de la PTAR.

La implementación de esta alternativa implica que tanto la UCP como el IDAAN deben tener el personal con el conocimiento y experiencia necesarios para asumir las responsabilidades después de un período de transición entre el contratista actual y la UCP y el IDAAN. Además del personal administrativo de operación y mantenimiento, el IDAAN debe tener en operación el laboratorio de aguas residuales por ser la entidad que controla la calidad de las descargas a nivel nacional y quien debe por consiguiente confirmar la calidad reportada por el laboratorio de la PTAR. Las asignaciones presupuestales para ejercer la administración de la PTAR deberán proceder de las tarifas que se establezcan para los usuarios y subsidios del gobierno.

II. Contrato de Servicios de Operación y Mantenimiento

Esta alternativa es la actualmente implementada para la Operación y Mantenimiento del Primer Módulo de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Panamá y, dadas las capacidades instaladas tanto en el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) y la Unidad Coordinadora del Proyecto de Saneamiento, es considerada como la alternativa mayormente conveniente en el corto y mediano plazo para continuar con los servicios de Operación y Mantenimiento de la PTAR.

El prestador del servicio actual es el responsable de todas las actividades administrativas, operativas y de mantenimiento de la PTAR, de las estaciones de bombeo del túnel interceptor y de Matías Hernández, así como de la Línea de Impulsión a la Planta y la Línea de Descarga final. La administración actual de la PTAR incluye a tres entidades diferentes: la Unidad Coordinadora del Proyecto de Saneamiento, el Ingeniero consultor (supervisor), y el prestador del servicio. La función del Ingeniero consultor ha sido la de asesorar a la UCP tanto en la supervisión de los diseños finales de la Planta, supervisión de la construcción de las obras, y supervisión de la operación y mantenimiento.

Sin embargo debe considerarse para el análisis de esta alternativa, que la UCP es quien asume la supervisión directa del prestador del servicio sin contar con los servicios del ingeniero consultor, y que el IDAAN en el largo plazo hará el seguimiento de todas las actividades diarias administrativas y de mantenimiento, pues es la entidad a quien corresponde la operación y administración de la infraestructura sanitaria del país.

En todo caso el contar con una empresa experta en la operación de Plantas de Tratamiento, le garantiza a la UCP tener eficacia en el manejo y la operación de la Planta siempre que en los alcances del Contrato de servicios se establezcan con claridad las responsabilidades y riesgos

que corresponden a la empresa operadora, y se indiquen con claridad los indicadores de gestión que facilitarán el seguimiento de los diversos cumplimientos obligatorios, de tal manera que la Entidad responsable pueda ejercer una supervisión eficiente y asegurarse del cumplimiento de las metas. Ello les permitirá concentrarse en la gestión contractual, administrativa y financiera, con cuya oportunidad se contribuya a mantener en armonía la relación contractual y en consecuencia el buen servicio de parte de la empresa.

Los costos de administración y operación y mantenimiento de la Planta de Tratamiento bajo este esquema de Operación pueden representar ser un tanto más onerosos para la Entidad responsable, dado a que se involucran renglones de costo que en otro esquema pueden no figurar, tales como las garantías y riesgos contractuales, financiamientos, utilidades, capacitación, actualizaciones y transferencia de tecnología, etc., además de otros márgenes que el contratista Operador pueda considerar en su propuesta de costos del servicio.

Sin embargo esa diferencia de costos puede compensar por acciones de mayor valor para la Entidad responsable por efectos de, por ejemplo, recibir finalmente una planta con eficiencia comprobada y planes de gestión modernos y eficaces, o bien tomar ventaja de la capacidad de respuesta que la empresa privada pueda proveer ante algún requerimiento especial o de urgencia de parte de la entidad, o inclusive la posibilidad de recibir las instalaciones conjuntamente con el personal experto operario de la planta, al término del plazo contractual. La existencia de un instrumento contractual puede ser facilitador para considerar aspectos como los mencionados.

III. Contrato de Concesión de Operación y Mantenimiento

En esta alternativa, el prestador del servicio asume todas las responsabilidades financieras, administrativas y de operación y mantenimiento para el funcionamiento adecuado de la PTAR y las estaciones de bombeo asociadas a ella. El contrato de concesión se realizaría por un tiempo mínimo de 20 años. Inicialmente la UCP y posteriormente el IDAAN serían responsables de supervisar el desempeño del prestador de servicio, con base en los indicadores de desempeño que se identifiquen en el contrato de concesión.

La financiación del servicio proporcionado por el concesionario provendrá del cobro de las tarifas implementadas para el tratamiento de aguas residuales. Esto implica que debe establecerse un sistema de tarifas que identifique claramente la tarifa de servicio de alcantarillado y la correspondiente al tratamiento; además de un sistema contable que permita al concesionario recibir el dinero correspondiente de una manera estable.

Estimación de Costos de Operación y Mantenimiento para la Fase II de la PTAR

Al considerar el esquema de pago previsto por el contrato actual de Operación y Mantenimiento para el Primer Módulo de la Planta, se tiene que los costos por tratamiento del agua residual actualmente alcanza un valor unitario de \$0.24/m³, calculado en base a la siguiente información que ha sido proporcionada por el prestador del servicio, y considerando los caudales tratados en un año de servicio:

Tabla 27. Costo de Tratamiento de Agua Residual del Primer Módulo de la PTAR

Concepto	Costo Anual	Incidencia	Referencia
Costos de Energía	2.254.080,00	19,04%	(Nov 13 a Oct 14)
Costo de Insumos Químicos	1.770.000,00	14,95%	2014
Costo de Servicios Personales	2.360.000,00	19,94%	2014
Costos de disposición de lodos	643.600,00	5,44%	16,000 Tons
Costos de servicios de laboratorio externos	21.000,00	0,18%	2014
Pólizas y seguros	19.000,00	0,16%	2014
Mantenimiento de equipos de oficina	22.500,00	0,19%	2014
Mantenimientos locativos	138.500,00	1,17%	2014
Costos de mantenimiento de la maquinaria y equipos de operación	819.000,00	6,92%	2014
Servicios públicos	3.600,00	0,03%	2014
Vigilancia	175.000,00	1,48%	2014
Otros costos administrativos de la PTAR	655.160,00	5,53%	2014
Financiamiento y Utilidad	1.487.100,00	12,56%	
Ajuste de Precio	1.468.455,00	12,41%	(Dic 13 a Nov 14)
Total Costo Anual de O y M Primer Módulo PTAR	11.836.995,00	100,00%	

	m3	\$/m3	
Agua tratada en 1 año	49.766.400,00	0,24	(Nov 13 a Oct 14)

De acuerdo con información del operador de la PTAR, los costos de los productos químicos son notablemente altos debido a que dichos productos deben ser importados al país, con la agravante de no encontrar en el mercado cercano a gran diversidad de proveedores que puedan satisfacer la demanda de consumos actual, por cuanto a cantidad y calidad de los productos químicos que son requeridos en los procesos de tratamiento. El costo unitario de tratamiento obtenido con la información suministrada por el Operador de la PTAR, de \$ 0.24/m³ es más alto que el valor de \$ 0.087/m³ estimado en el Informe SAPROF.

Para hacer una estimación inicial de los costos por tratamiento del agua residual que será gestionada por el Módulo actual junto con el Segundo Módulo próximo a construirse, considerando que esta infraestructura contará igualmente con un contrato de Operación y Mantenimiento por un plazo de 10 años que gestionará la UCP a partir de la fecha de entrada en funcionamiento del Segundo Módulo de la Planta, se ha partido de tomar como base los costos reales reportados por el Operador del Primer Módulo, para a partir de ellos proyectar las economías de escala que se considera debe ofrecer el operar una planta ampliada en su capacidad: Se ha incluido una reducción en la proporción de generación y disposición de lodos, considerando que se puede implementar un sistema de ultrasonido para producir la ruptura de la membrana celular de microorganismos en el lodo espesado antes de entrar a los digestores.

Con la liberación de material celular se espera que aumente la eficiencia de los digestores y por lo tanto se reduzca la concentración de sólidos digeridos, aumentando la producción de biogás y los beneficios de su utilización en la Planta (cogeneración).

Tabla 28. Proyección estimada del Costo de Tratamiento de la PTAR ampliada

Concepto	Costo Anual Modulo 1	Economía	Costo Anual Modulo 1+2	Concepto
Costos de Energía	2.254.080,00	170%	3.831.936,00	Aire sin estrangular
Costo de Insumos Químicos	1.770.000,00	200%	3.540.000,00	Misma proporción por volumen
Costo de Servicios Personales	2.360.000,00	140%	3.304.000,00	Incremento de 40%
Costos de disposición de lodos	643.600,00	180%	1.158.480,00	Disminución en producción de lodos
Costos de servicios de laboratorio externos	21.000,00	150%	31.500,00	
Pólizas y seguros	19.000,00	150%	28.500,00	
Mantenimiento de equipos de oficina	22.500,00	150%	33.750,00	
Mantenimientos locativos	138.500,00	150%	207.750,00	
Costos de mantenimiento de la maquinaria y equipos de operación	819.000,00	150%	1.228.500,00	
Servicios públicos	3.600,00	200%	7.200,00	Misma proporción por volumen
Vigilancia	175.000,00	150%	262.500,00	
Otros costos administrativos de la PTAR	655.160,00	120%	786.192,00	
Financiamiento y Utilidad	1.487.100,00	10% del costo	1.442.030,80	
Ajuste de Precio	1.468.455,00	0		
Total Costo Anual de O y M Primer Módulo PTAR	11.836.995,00		15.862.338,80	

	m3	\$/m3
Agua tratada en 1 año	160.833.600,00	0,10

Con estos costos de tratamiento Proyectados podemos estimar las inversiones o gastos por este concepto que deben considerar las entidades gubernamentales para los próximos años:

Tabla 29. Proyección del Costo anual de Tratamiento de Aguas Residuales

Año	Q (m ³ /s)	Q (m ³ /d)	Costo Anual
2020	5.1	440,640	\$15,862.339
2025	5.7	492,480	\$17.728.496
2030	6.3	544,320	\$19.594.654
2035	7.0	604,800	\$21.771.837

3.10 Evaluación de Alternativas de Operación y Mantenimiento para la Fase II de la PTAR

I. Administración Directa UCP-IDAAN

El Sector de Agua Potable y Saneamiento de Panamá sufre debilidades de organización que afectan la ejecución y administración de proyectos y se encuentran detalladas en el análisis institucional del proyecto del Banco 3002/OC-PN. En especial es importante resaltar para este proyecto que:

- El IDAAN no tiene la capacidad técnica y financiera para prestar un servicio de calidad con eficiencia.
- El IDAAN no tiene una autonomía financiera para financiar sus inversiones de capital y por lo tanto requiere de subsidios anuales para cubrir su déficit operacional.
- El IDAAN no tiene la capacidad técnica para operar y mantener de forma adecuada los activos que se están desarrollando o planeando con inversiones en los próximos años.
- El IDAAN está sujeto a las reglas de adquisición y contratación del Gobierno, que no son suficientemente ágiles.
- Al IDAAN le faltan los recursos humanos técnicos necesarios para operar eficientemente estaciones de tratamiento de aguas servidas.
- El IDAAN no puede atraer el personal técnico capacitado debido en parte a sus salarios bajos.

Además el futuro de la UCP a largo plazo depende de la implementación de un plan de fortalecimiento del Sector de Agua Potable y Saneamiento en general, incluyendo al IDAAN y del respaldo político que se le a la UCP. La continuidad de las dos entidades gubernamentales en la administración del Proyecto de Saneamiento de la Ciudad y la Bahía de Panamá es una decisión política y por lo tanto es impredecible. Se debe, sin embargo, fortalecer tanto a la UCP como al IDAAN para aumentar su capacidad técnica y administrativa. La UCP supliría temporalmente y en un corto y mediano plazo las funciones que por ley han sido asignadas al IDAAN pero que en el momento no se encuentra en capacidad de cumplirlas; mientras que el IDAAN está implementado un plan estratégico que lo convierta en una entidad con mayor independencia y autonomía para prestar los servicios con calidad y eficiencia.

II. Contrato de Servicios de Operación y Mantenimiento

Este tipo de administración puede ser el resultado de un contrato de diseño-construcción-operación o puede ser un contrato de operación independiente del diseño y construcción. La administración por Contrato de Servicios es el modelo utilizado actualmente para la Operación del Primer Módulo de la PTAR. Este modelo administrativo ha funcionado adecuadamente para los propósitos que fueron planteados al inicio del Proyecto, en la época en que la carencia de información sobre dotaciones, aportaciones, infiltraciones y caracterización del

agua residual era aún mayor que la actual, y no había experiencia en el país por cuanto a la gestión de operación de Plantas de Tratamiento de magnitudes como la que ha construido.

El encomendar los servicios de Operación y Mantenimiento de una Planta de Tratamiento recién construida a una empresa experta, ha permitido sortear, en sus dos años de inicio de operaciones, diversas problemáticas que han derivado de lo vacilante que ha sido el comisionamiento de las colectoras que conducen las aguas residuales a las estaciones de bombeo y a la PTAR. Estos problemas han abarcado desde la conducción de bajos caudales al inicio de operaciones, o la conducción de caudales en exceso en época de lluvias, así como la llegada a la Planta de aguas de baja carga orgánica, o de aguas sépticas, y hasta de aguas salobres con muy alta conductividad, las últimas dos de manera intempestiva, lo cual ha requerido de ajustar la operación de la Planta para garantizar la calidad del efluente tratado. Un operador inexperto no hubiera sido capaz de manejar estas situaciones con éxito.

En este modelo de administración, el contratista operador es el responsable de la administración de las actividades diarias en la operación de la PTAR, lo cual contribuye a:

- Tener una mayor capacidad técnica en planta para resolver problemas de operación y diseño que se puedan presentar, y que deban modificarse.
- Prestar un servicio de calidad con eficiencia, pues puede disponer de la asesoría de personal técnico de una manera casi inmediata; al igual que la implementación de tecnologías nuevas con apoyo interno.
- Acceder a sistemas de adquisiciones más rápido y eficiente comparado con los procesos gubernamentales, lo cual contribuye a una mayor eficiencia operacional y de costos.
- Obtener valores agregados en el servicio incorporando las experiencias obtenidas a través del intercambio de información y observación de las prácticas administrativas del sector privado.

La financiación de este tipo de contratos estaría a cargo del Gobierno Nacional mediante asignaciones presupuestales en un período inicial de diez años. La supervisión del contrato y de la calidad del servicio estaría a cargo de la UCP como entidad gubernamental como se ha llevado el Contrato de servicios de operación del Primer Módulo, con el traspaso de responsabilidades al IDAAN al final del período inicial. Como fue explicado anteriormente, puede esperarse que los costos de la administración de la operación por contrato de servicios sean mayores que los costos de una administración directa; no obstante, en contraste hay ventajas de valor agregado que ofrece el poder contar con un operador experto, las cuales pudieran compensar los mayores costos.

Existen sin embargo algunas consideraciones que deben tenerse en cuenta para incorporarlas al nuevo contrato de Operación y Mantenimiento, distintas a las aplicadas al modelo de contratación que rige el servicio de operación de Primer Módulo de la PTAR. Estas nuevas consideraciones deberán representar oportunidades para que la entidad gubernamental obtenga

mejores condiciones de costo por concepto de tratamiento de aguas, así como una mejor gestión de mantenimiento de las instalaciones. Tales consideraciones son las siguientes:

- Modificar el esquema de pago por el servicio de Operación y Mantenimiento.

Actualmente el gobierno paga al operador una tarifa fija mensual en la cual se incluyen todos los cargos directos e indirectos estimados por el contratista en su oferta económica, exceptuando el costo de la energía eléctrica la cual es pagada por el gobierno, y dicha tarifa fija no tiene relación con la cantidad o calidad del agua residual que se trata. El nuevo esquema de pago deberá incluir tarifas fijas y variables que permitan calcular el pago mensual al contratista, con incidencia por el volumen de agua tratada y el volumen de cargas orgánicas y sólidos removidos durante el período de pago. Estas tarifas deberán incluir los costos por consumo de energía eléctrica, de manera que represente un estímulo para el operador el logro de mayores eficiencias en el uso de la energía.

- Modificar el esquema de penalidades por incumplimiento.

El contrato actual penaliza al operador por tres causales: a) el incumplimiento en el tratamiento del agua entregada, b) el incumplimiento en la calidad del agua tratada, y c) el incumplimiento en las mediciones de caudal o calidad del agua tratada. Cada una de estas causales se penaliza con el equivalente a un día de servicios de operación. Considerado que el contrato será del tipo Diseño, Construcción y Operación, el nuevo esquema de penalidades deberá incluir causales derivadas del incumplimiento de aspectos como: a) planilla de personal gerencial, administrativo, de operación y de servicios incompleta, b) servicios de mantenimiento rutinario o correctivo deficientes, c) corrección de defectos de diseño o construcción en los plazos individuales establecidos para ellos, d) demora en la entrega de las actualizaciones de los Manuales de Operación y Mantenimiento, e) demora en la presentación de informes, f) fallos en el cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental, o g) en general el incumplimiento de cualquier otra instrucción que sea girada por el supervisor del servicio dentro del marco del Contrato.

La continuidad de las dos entidades gubernamentales en la administración del Proyecto de Saneamiento de la Ciudad y la Bahía de Panamá es una decisión política y por lo tanto es impredecible. Se debe, sin embargo, fortalecer tanto a la UCP como al IDAAN para aumentar su capacidad técnica y administrativa. Como se indicó anteriormente, el IDAAN deberá implementar un plan estratégico que le permita convertirse en una entidad con independencia económica para prestar los servicios con calidad y eficiencia.

III. Contrato de Concesión de Operación y Mantenimiento

Este modelo de administración, el concesionario es responsable de todos los aspectos administrativos y de operación y mantenimiento del sistema de tratamiento y las estaciones de bombeo asociadas. En este tipo de contrato el socio privado invierte fondos en el proyecto, pero no incluye la privatización del servicio. La concesión para la administración de la operación y mantenimiento de la PTAR ofrece:

- Mecanismos para financiar y generar mejoras de capital reduciendo los costos de operación, en la medida que sea posible, manteniendo la calidad del servicio

- Una mayor capacidad técnica en planta para resolver problemas de operación y diseño que se puedan presentar y deban modificarse.
- Prestar un servicio de calidad con eficiencia, pues puede disponer de la asesoría de personal técnico de una manera casi inmediata; e implementar tecnologías nuevas encaminadas a reducir costos de operación.
- Un sistema de adquisiciones más rápido y eficiente lo que contribuye a una mayor eficiencia operacional y de costos.

La financiación del servicio proporcionado por el concesionario provendrá del cobro de las tarifas implementadas para el tratamiento de aguas residuales. Esto implica que debe establecerse un sistema de tarifas que identifique claramente la tarifa de servicio de alcantarillado y la correspondiente al tratamiento; además de un sistema contable que permita al concesionario recibir el dinero correspondiente de una manera estable.

La responsabilidad del establecimiento de tarifas es del IDAAN y la ASEP, sin embargo ninguna de estas dos instituciones cuenta actualmente con los recursos ni la capacidad para ejercer sus funciones de control económico para conducir este tipo de contratación. En la actualidad el IDAAN factura tarifas de agua potable a nivel nacional (que no se han actualizado por un largo periodo de tiempo), tarifa de alcantarillado pero no se ha definido tarifa por tratamiento de aguas residuales (salvo en un pequeño sector de Punta Pacifica). Esta situación dificulta la implementación de una concesión del servicio de tratamiento de aguas residuales.

A menudo los costos de financiación de préstamos para el sector privado son más altos que para el sector oficial, costo que debe ser recuperado al prestar el servicio. Otro de los retos a este modelo de APP es la oposición pública y política. A menudo el público tiene la percepción que la compañía no va a responder a los usuarios como el gobierno. Desde el punto de vista político puede percibirse como una pérdida de control del proyecto por parte del gobierno, debido a la falta de experiencia con las APP.

Comparación de Alternativas

Las ventajas y desventajas de las alternativas de administración consideradas para la PTAR se encuentran resumidas en la siguiente Tabla.

Tabla 30. Ventajas y Desventajas de las Alternativas Consideradas

Alternativa	Ventajas	Desventajas
Administración Directa	<ul style="list-style-type: none"> • Control directo del sistema. • Desarrollo de conocimiento local. • Manejo integral del sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales. • Costos de operación y mantenimiento menores al no tener que pagar tarifa adicional por servicios de administración y manejo de la operación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Debilidad administrativa en comercialización de servicios • Proceso de adquisiciones a nivel oficial no es lo suficientemente ágil para responder a las necesidades inmediatas de la planta • La entidad de gobierno no cuenta actualmente con el personal adecuado ni el conocimiento para asumir la administración y operación de la

		<p>PTAR y las estaciones de bombeo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cambios políticos pueden afectar al personal asociado con la PTAR. • Limitaciones de capital para inversión y mejoramiento de servicio
Contrato de Servicios de Operación y Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia positiva en la operación de la Fase I de la PTAR produciendo un efluente que satisface plenamente los requerimientos de calidad. • Experiencia del proveedor en operación y mantenimiento de plantas de tratamiento • Disponibilidad de asesores técnicos miembros de la compañía prestadora de servicios • Fácil acceso a tecnologías nuevas y programas de adiestramiento • Proceso de adquisiciones más ágil con respuestas a menores tiempos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Costos mayores que la administración directa. • Administración del sistema de alcantarillado por el IDAAN puede retrasar soluciones a problemas de infiltraciones o descargas ilícitas que afecten los procesos de tratamiento.
Contrato de Concesión de Operación y Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia del proveedor en operación y mantenimiento de plantas de tratamiento. • Disponibilidad de asesores técnicos miembros de la compañía prestadora de servicios. • Fácil acceso a tecnologías nuevas y programas de adiestramiento. • Proceso de adquisiciones ágil con respuestas a corto tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Costos mayores que en la administración directa. • Baja transferencia de tecnología a las entidades gubernamentales. • Recuperación de costos a través de una tarifa por recolección de aguas servidas no es posible con la estructura tarifaria actual del IDAAN. • Administración del sistema de alcantarillado por el IDAAN puede retrasar soluciones a problemas de infiltraciones o descargas ilícitas que afecten los procesos de tratamiento. • Oposición política y de la comunidad a la transferencia del control de un servicio público al sector privado.

3.11. Conclusiones

Dada la debilidad operativa y financiera del IDAAN en la comercialización de los servicios y recuperación de los costos de operación, es difícil mantener la calidad de los servicios de agua potable y recolección de aguas residuales y realizar inversiones en el área de alcantarillados y tratamiento de aguas servidas con fondos propios. La carencia de capacidad técnica para operar y mantener de forma adecuada y eficiente los sistemas de agua potable y de alcantarillados

no le permiten alcanzar las metas de servicio. Si bien a la UCP se le ha encargado la gestión administrativa y operativa de Saneamiento de la Ciudad y la Bahía de Panamá, la responsabilidad legal a largo plazo recae en el IDAAN y el futuro de la UCP no está definido. Por lo tanto, la operación directa de la planta de tratamiento por parte de la UCP/IDAAN no es una alternativa viable.

La administración por concesión a largo plazo requiere una reestructuración administrativa para poder combinar financiación pública y privada y establecer un sistema tarifario que permita recolectar los costos asociados al servicio de una manera sostenible. Debido a las debilidades administrativas mencionadas anteriormente, la administración por concesión no es una alternativa viable dadas las condiciones actuales del sector de agua potable y saneamiento.

Si bien todas las alternativas de administración se ven afectadas por las debilidades del IDAAN, el contrato de Servicios de Operación y Mantenimiento con la supervisión inicial de la UCP es la alternativa recomendada en este momento. El éxito dependerá de los términos y condiciones del contrato que determinen entre otras cosas, los indicadores y garantías de desempeño.

4. Análisis Financiero IDAAN

El análisis financiero del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) que se presenta a continuación se realiza mediante un modelo financiero desarrollado internamente por INE/WSA, tomando como base los últimos tres años² (2012, 2013 y 2014) de información histórica expresada en Balboas - USD³. El modelo financiero se basa igualmente en las proyecciones de la empresa y un conjunto de supuestos acordados con el IDAAN. Las proyecciones financieras del IDAAN son por un periodo de cinco años y están expresadas en términos reales y en dólares (USD). Este modelo financiero incluye proyecciones de los ingresos y costos operativos, inversiones de capital (CAPEX), financiamiento, activos fijos y capital de trabajo, con base en los cuales se han preparado los estados financieros proyectados de la entidad.

4.1 Descripción IDAAN

El Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) es una institución autónoma del Gobierno de la República de Panamá, creada por la Ley N°98 de 29 de diciembre de 1961, modificada por la Ley N°29 de 14 de diciembre de 1993, y por la ley N° 77 de 28 de diciembre de 2001, esta última con el fin de reorganizarlo y modernizarlo. La entidad cuenta con personería jurídica, patrimonio propio y autonomía en su régimen interno sujeto a la fiscalización de la Contraloría General de la República de Panamá.

Como objetivos primordiales, el IDAAN debe procurar y generar los servicios de agua potable y aguas servidas en todo el país, para satisfacer las demandas presentes y futuras de las comunidades urbanas y rurales, así como para impulsar el desarrollo de nuevas industrias; contribuir, instalar y operar todas las fuentes adicionales de generación de agua potable que

² El año contable finaliza a 31 de diciembre.

³ La unidad monetaria de la República de Panamá es el Balboa, la cual está a la par y es libre cambio con el dólar (USD) de los Estados Unidos de América.

se requieran para el consumo público en todo el territorio de la República de Panamá, utilizando para ello cualquier medio de producción.

La institución tiene la atribución de celebrar contratos o empréstitos con organismos internacionales o nacionales de otros Estados, con la aprobación de la Junta Directiva. La aprobación del órgano ejecutivo del país es necesaria cuando dichos contratos o empréstitos requieran garantía solidaria del Estado.

El IDAAN, como institución del Estado, está exento del pago de cualquier clase o tipo de impuesto, contribuciones, tasas, gravámenes o derechos (a excepción de las cuotas patronales del Seguro Social). El IDAAN goza, además, de todas las facilidades y privilegios que las leyes procesales conceden a la nación en las actuaciones judiciales en que es parte, y tiene jurisdicción coactiva para el cobro de los créditos vencidos a su favor.

A nivel operativo, es la entidad responsable de atender los servicios urbanos (localidades de más de 1,500 habitantes) de agua potable y saneamiento en la República de Panamá, incorporando para ello un total de 125 sistemas de agua potable y 21 sistemas de alcantarillado sanitario, distribuidos en las siguientes regiones del país: Arraijan, Bocas del Toro, Cocle, Colon, Chiriquí, Panamá E. y Darien, Herrera, Los Santos, Panamá Metro, Panamá Oeste y Veraguas.

La población bajo responsabilidad del IDAAN es del orden de 2.9 millones de personas (frente a una población total del país de 3.9 millones de personas aproximadamente), representando en torno a 573,000 clientes de agua⁴, cubiertos a través de más de 6,100 kilómetros de redes de agua potable. Además la entidad gestiona 54 plantas potabilizadoras y 567 pozos. La distribución porcentual de los clientes de agua potable del IDAAN por zona regional es la siguiente (2014): Panamá Metro (48%), Chiriquí (10%), Arraijan (9%), Panamá Oeste (8%), Colon (5%), Veraguas (5%), Lo Santos (4%), Herrera (4%), Coclé (4%), Bocas del Toro (2%) y Panamá Este y Darién (1%). El número total de clientes de agua creció un 12% total en el periodo 2010 a 2014, pasando de 510,292 clientes en 2010 a 572,828 clientes a finales del 2014.

Por el lado del alcantarillado sanitario, el IDAAN dispone de unos 1,750 kilómetros de redes de saneamiento, gestiona 6 lagunas de estabilización y 932 tanques colectivos; en el 2014 la cantidad de clientes de alcantarillado sanitario ascendió a 336,369 usuarios (el 68% de los mismos se sitúan en la zona de Panamá Metro), mientras que dicha cifra alcanzó 326,382 usuarios en el 2013. La distribución de usuarios de alcantarillado es la siguiente (2014): el 92.2% de los usuarios corresponde a usuarios de tipo residencial, el 7.2% a usuarios de tipo comercial/industrial, y el 0.6% restante a usuarios del sector público.

Las coberturas de servicios que muestra el IDAAN en su ámbito de responsabilidad, para el último ejercicio cerrado (2014), ascienden al 93% de cobertura para agua potable y 57% para alcantarillado respectivamente. En este último año (2014), el IDAAN produjo un total de 193,709 millones de galones⁵ de agua (volumen distribuido al sistema), para un total de

⁴ Ejercicio 2014

⁵ 1 galón equivale a 3.785 litros.

100,162 millones de galones facturados, que equivale a un porcentaje de Agua No Contabilizada (ANC) del 48% para ese año. Respecto a los niveles de micro medición, el porcentaje de clientes que disponen de medidor sobre el total de clientes de la entidad ascendió al 64% para el ejercicio 2014; en los casos de usuarios que carecen de medidores, el IDAAN realiza la facturación con base a promedios o estimaciones. La eficiencia de la medición (calculada como la cantidad de clientes con medidores leídos sobre la cantidad de clientes con medidor) ascendió a 79%.

4.2 Estados Financieros Históricos IDAAN

Los estados financieros del IDAAN son presentados de acuerdo con las Normas de Contabilidad Gubernamental, emitidas por la Contraloría General de la República de Panamá. La entidad realizó auditoría externa de sus estados financieros a 31/12/2013 (que incluye también los estados financieros a 31/12/2012). Los estados financieros correspondientes al 31/12/2014 son provisionales y fueron suministrados por la gerencia de la entidad, extraídos de la contabilidad general, al estar en proceso de auditoría externa de los mismos. Es condición de ejecución de los programas de préstamo con el Banco (2367/OC-PN y 3002/OC-PN) que el IDAAN presente al Banco los estados financieros auditados de la entidad, debidamente dictaminados por una firma de auditoría contratada a tal efecto, durante los 180 días siguientes al cierre de cada ejercicio económico, y hasta los 5 años siguientes a la fecha del último desembolso de los respectivos programas de préstamo.

Estado de Resultados Histórico.

A continuación se muestra el estado de resultados del IDAAN (en valores corrientes) para los tres últimos ejercicios cerrados (2012, 2013 y 2014):

Tabla 31. Estados de Resultados IDAAN 2012-2014⁶

Cuenta de Pérdidas & Ganancias (P&G)	Año		
	2012	2013	2014
Importes en (000) Balboas-USD			
Venta de Agua	90,707	94,202	107,380
Alcantarillado	17,717	18,327	20,717
Otros ingresos operativos	6,338	8,199	10,551
TOTAL INGRESOS OPERATIVOS (+)	114,762	120,728	138,648
<i>Crecimiento %</i>		5.2%	14.8%
Compra de Agua	-37,599	-40,888	-41,014
Electricidad	-35,793	-41,093	-43,108
Personal	-26,008	-34,822	-33,656
Otros gastos de operación	-28,674	-38,099	-44,454
TOTAL COSTES OPERATIVOS (-)	-128,074	-154,902	-162,232
<i>Crecimiento %</i>		20.9%	4.7%
EBITDA (+/-)	-13,312	-34,174	-23,584
<i>EBITDA Margen</i>	-11.6%	-28.3%	-17.0%
Depreciación y provisiones	-19,017	-19,903	-21,397
EBIT (+/-)	-32,329	-54,077	-44,981
Gastos financieros	-426	-1,142	-1,152
Otros Ingresos/egresos	69	397	43
RESULTADO NETO (+/-)	-32,686	-54,822	-46,090
<i>Utilidad Margen</i>	-28.5%	-45.4%	-33.2%

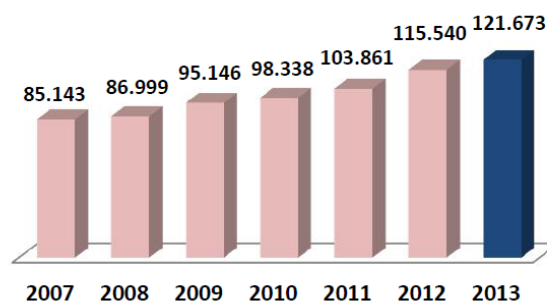
⁶ Importes en (000) US\$.

Ingresos Operativos. Los ingresos operativos de la entidad de los tres últimos ejercicios cerrados han ascendido en promedio a 125 millones de USD anuales. La facturación por servicios de agua (la cual se presenta neta de ajustes y descuentos por venta de agua) representa para el último ejercicio cerrado el 77.4% del total de ingresos operativos, la facturación de alcantarillado el 14.9% (el 73% de la facturación de alcantarillado provino de la zona de Panamá Metro, mientras que en torno a un 8% provino de la zona de Colon), y el restante 7.6 % corresponde a otros ingresos de carácter operativo. El servicio de agua potable se basa en contratos específicos celebrados entre la institución y los clientes que, para los efectos de identificación, se refieren a particulares, Gobierno Central y otros, producto de los cuales se genera mensualmente una facturación en concepto de servicio por suministro de agua potable. En torno al 74% del volumen facturado (m3) de agua potable en 2014 corresponde a clientes de tipo residencial, el 17% a usuarios de tipo comercial/industrial, y el 9% restante corresponde a usuarios de tipo público. La composición de la facturación (en valor monetario) de este ingreso por servicio de agua por categoría de usuario está compuesta por: usuarios de tipo residencial (61%), usuarios de tipo comercial/industrial (25%), y el 14% corresponde a usuarios de tipo público. Respecto a la tasa de recaudación⁷, el IDAAN registro en el año 2014 una tasa de recaudación del 101%, cuyo monto de recaudación ha venido mejorando en los últimos años. En este sentido, una empresa puede registrar tasas de recaudación superiores al 100%, si se recaudan montos que fueron facturados en ejercicios anteriores.

Evolución de los ingresos totales: A continuación se muestra una tabla con la evolución de los ingresos totales del IDAAN en términos corrientes.

Tabla 32. Evolución Ingresos Totales IDAAN

Evolución de los ingresos totales 2007-2013
Miles de Balboas corrientes



Tarifas (para más detalle ver apartado 2.4 del presente documento). Para las *tarifas de agua potable*, el IDAAN utiliza un sistema de tarifario volumétrico con un incremento según el volumen consumido; estas tarifas incorporan un subsidio cruzado desde los usuarios no residenciales hacia los usuarios residenciales. Para los usuarios residenciales, se aplica un sistema tarifario de tipo diferencial donde los habitantes de las regiones de Panamá y Colón pagan una tarifa mayor que los usuarios del interior del país. De esta manera, la tarifas de agua del IDAAN se dividen en las siguientes categorías de usuarios: i) Tarifa residencial Panamá-Colón, ii) Tarifa Residencial del Interior (regiones del interior del país), iii) Tarifa Comer-

⁷ Tasa de recaudación: Se define como el monto recaudado dividido por el monto facturado en el año correspondiente.

cial, iv) Tarifa Industrial y v) Tarifa Oficial. Cabe destacar que las tarifas de agua potable que cobra el IDAAN no se han actualizado en el sector desde hace un largo periodo de tiempo (Decreto ejecutivo número 5 del año 1982), lo cual no permite que las tarifas se basen en el costo del servicio prestado, incidiendo de forma negativa en el desempeño y autonomía financiera de la institución. Respecto a la estructura tarifaria, esta es poco eficiente y no promueve la utilización racional del recurso agua. En particular, el primer bloque tarifario es por un volumen de agua demasiado alto ya que se provee hasta 30 metros cúbicos por mes correspondiente al primer bloque tarifario; en comparación, la mayoría de las empresas de agua de la región no suelen proveer más de 10 metros cúbicos para ese primer bloque. Por el lado de las *tarifas de alcantarillado*, a partir del mes de junio del año 2010, el ente regulador del país, la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP), autorizó a que el IDAAN empezase a facturar las tarifas de saneamiento a los usuarios que dispongan de este servicio, y así lo ha venido haciendo la entidad desde esa fecha. Por otro lado, dentro del rubro de “Otros ingresos operativos” del estado de resultados del ejercicio 2014, se incluye un importe de 591,000 USD, correspondiente a la facturación de las *tarifas de tratamiento de aguas servidas* a algunos usuarios que reciben este servicio en la zona de Panamá metro (zona de Punta Pacífica); este hecho es significativo ya que representa que el IDAAN ha empezado a facturar a algunos usuarios una tarifa de tratamiento de aguas residuales. En este sentido, está previsto que estos ingresos de tratamiento de aguas servidas se incrementen de forma progresiva en los siguientes ejercicios.

Costos operativos. Los costos operativos durante los últimos tres años ascendieron de media a 148,4 millones de USD anuales. La distribución de estos costos de operación, mantenimiento y administración por tipología de coste es la siguiente para el año 2014: Compra de agua 25%, electricidad 27%, personal 21% y otros gastos de operación (químicos, administración, reparación y mantenimiento...) el 27% restante. Dentro del rubro de coste de compra agua, se incluye la compra de agua a la Autoridad del Canal de Panamá (ACP). Se observa que se ha producido un incremento de los costos operativos totales de la empresa en términos corrientes del 4.7% en el 2014 y del 20.9% en el 2013 frente al ejercicio anterior, motivado principalmente por el aumento de los costes de electricidad (debido a los incrementos en las tarifas eléctricas) y el incremento de los costos de personal (influenciado por ajustes salariales por antigüedad) así como de otros gastos de operación. La empresa cuenta con una cifra de empleados totales de 2,788 personas (incluye tanto personal permanente como eventual), mostrando un índice de empleados por cada 1,000 conexiones de 4.9x para el último ejercicio cerrado, el cual se considera un valor alto para los estándares eficientes respecto a este ratio. Esto indica un alto número de personal, aunque en algunos casos se muestra una insuficiencia de personal profesional y técnico cualificado como también de operadores especializados, relacionado con los limitados niveles salariales que se aplican.

Margen Operativo (EBITDA⁸). Como se observa en la tabla anterior, los ingresos procedentes de actividades operativas durante los últimos tres años no han sido suficientes para cubrir todos sus costos de operación, mantenimiento y administración, mostrando por consiguiente un margen de EBITDA negativo promedio del 19% sobre sus ingresos operativos para los tres últimos años cerrados, que equivale a un índice de cobertura promedio de costos operativos⁹ del 84% en los tres años históricos de estudio. Este factor es producido, principalmente,

⁸ Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization.

⁹ Índice cobertura costos operativos (%) = Ingresos Operativos / Costos Operativos.

tanto por el nivel poco eficiente de los indicadores operativos y de gestión que muestra la entidad (en términos de porcentajes altos de Agua No Contabilizada (ANC), poca efectividad en la medición, baja continuidad y calidad del servicio, entre otros), como por el largo periodo sin que se haya producido una actualización de las tarifas de agua, así como por la falta de adecuación de las mismas. Por todo ello, debido a las restricciones de autonomía financiera indicadas, la entidad ha venido dependiendo de los aportes realizados por el Gobierno Nacional para cubrir parte de sus actividades operativas.

Las *depreciaciones y provisiones* del estado de resultado ascendieron en promedio a 20.1 millones de USD para los años del análisis, representan el 16% de sus ingresos operativos promedio, y constituyen de media el 2.1% del valor de los activos fijos brutos de Propiedad, Planta y Equipos.

La *utilidad neta final* del ejercicio en promedio durante los últimos tres años fue negativa por un valor de 44,5 millones de USD, que representa un -35.7 % de sus ingresos operativos promedio.

Estado de Flujo de Caja Histórico.

A continuación en la siguiente tabla se muestra el Flujo de Caja del IDAAN (en valores corrientes) para los tres últimos ejercicios cerrados (2012, 2013 y 2014):

Tabla 33. Flujo de Caja IDAAN 2012-2014¹⁰

Estado de Flujo de Efectivo	Año		
	2012	2013	2014
<i>Importes en (000) Balboas-USD</i>			
+ Pérdida neta del ejercicio	-32,686	-54,822	-46,090
+ Depreciación y Amortización	17,935	18,776	20,115
+ Provisiones y otros	439	-3,461	0
Flujo de Caja Operativo antes de capital de trabajo	-14,312	-39,507	-25,975
Actividades de Capital de trabajo	-7	31,316	23,380
Flujo de Caja antes de Inversiones de Capital	-14,319	-8,191	-2,595
Adquisición Propiedad, planta y Equipos	-68,355	-20,084	-24,572
Construcciones en proceso	45,389	-26,622	-23,329
Actividades de Inversión	-22,966	-46,706	-47,901
Aportes del Estado	51,168	48,576	32,235
Servicio Deuda	-1,511	-949	-1,011
Contribuciones y Donaciones varias	10,865	14,178	31,827
Actividades Financiamiento	60,522	61,805	63,051
Flujo de Caja del ejercicio	23,237	6,908	12,555
Saldo Inicial	10,948	34,185	41,093
Saldo Final Caja	34,185	41,093	53,648

Como se observa en la tabla anterior, el flujo de caja operativo antes de inversiones de capital de la empresa ha sido negativo en los ejercicios del estudio (2012-2014), alcanzando un valor

¹⁰ Importes en (000) US\$.

promedio negativo de 8.4 millones de USD en los tres últimos ejercicios; este factor viene motivado principalmente por la utilidades netas negativas en su estado de resultados anual, como se ha analizado anteriormente.

Las actividades de inversión de la empresa han ascendido a un valor total de 117.6 millones de USD en los tres ejercicios (e incluyen la adquisición de propiedad, planta y equipos, así como el movimiento de la partida de construcciones en proceso), y han sido financiadas por recursos recibidos del Gobierno Nacional para actividades de inversión, dado que la generación interna de recursos de la empresa ha sido inadecuada para atender el financiamiento del programa de inversiones en sistemas de agua potable y saneamiento. Este factor genera una alta dependencia tanto en las fuentes de recursos como en los procedimientos administrativos que se requieren para obtenerlos. En este sentido, dentro del rubro de “Aportes del Estado” del Estado de Flujo de Caja de la entidad, se incluyen los recursos recibidos del Gobierno Nacional para cubrir tanto parte de sus actividades operativas (ya que la empresa no ha tenido capacidad de generar ingresos operativos suficientes para cubrir la totalidad de sus costes de operación), como para realizar las actividades de inversión y para el repago de sus obligaciones financieras; por ello, valor promedio anual de los tres últimos años de los subsidios directos recibidos por el IDAAN del Gobierno Nacional ha ascendido a 44 millones de USD.

Balance de Situación Histórico.

A continuación se muestra el Balance de Situación del IDAAN (en valores corrientes) de los tres últimos ejercicios cerrados (2012, 2013 y 2014):

Tabla 34. Balance de Situación IDAAN 2012-2014¹¹

Balance de Situación		Año		
Importes en (000) Balboas-USD		2012	2013	2014
Activo	Corriente			
	Caja y bancos	34,185	41,093	53,648
	Inventarios	16,811	19,021	17,544
	Cuentas por cobrar (neto)	47,026	43,828	35,399
	Total activo corriente	98,022	103,942	106,591
	No Corriente			
	Propiedad, planta y equipo	933,058	953,068	977,640
	Depreciación acumulada	-492,263	-511,024	-531,141
	Construcciones en proceso	168,644	195,266	218,595
	Otros activos no corrientes	7,672	7,683	6,309
	Total activo No Corriente	617,111	644,993	671,403
Total Activo		715,133	748,935	777,994
Pasivo	Corriente			
	Porción Corriente Deuda a L/P	1,084	919	395
	Cuentas por pagar	22,223	33,748	35,102
	Contratos y retenciones por pagar	29,828	50,356	37,192
	Otros pasivos corrientes	9,621	7,941	32,945
	Total pasivo corriente	62,756	92,964	105,634
	A largo plazo			
	Deuda a L/P	1,166	382	0
	Otros pasivos	7,965	9,058	10,293
	Total pasivo largo plazo	9,131	9,440	10,293
Total pasivo		71,887	102,404	115,927
Patrimonio	Patrimonio (Hacienda Publica)	24,195	38,389	74,356
	Aportes del Estado	666,714	715,290	747,526
	Utilidades retenidas	-294,311	-348,879	-394,516
	Superávit por revaluación	55,858	50,957	46,029
	Contribuciones para mejoras y Varias	190,790	190,774	188,672
	Total patrimonio	643,246	646,531	662,067
Total Pasivo y Patrimonio		715,133	748,935	777,994

¹¹ Importes en (000) US\$.

Activo. Los estados financieros correspondientes a diciembre de 2014 indican que los activos de la empresa ascienden a más de 778 millones de USD. El activo no corriente (2014) representa el 86% del total de activo, y está constituido principalmente por los activos fijos netos de depreciación y las construcciones en proceso. Por el lado del activo corriente, el mismo tiene capacidad de cubrir 1.0x veces el pasivo corriente, lo cual indica un índice de liquidez ajustado. Dicho activo corriente está representado en un 33% por el rubro de cuentas por cobrar, el cual se presenta en su valor neto una vez deducida la provisión para cuentas de dudoso cobro. Este rubro de cuentas por cobrar está compuesto por: clientes particulares (90%), Gobierno Central (6%), Entidades Autónomas (3%) y Municipios (1%). El ratio de rotación de la cartera¹² es de entono a 100 días, que expresa los días promedio que permanecen las cuentas por cobrar antes de ser convertidas en efectivo, es decir cobradas; dicho índice se ha reducido en el periodo del estudio debido al efecto de las políticas de cobro y recuperación de la cartera morosa realizadas a los clientes.

Pasivo. La estructura de activos (2014) se encuentra respaldada con una elevada relación de patrimonio a pasivos totales (85% con patrimonio y un 15% con capital de terceros). Los bajos niveles de endeudamiento de la entidad vienen representados por un ratio de endeudamiento¹³ muy reducido que asciende al 0.1% y representa la política de la entidad de recurrir a aportes del Gobierno Nacional para financiar sus actividades de inversión. Las cuentas por pagar a proveedores representan en torno al 33.2% de los pasivos corrientes. Dentro del patrimonio neto, en la partida de “Aportes del Estado” se recoge el importe de las transferencias o subsidios realizados por el Gobierno Nacional al IDAAN para cubrir parte de las actividades operativas y realizar las actividades de inversión.

4.3. Plan de Negocios 2014-2018 IDAAN y Proyecciones Financieras IDAAN

PLAN DE NEGOCIOS IDAAN 2014-2018:

El Gobierno de Panamá, con apoyo del Banco, está implementando una estrategia de reforma del sector de agua potable y saneamiento de Panamá para crear un sector que funcione eficientemente y preste servicios de buena calidad a la población (ver apartado 7 del presente documento). Esta reforma propone unos cambios institucionales y legales del sector para mejorar su funcionamiento. Entre las reformas propuestas, las más importantes son:

- La reestructuración del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) para transformarlo en una empresa eficiente.
- La creación de una Unidad Rural para prestar asistencia técnica a las Juntas Administradoras de Acueductos Rurales (JAARs).
- El fortalecimiento de la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP), como ente regulador del sector.
- La creación y capitalización de un Fondo de Subsidios.

¹² Ratio Rotación Cartera = (Cuentas por cobrar promedio * 360) / Ventas = días

¹³ Ratio endeudamiento = (Deuda a L/P + Deuda a C/P) / Patrimonio

La estrategia de reforma propuesta protegerá al IDAAN de la injerencia política. La reestructuración del IDAAN es un componente central de la reforma del sector, y para ello con el apoyo del Banco, a través de la cooperación técnica ATN/OC-12306-PN, se ha desarrollado, conjuntamente con el IDAAN, un plan de negocios para la entidad para el periodo 2014 -2018. Los objetivos del plan de negocios buscan que en los próximos cinco años (2014-2018), el IDAAN se convierta en una empresa efectiva y eficiente, cumpla con su misión¹⁴ y avance hacia su visión¹⁵. Estos objetivos se basan en un análisis del desempeño operativo del IDAAN y de las necesidades urgentes de la empresa, así como en las metas de largo plazo para el sector que son establecidos en los siguientes documentos:

- El Plan Estratégico de Gobierno 2015-2019
- Las Metas del Milenio (MDG)
- La Estrategia de Reforma del Sector de Agua Potable y Alcantarillado
- La misión y la visión del IDAAN

Los objetivos del plan de negocios 2014-2018 del IDAAN son:

- Objetivo 1: Incrementar la capacidad institucional del IDAAN
- Objetivo 2: Incrementar la calidad del servicio del IDAAN
- Objetivo 3: Incrementar la cobertura de agua potable y alcantarillado en áreas urbanas
- Objetivo 4: Incrementar la eficiencia operativa del IDAAN
- Objetivo 5: Mejorar el desempeño financiero del IDAAN

Estos objetivos definen las acciones que el IDAAN debe tomar en los próximos cinco años. Para cada uno de los objetivos, se propusieron metas específicas y medibles con un indicador. En este sentido, en la tabla que se muestra a continuación, se describen los objetivos y resultados esperados del Plan de negocios:

Tabla 35. Objetivos y Resultados Esperados del Plan de Negocios

Objetivo Específico	Indicador	Base (2012)	Meta (2018)
---------------------	-----------	-------------	-------------

¹⁴ La misión del IDAAN es:

“Mejorar el nivel de salud de la comunidad, bienestar y progreso del país, a través de la dotación de los servicios de agua potable y la recolección y disposición de las aguas servidas, velando por la conservación del medio ambiente, con miras a alcanzar niveles de productividad y eficiencia, que nos permitan lograr un desarrollo auto-sostenible”.

¹⁵ La visión del IDAAN es:

“Ser una de las empresas líderes en la prestación de los servicios públicos en Panamá, alcanzando niveles de eficiencia y rentabilidad que permitan una gestión auto sostenible, para cumplir las metas del milenio , desarrollar nuevas oportunidades de negocio y aportar así al desarrollo del país y sus habitantes”.

Objetivo Específico	Indicador	Base (2012)	Meta (2018)
1. Incrementar la capacidad institucional del IDAAN			
Definir una estrategia coherente para el IDAAN	Contar con un Plan de Negocios vigente	NO	SÍ
Divulgar información confiable	El IDAAN tiene estados financieros auditados, evalúa su desempeño anualmente, y publica indicadores de desempeño clave en su sitio de web trimestralmente	NO	SÍ
Tener con personal calificado	El IDAAN cuenta con un sistema para evaluar a su personal anualmente	NO	SÍ
2. Mejorar la calidad del servicio del IDAAN			
Incrementar la continuidad en el servicio de agua potable	Porcentaje de clientes en áreas urbanas con servicio 24 horas (estación seca)	80%	95%
Mejorar la calidad del agua potable	Porcentaje de muestras de agua potable en áreas urbanas que cumplen con los estándares de la Organización Mundial de la Salud	ND	98%
Prestar servicio con presión de agua satisfactoria	Porcentaje de conexiones que cumplen con las normas de presión establecidas por el ASEP ³	ND	95%
Mejorar el servicio al cliente	Porcentaje de clientes en áreas urbanas con satisfacción entre 7 y 10 sobre 10	ND	80%
3. Aumentar la cobertura de Agua Potable y Alcantarillado en áreas urbanas			
Aumentar la cobertura de agua potable en áreas urbanas	Porcentaje de clientes servidos por agua potable en áreas urbanas sobre clientes responsabilidad IDAAN en áreas urbanas	92%	95%
Incrementar la cobertura de alcantarillado sanitario en áreas urbanas	Porcentaje de clientes servidos por alcantarillado sanitario en áreas urbanas sobre clientes responsabilidad IDAAN en áreas urbanas	56%	70%
4. Mejorar la eficiencia operativa del IDAAN			
Aumentar la macro medición en plantas que producen más del 5 por ciento del agua distribuida	Macro medidores instalados en plantas que producen 5 por ciento o más del agua distribuida sobre número de plantas que producen 5 por ciento o más	ND	100%
Aumentar la tasa de micro medición	Porcentaje de conexiones con medidor leído sobre número de conexiones totales	37%	80%
Disminuir el agua no facturada	Miles de galones/cliente/año	158	92
Aumentar la productividad laboral	Productividad laboral (número de empleados por mil conexiones del IDAAN)	5.1	4.3
Incrementar eficiencia energética	kWh por mil galones producidos	1.54	1.17
5. Mejorar el desempeño financiero del IDAAN			
Reducir los costos operativos promedio	Costos Operativos Promedio (B/. por mil galones facturados)	1.39	1.29
Reducir el déficit operativo	Margen EBITDA	-13%	0%

Este set de indicadores operacionales y financieros del IDAAN han sido recientemente definidos con el apoyo del Banco a través de la cooperación técnica ATN/OC-12306-PN, y se van a monitorear de forma anual, lo cual además es una condición contractual de ejecución de los préstamos anteriores firmados con el Banco 2367/OC-PN y 3002/OC-PN, donde se establece que anualmente y durante la vigencia del contrato de préstamo, el IDAAN deberá presentar informes sobre el cumplimiento de dichos indicadores una vez definidos, así como las debidas justificaciones y plan de acción en caso de que se presenten desviaciones en los mismos.

Detalle Objetivos Plan de Negocios:

A continuación se definen más en detalle cada uno de los objetivos e indicadores de la tabla anterior, que son la base del Plan de Negocios 2014- 2018 de la entidad:

Objetivo 1: Incrementar la capacidad institucional del IDAAN

Actualmente, el IDAAN cuenta con una capacidad limitada y ajustada para enfrentar sus problemas más grandes en cuanto a la eficiencia operacional y la calidad del servicio que provee. Las deficiencias en la capacidad institucional del IDAAN se ven reflejadas en la falta de un plan de acción coherente que defina la estrategia de mediano y largo plazo de la empresa, la capacidad gerencial limitada, la falta de personal cualificado y la necesidad de apoyo técnico para implementar el gran volumen de inversiones de capital necesarias.

Las deficiencias de la capacidad institucional dificultan la toma de decisiones y limitan la capacidad de planificar con eficacia el uso de los recursos financieros que recibe. De esta manera, parte de los subsidios que recibe se utilizan para cubrir los déficits operacionales, y no contribuyen a una mejora en el suministro de agua potable y saneamiento.

Como se ha mencionado anteriormente, el Gobierno de Panamá y las instituciones multilaterales (principalmente el BID, el Banco Mundial, y la CAF) están comprometidas a facilitar financiamiento para proyectos que mejoren la cobertura y calidad del servicio ofrecido a los clientes. Sin embargo, si el IDAAN no cuenta con la capacidad institucional necesaria para tomar las decisiones adecuadas con respecto a estos recursos, el capital disponible no se utilizará eficientemente. Por esto, incrementar la capacidad institucional del IDAAN es indispensable para asegurar que la empresa pueda alcanzar los otros cuatro objetivos del Plan de Negocios.

Para lograr este objetivo, el IDAAN debe llevar a cabo las siguientes actividades:

- Actividad 2: Implementar una nueva estructura orgánica efectiva
- Actividad 3: Desarrollar una base laboral adecuada
- Actividad 4: Desarrollar información confiable

Para medir y monitorear si hay una mejora en la capacidad institucional del IDAAN, se han definido tres objetivos específicos, y medibles con indicadores:

- **Objetivo 1.1: Definir una estrategia coherente para el IDAAN.** El primer objetivo específico relacionado con incrementar la capacidad institucional del IDAAN es el de definir una estrategia coherente para el funcionamiento de la empresa en el mediano plazo (cinco años). Este objetivo busca que el IDAAN implemente un plan estratégico (como este plan de negocios), mediante el cual se comprometa a cumplir con ciertas metas sobre calidad de servicio, cobertura de agua potable y alcantarillado, y niveles de eficiencia operativa.
- **Objetivo 1.2: Producir información confiable.** El hecho de producir información confiable ayuda a medir de manera más precisa el desempeño de la empresa. Adicionalmente, la capacidad de producir la información muestra que la empresa cuenta con los sistemas y el personal apropiado para desempeñar los cargos administrativos correspondientes.

- Objetivo 1.3: Contar personal calificado. El tercer objetivo específico relacionado con la capacidad institucional del IDAAN es contar con un proceso de evaluación del personal del IDAAN que permita asegurar que se cuenta con personal calificado para cada una de las funciones dentro de la empresa.

Objetivo 2: Incrementar la calidad del servicio del IDAAN

La calidad de servicio del IDAAN no cumple con todas las expectativas y necesidades de sus usuarios. Aunque el IDAAN establece el servicio al cliente como uno de sus valores, la entidad no publica indicadores de calidad de servicio. Sin indicadores no se podría medir su desempeño con respecto a este valor, ni se podría ver cómo tiene que mejorar su servicio. Dado que proveer servicio de agua potable y alcantarillado sanitario a la población para mejorar su calidad de vida y reducir la propagación de enfermedades es el propósito primordial de la empresa, es necesario que el IDAAN se enfoque en mejorar la calidad del servicio que ofrece actualmente.

Para lograr este objetivo, el IDAAN debe llevar a cabo las siguientes actividades:

- Actividad 2: Implementar una nueva Estructura Orgánica efectiva
- Actividad 3: Desarrollar una base laboral adecuada
- Actividad 4: Desarrollar información confiable

Para medir si la implementación de este plan de negocios logra el objetivo de incrementar la calidad del servicio, se definen tres objetivos específicos y medibles con indicadores:

- Objetivo 2.1: Incrementar la continuidad en la provisión de agua potable. Para ofrecer una buena calidad de servicio es indispensable que los clientes del IDAAN cuenten con agua potable sin interrupciones. El indicador que mide el cumplimiento de este objetivo es el de porcentaje de los clientes del IDAAN que cuentan con servicio las 24 horas del día. Actualmente, el indicador de continuidad medido a través del Censo Nacional de 2010 muestra que el 80 por ciento de la población urbana tuvo servicio las 24 horas del día en estación seca.
- Objetivo 2.2: Incrementar la calidad del agua potable. Es crítico que el IDAAN pueda proveer agua potable de buena calidad, es decir que no traiga enfermedades infecciosas, ni niveles insanos de químicos. Según el marco legal en vigencia, la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP) es la encargada de definir y monitorear el cumplimiento de los parámetros de calidad del agua potable que debe cumplir el IDAAN. El ASEP definió los parámetros para el IDAAN por medio de la Resolución Técnica DGTN-COPANIT 23-395-99, aprobada el 17 de diciembre de 1999. El IDAAN debería de reportar trimestralmente al ASEP sobre los resultados de la calidad de agua potable. Sin embargo, no se usan las normas de calidad establecidas por el ASEP como medidores de este objetivo porque actualmente no existe una cifra confiable para la calidad del agua potable. Además, se considera que estas normas de calidad del agua son muy estrictas comparadas con estándares internacionales.

En respuesta a la rigidez de los estándares del ASEP, se sugiere usar el indicador “porcentaje de muestras de agua potable en áreas urbanas que cumplen con los están-

dares de la Organización Mundial de la Salud” para medir la calidad del agua potable que provee el IDAAN. Este indicador busca que las muestras de agua potable cumplan con los estándares de las Organización Mundial de la Salud, las cuales se usan por defecto en los países que no tienen normas de calidad de agua.

Para monitorear el progreso de este indicador es necesario que el IDAAN cree un sistema eficiente de recolección de muestras de agua potable en diferentes puntos del sistema, que mantenga un buen registro de los resultados obtenidos. También, debe incorporar las medidas correctivas que correspondan para mejorar la calidad del agua potable a los estándares de la Organización Mundial de la Salud, y en un futuro con los estándares del ASEP.

- ***Objetivo 2.3: Prestar servicio con presión de agua satisfactoria.*** El tercer objetivo específico que se debe medir como parte de mejorar la calidad del servicio, es la presión del agua. Las normas de presión con las cuales debe cumplir el IDAAN fueron elaboradas por el ASEP y se establecen en el documento de las “Metas de Calidad de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario”. A pesar de que esta norma sí existe, la información sobre la presión no se publica. Esto indica que no se está midiendo si la presión cumple con esta norma. Actualmente, el IDAAN está implementando tecnología de telemetría y telecontrol, la cual permitirá que se mida y controle la presión del agua en las tuberías. La tecnología también permitirá asesorar si la presión del agua cumple con las normas establecidas por el ASEP, por lo que se propone que el indicador para este objetivo específico sea el “porcentaje de conexiones que cumplen con las normas de presión establecidas por el ASEP.
- ***Objetivo 2.4: Incrementar la satisfacción de los clientes.*** El cuarto objetivo relacionado con la calidad del servicio del IDAAN es el de incrementar la satisfacción de sus clientes. La satisfacción de los clientes de la empresa está directamente afectada por los tres objetivos específicos antes mencionados. Adicionalmente la satisfacción de los clientes depende del servicio al cliente que ofrezca la empresa en cuanto a atención de reclamos, y la rapidez en reparar los daños.

En este momento el IDAAN no cuenta con un sistema de atención al cliente, ni con un sistema de monitoreo de satisfacción de sus clientes. Es necesario que el IDAAN implemente un sistema de atención al cliente donde lleve un registro de las quejas y reclamos, y pueda monitorear el progreso de resolución de cada queja. Adicionalmente, se debe realizar una encuesta independiente anualmente sobre la satisfacción de los clientes del IDAAN. El IDAAN debe publicar los resultados de ésta encuesta. Una vez que se realice esta encuesta independiente, se recomienda que se mida el cumplimiento de este objetivo específico. La satisfacción de los clientes del IDAAN se basará en una escala de 1 a 10, donde 1 es baja satisfacción y 10 es muy alta satisfacción.

Objetivo 3: Aumentar la cobertura de agua potable y alcantarillado en áreas urbanas

Dado que proveer servicio de agua potable y alcantarillado sanitario a la población es el propósito primordial de la empresa, es necesario que el IDAAN expanda su cobertura de agua potable y en especial la de alcantarillado.

Para cumplir con este objetivo, el IDAAN debe llevar a cabo la actividad 6 que propone desarrollar un Plan de Inversiones Priorizadas. Este plan ayudará al IDAAN optimizar los recursos que usa para sus inversiones—entre estas están los proyectos de expansión y construcción de acueductos y alcantarillados que aumentarán la cobertura. A continuación se explican cada uno de los objetivos específicos.

Para medir si la implementación de este plan de negocios logra el objetivo de incrementar la cobertura de agua potable y alcantarillado, se definen dos objetivos específicos y medibles con indicadores:

- *Objetivo 3.1: Aumentar la cobertura de agua potable en áreas urbanas.* Específicamente, el objetivo es que el IDAAN se acerque a niveles de cobertura de agua potable cercanos al 100 %. Para medir que el IDAAN está alcanzando esta meta, usamos el mismo indicador que usa el IDAAN en medir su cobertura. Este indicador, el cual se publica en los boletines estadísticos anuales del IDAAN, es el porcentaje de la población servida con agua potable sobre la población responsabilidad del IDAAN. Esperamos que con la implementación de este Plan de Negocios, el IDAAN llegue a un nivel de cobertura del agua potable de 95 por ciento de la población por la que es responsable para el año 2018.
- *Objetivo 3.2: Incrementar la cobertura de alcantarillado sanitario en áreas urbanas.* El segundo objetivo específico dentro del objetivo de aumentar la cobertura de los servicios que el IDAAN provee, es el de aumentar la cobertura de alcantarillado sanitario. Dado que las estadísticas de este indicador están por debajo del nivel promedio de la región, este objetivo específico es de suma importancia.

Para medir que el IDAAN está avanzando hacia el cumplimiento de esta meta, el indicador que definimos es el porcentaje de la población servida con alcantarillado sobre la población responsabilidad del IDAAN. Al igual que el indicador de cobertura de agua potable, el indicador que proponemos usar para esa meta es el que usa el IDAAN actualmente y el que publica en sus boletines estadísticos.

Objetivo 4: Mejorar la eficiencia operativa del IDAAN.

Los 3 objetivos anteriores se enfocan en asegurar que los clientes del IDAAN reciban servicio de buena calidad. Esto debe ser el propósito principal de la empresa. Adicionalmente, es importante que la empresa sea eficiente, es decir que sea capaz de proveer ese servicio utilizando la menor cantidad de recursos posibles. Actualmente el IDAAN recibe un alto nivel de subsidios del Gobierno Nacional para cubrir parte de sus costos operacionales. Una de las razones por las que la empresa no puede cubrir la totalidad de sus costos operacionales es que la empresa no opera de manera eficiente. La baja eficiencia operativa se puede ver, entre otros factores, por las altas pérdidas de agua no facturada (48 % del agua que produce), la baja tasa de micro medición¹⁶ (51 %¹⁷), y una baja productividad laboral (la empresa cuenta con 5.0 empleados por mil conexiones). Adicionalmente, el IDAAN cuenta con la oportunidad de incrementar la eficiencia del uso de la electricidad; en el año 2014, los gastos en energía eléctrica representaron en torno al 27% de los gastos operacionales totales de la empresa.

¹⁶ Total clientes con medidor / Total clientes

¹⁷ En 2013

Para cumplir con este objetivo, el IDAAN debe llevar a cabo las siguientes actividades:

- Actividad 2: Implementar una nueva Estructura Orgánica efectiva
- Actividad 3: Desarrollar una base laboral adecuada
- Actividad 4: Desarrollar información confiable
- Actividad 5: Mejorar la eficiencia operativa
- Actividad 6: Desarrollar un Plan de Inversiones Priorizadas

Para medir que el IDAAN este cumplimiento con este objetivo, se definen cinco objetivos específicos y medibles con indicadores:

- Objetivo 4.1: Aumentar la tasa de macro medición. El primer objetivo específico relacionado a la eficiencia operativa es aumentar la tasa de macro medición. Actualmente el volumen de agua que se distribuye por los sistemas del IDAAN no se mide específicamente. Para determinar el agua que se pierde en un sistema con un margen de error bajo, es esencial contar con macro medidores que midan el volumen de agua producida. Para medir el avance hacia el cumplimiento de este objetivo, se propone un indicador que mide el número de plantas que producen el 5 por ciento o más del agua distribuida con macro medidores instalados sobre el número de plantas que producen 5 por ciento o más del agua distribuida.
- Objetivo 4.2: Aumentar la tasa de micro medición. La micro medición—es decir la medición del consumo de agua de cada conexión—es una herramienta clave para el manejo de los sistemas de agua y también para incentivar un uso racional del agua por los consumidores. La medición también se puede usar para ayudar a identificar pérdidas y robos. Sin tomar en cuenta otros factores, se puede esperar que una empresa de agua con una tasa de micro medición buena (por ejemplo, por encima de 80 por ciento) tenga un mejor desempeño que una empresa de agua con una tasa de micro medición baja.

El indicador para medir la tasa de micro medición del IDAAN se define como porcentaje de conexiones con medidor leído sobre número de conexiones totales. En base a este indicador, en el 2012 el IDAAN tenía una tasa de micro medición de 37 por ciento (medidores leídos). En el 2013, dicha tasa de micro medición efectiva aumentó al 39 por ciento.

- Objetivo 4.3. Disminuir el Agua No Facturada (ANF). El tercer objetivo específico que se debe cumplir para que el IDAAN opere más eficientemente, es el de reducir el agua no facturada. Un alto nivel de agua no facturada hace que los costos operativos relacionados con la producción del agua sean más altos. Esto se debe a que se produce más agua para cumplir con la demanda. El indicador de agua no facturada se mide al restar el volumen de agua facturada del volumen de agua distribuida.

En el 2014, el IDAAN registró un nivel de agua no facturada de aproximadamente 48 por ciento. Aunque actualmente el IDAAN presenta los niveles de agua no facturada como un porcentaje, se sugiere que se comience a medir el volumen de agua no facturada. Esta medida es más precisa y es mejor métrica para reducir los niveles de agua no facturada

- **Objetivo 4.4: Aumentar la productividad laboral.** Es importante que la empresa cuente con el número indicado de personal para que pueda operar, pero a la vez no tenga gastos de personal innecesarios. La productividad laboral se mide por medio de un indicador de empleados que tiene la empresa por mil conexiones de agua potable. Aunque el nivel actual de 5.0x empleados por mil conexiones es elevado, el IDAAN podría operar más eficientemente con un indicador de entorno a 4x empleados por mil conexiones, que corresponde al promedio de empresas similares en la región.
- **Objetivo 4.5: Aumentar la eficiencia energética en la producción de agua.** El quinto objetivo específico que el IDAAN debe cumplir para aumentar la eficiencia operativa y optimizar el uso de sus recursos, es el de incrementar la eficiencia energética en la producción de agua. Es decir, el IDAAN debe buscar reducir la energía que usa para producir agua. En el 2014, el 27 por ciento de los costos operativos del IDAAN correspondían a energía eléctrica. Aumentar la eficiencia energética lleva a una disminución en los costos de operación. Un estudio calcula que se podrían alcanzar ahorros de USD4 millones anuales, cuyo equivale al 11 por ciento de los gastos de energía eléctrica.

Para medir la eficiencia energética, se sugiere usar el indicador de energía eléctrica por mil galones producidos. En el 2012, el IDAAN consumió 1.54 kWh por cada mil galones producidos. A medida que avancen los proyectos de eficiencia energética se estima que el IDAAN podría alcanzar 1.17 kWh por mil galones producidos para el 2018.

Objetivo 5: Mejorar el desempeño financiero del IDAAN.

El bajo nivel de eficiencia operativa del IDAAN, así como su limitada capacidad institucional hacen que actualmente el IDAAN reporte un bajo desempeño financiero. En los últimos años, el IDAAN ha presentado un déficit en sus actividades operativas. Esto hace que el Gobierno Nacional tenga que aportar subsidios para cubrir este déficit y que el IDAAN no pueda invertir de forma eficiente en aumentar la cobertura y la calidad del servicio que presta.

Bajo la meta de mejorar el desempeño financiero del IDAAN, el objetivo específico y medible con un indicador al que se quiere llegar es que para el año 2018, los costos totales operacionales del IDAAN (sin contar la depreciación) sean menores a los ingresos operativos de la empresa.

Para cumplir con este objetivo, el IDAAN debe llevar a cabo las siguientes actividades:

- Actividad 2: Implementar una nueva Estructura Orgánica efectiva
- Actividad 3: Desarrollar una base laboral adecuada
- Actividad 4: Desarrollar información confiable
- Actividad 5: Mejorar la eficiencia operativa
- Actividad 6: Desarrollar un Plan de Inversiones Priorizadas

Para medir este objetivo específico, se definen tres objetivos específicos y medibles:

- **Objetivo 5.1: Reducir los costos operacionales.** Para este objetivo, se utiliza el indicador de costos operacionales promedio, que se define como costos operacionales totales

sobre galones de agua facturados. Es decir, este indicador mide el costo promedio de cada galón de agua que se factura.

- *Objetivo 5.2: Reducir el déficit operacional.* Actualmente los costos operacionales del IDAAN superan sus ingresos operacionales, por lo que el plan de negocios busca que ese déficit se minimice, y se invierta esta tendencia. El indicador que se utiliza para medir este objetivo es el de margen de EBITDA¹⁸ (EBITDA/Ingresos Operacionales en %). En el 2012, el IDAAN presentó un margen EBITDA del -11.6%. Se espera que con la implementación del plan de negocios, el IDAAN llegue a un margen EBITDA cercano a cero por ciento entorno al ejercicio 2018.

Aspectos Tarifarios. El IDAAN está ofreciendo un servicio de agua a un precio demasiado bajo, y por lo tanto los usuarios no tienen incentivos para hacer un uso racional del recurso. Para que el IDAAN se convierta en una empresa más eficiente, es necesario que se mejore la estructura tarifaria, de tal forma que refleje mejor los costos de la empresa y que provea un mejor incentivo sobre el uso racional del recurso. De esta forma, un objetivo específico relacionado con el desempeño financiero del IDAAN, es el de contar con una estructura tarifaria adecuada. Para que la estructura tarifaria sea adecuada, la misma debe cumplir con las siguientes características:

- Tener una estructura eficiente: Esto implica que se deberá reestructurar la tarifa para que se base en un menor volumen para el primer bloque de consumo (esto requiere que la mayoría de los usuarios del IDAAN cuenten con medidores que se lean).
- Permitir cubrir los costos operacionales de la empresa: Una vez se mejore el nivel de servicio, las tarifas se deben incrementar para permitir al IDAAN recuperar todos los costos de operación. El aumento de las tarifas del IDAAN debe hacerse de forma gradual, debe estar vinculado a mejoras en la calidad del servicio y debe basarse en supuestos de aumentos de eficiencia.

En particular, dado que no se estima realizar un incremento de las tarifas sin que el nivel de servicio se haya incrementado, se espera poder cumplir con la característica de una estructura tarifaria adecuada en el medio plazo.

Por otra parte, cabe destacar que desde el mes de junio de 2010, el IDAAN viene facturando a los usuarios por los servicios de alcantarillado prestados, y que desde finales del ejercicio 2012, la empresa ha empezado a facturar a algunos clientes (zona Punta Pacífica) tarifas por tratamiento de aguas servidas.

Hay que tener en cuenta que el IDAAN realizó la contratación en 2014 de una consultoría externa para realizar un estudio completo de tarifas, con el objetivo de tener una estructura tarifaria actualizada y adecuada para cuando se tome la decisión de actualizar las tarifas. Además, con el apoyo del Banco a través del componente 4 del programa de préstamo 2367/OC-PN, se ha contratado una firma consultora para que dentro de las actividades de for-

¹⁸ EBITDA: Se define como la diferencia entre ingresos operacionales menos costos operacionales antes de depreciación y amortización.

talecimiento de la ASEP (ente regulador encargado de ajustar las tarifas) se proponga una metodología de ajuste de las tarifas.

Actividades Plan de Negocios:

Para cumplir con los objetivos e indicadores planteados en la sección anterior, es necesario que el IDAAN se transforme en una empresa moderna, efectiva y eficiente. La transformación de la empresa se debe llevar a cabo por medio de seis actividades clave:

Actividad 1: Aprobar el Plan de Negocios 2014-2018. La implementación del Plan de Negocios 2014-2018 depende de que la Junta Directiva del IDAAN lo apruebe. Según la Resolución de Junta Directiva No.29-2013 (9 de mayo de 2013), la Junta Directiva del IDAAN cuenta con un proceso para aprobar el Plan de Negocios del IDAAN.

Actividad 2. Implementar una Estructura Orgánica Efectiva. En el 2012, el IDAAN contrató a una empresa consultora para proveer “Asesoría Técnica al Comité de Transformación del Sector Agua Potable y Saneamiento”. Bajo éste contrato, dicha firma desarrolló una propuesta para una nueva Estructura Orgánica para el IDAAN. La Estructura Orgánica nueva tiene el objetivo de convertir al IDAAN en una empresa efectiva y eficiente, por lo que se recomienda que el IDAAN implemente esta reestructuración propuesta. Para implementar la estructura orgánica efectiva, se proponen las siguientes tareas: i) Reestructurar la Oficina Central del IDAAN; ii) Crear las nuevas unidades regionales del IDAAN; iii) Fortalecer a la Oficina de enlace con el ASEP; iv) Crear la Oficina de Servicio al Cliente; y v) Desarrollar un Plan de Comunicaciones.

Actividad 3: Desarrollar una Base Laboral Adecuada. Actualmente el IDAAN no cuenta con la base laboral necesaria para desarrollar sus funciones de forma eficiente. Esto se debe a factores como la falta de un dimensionamiento adecuado, la falta de evaluaciones de desempeño del personal y de un esquema de incentivos vinculados a compensación, entre otros. Aunque en años recientes ha mejorado un poco el desempeño institucional del IDAAN, todavía le falta mejorar aún más para lograr una gestión satisfactoria. Por esto es que bajo esta actividad se deben llevar a cabo las siguientes tareas: i) Dimensionar la Estructura Orgánica; ii) Establecer indicadores de gestión y medir el desempeño del personal; iii) Revisar el esquema de incentivos para el personal del IDAAN; iv) Tener un sistema adecuado de compensación; y v) Capacitar al personal del IDAAN.

Actividad 4: Desarrollar y Divulgar Información Confiable. Actualmente el IDAAN desarrolla información sobre el estado operacional y financiero de la institución. Ésta información se presenta a través de los boletines estadísticos y los estados financieros auditados. A pesar de que el IDAAN sí cuenta con esta información, es fundamental que ésta información sea confiable para que informe adecuadamente la toma de decisiones para mejorar la empresa. Adicionalmente, es importante que la empresa divulgue esta información y mantenga informados a sus clientes sobre su situación actual. Para asegurar de que el IDAAN desarrolle información confiable, y que produzca y divulgue información que actualmente no está desarrollando, se deben llevar a cabo las siguientes tareas como parte de esta actividad: i) Tener un sistema integral de información (ERP); ii) Tener un catastro de usuarios completo y actualizado; iii)

Mantener un catastro de redes actualizado; iv) Calcular el balance hídrico; y v) Tener información financiera confiable.

Actividad 5: Mejorar la Eficiencia Operativa. Entre las actividades primordiales del IDAAN está mejorar su eficiencia operativa. La mejora en la eficiencia operativa no sólo se reflejará en un mejor desempeño financiero, sino que se espera permita al IDAAN proveer un mejor servicio a sus clientes. Para mejorar la eficiencia operativa del IDAAN, se han identificado tres tareas claves: i) Implementar Contratos de reducción de agua no facturada y/o mejora comercial; ii) Desarrollar e implementar un plan de eficiencia energética; y iii) Desarrollar e implementar un plan de gestión de activos.

Actividad 6: Tener un Plan de Inversiones Priorizadas. Es importante que el IDAAN pueda ejecutar una gran cantidad de obras y asegurar que les dé el mantenimiento adecuado de tal forma que cuente con la infraestructura necesaria para prestar un buen servicio. Un Plan de Inversiones Priorizadas permitirá que el IDAAN organice sus recursos de manera que optimice los beneficios que resultan de sus inversiones. Este plan le otorgará las herramientas necesarias al IDAAN para que focalice sus inversiones a las áreas más necesitadas. Actualmente, el IDAAN ya cuenta con un Plan Quinquenal de Inversiones que contiene una lista de los proyectos que se están ejecutando y que se ejecutarán con los recursos del BID, Banco Mundial y CAF. Sin embargo, por lo general las inversiones que se están realizando son las inversiones que apoyan los bancos multilaterales bajo sus contratos de préstamo y cooperaciones técnicas no reembolsables. Estos contratos de préstamo tienen sus propios objetivos, por lo cual no necesariamente se destinan los recursos a las inversiones que más requiere el sector. El IDAAN también tiene la Unidad de Proyectos quién se encarga de ejecutar los proyectos que contiene el Plan Quinquenal. Por último, la firma Louis Berger está ayudando al IDAAN con la priorización de inversiones. Para asegurar que el IDAAN cuente con un plan de inversiones priorizado al finalizar el periodo de este Plan de Negocios, se propone realizar las siguientes tareas: i) Crear sistema de priorización de inversiones; ii) Identificar proyectos potenciales; iii) Realizar estudios necesarios para la priorización; iv) Priorizar las inversiones; v) Identificar y asignar los recursos disponibles para realizar las inversiones; y vi) Ejecutar proyectos del Plan.

PROYECCIONES FINANCIERAS:

En esta sección se presentan los resultados financieros que alcanzaría el IDAAN si se implementa el plan de negocios y se logran los objetivos presentados en las secciones anteriores.

Para calcular los resultados financieros esperados, se realizan proyecciones de los estados financieros del IDAAN (Estado de resultados, Estado de Flujo de Caja y Balance de Situación), utilizando como supuestos las metas propuestas para cada uno de los indicadores presentados en las secciones anteriores.

Estado de Resultados proyectado: A continuación se presenta el estado de resultados proyectado del IDAAN para el periodo 2015- 2018¹⁹:

¹⁹ Importes en (000) USD y en valores reales

Tabla 36. IDAAN – Estado de Resultados proyectado

Cuenta de Pérdidas & Ganancias (P&G)	Histórico (*)	Previsión			
	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Importes en (000) Balboas-USD</i>	0	1	2	3	4
Venta de Agua (+)	107,380	107,857	110,107	112,416	114,785
Alcantarillado (+)	20,717	23,786	24,797	25,875	26,818
Tratamiento Aguas Residuales (+)	588	777	3,107	3,215	3,215
Otros ingresos operativos (+)	9,963	10,031	10,240	10,455	10,675
TOTAL INGRESOS OPERATIVOS (+) <i>Crecimiento %</i>	138,648	142,451 2.7%	148,251 4.1%	151,961 2.5%	155,493 2.3%
Compra de Agua (-)	-41,014	-39,888	-38,996	-38,221	-37,545
Electricidad (-)	-43,108	-41,355	-41,592	-41,891	-42,246
Personal (-)	-33,656	-33,952	-34,675	-35,410	-36,159
Otros gastos de operación (-)	-44,454	-39,478	-39,795	-40,081	-40,319
TOTAL COSTES OPERATIVOS (-) <i>Crecimiento %</i>	-162,232	-154,672 -4.7%	-155,058 0.2%	-155,604 0.4%	-156,269 0.4%
EBITDA (+/-) <i>EBITDA Margen</i>	-23,584 -17.0%	-12,222 -8.6%	-6,807 -4.6%	-3,643 -2.4%	-776 -0.5%
Depreciación y provisiones (-)	-21,397	-23,234	-27,714	-31,698	-35,393
EBIT (+/-)	-44,981	-35,455	-34,521	-35,341	-36,169
Gastos financieros (-)	-1,152	-156	-156	-156	-156
Otros Ingresos/egresos (+/-)	43	0	0	0	0
RESULTADO NETO (+/-) <i>Utilidad Margen</i>	-46,090 -33.2%	-35,611 -25.0%	-34,677 -23.4%	-35,496 -23.4%	-36,324 -23.4%

(*) En valor histórico

Ingresos Operativos. Los ingresos provenientes de la prestación del servicio de agua se proyectan basados en un crecimiento anual del 2% en el número de abonados que reciben el servicio de agua (donde en promedio el 93% de los clientes de agua van a ser usuarios de tipo residencial, el 6% usuarios de tipo comercial, y el resto clientes de tipo industrial y oficial, manteniendo los porcentajes de desglose por tipo de cliente que se han venido manteniendo históricamente), pasando de un total de unos 573 mil clientes de agua en el ejercicio 2014 a 622 mil clientes de agua a finales del 2018. Igualmente se estima que la cobertura de usuarios servidos por agua potable ascienda de un 93% actual a un 95% al final de los años de la proyección, pasando de un consumo de agua facturado de casi 100,162 millones de galones de agua en el 2014 a un consumo de agua facturado de 118,000 millones de galones en el ejercicio 2018, manteniendo un desglose en el volumen de agua facturado para los años de la proyección por tipo de cliente del: en torno al 73% del volumen facturado (galones) de agua potable corresponderá a clientes de tipo residencial, el 17% a usuarios de tipo comercial/industrial, y el 9% restante corresponde a usuarios de tipo público, desglose que es consistente con los valores observados históricamente. Respecto al pronóstico de la producción de agua, según se ha comentado en los apartados anteriores y según el plan de negocios de la entidad, se estima que al final de los años de la proyección el porcentaje de agua no facturada se reduzca hasta niveles del 36% del agua producida (frente a un 48% actual), por lo que se proyecta una reducción del volumen de agua distribuida al sistema desde casi 193,709 millones de galones en el ejercicio 2014, a un valor de en torno a 183,000 millones de galones a finales del 2018, debido principalmente al mejor aprovechamiento del agua en términos de facturación al reducirse los niveles de agua no facturada. Respecto a los *ingresos procedentes de los servicios de alcantarillado sanitario*, se estiman crecerán a una tasa promedio anual del 6.8% para los años de la proyección, relacionado con el objetivo del plan de negocios de incrementar la cobertura de alcantarillado sanitario desde un 57% actual, a valores de entorno al 70% de cobertura al final de los años de la proyección. Por otro lado, y dado que desde el ejercicio 2012 se ha empezado a facturar una tarifa de tratamiento de agua residuales a algunos clientes que reciben este servicio (zona Punta Pacífica), y teniendo en cuenta que se estima próxima la finalización de algunas obras de tratamiento de las aguas servidas (como puede ser las obras de saneamiento de la Bahía de Panamá), esta cifra se va a incrementar de forma significativa en los dos próximos ejercicios si se continua con el proceso de facturación de esta tarifa de tratamiento de aguas residuales a parte de los usuarios que reciben este servicio. De manera global, el total de los ingresos operativos de la entidad se proyecta que crezcan a una tasa anual promedio del 2.9 % para el periodo 2015-2018.

Costos operativos. Los costes operativos totales se estima que decrezcan a una tasa promedio anual del 0.9% para el periodo de la proyección, que es consistente con el objetivo de la entidad de hacer más eficiente su estructura de costos operativos, como se ha detallado en el plan de negocios. Los costos de compra de agua van a disminuir en el próximos años debido principalmente a la reducción estimada en el volumen de agua no facturada que implicaría que la necesidad de compra de agua a fuentes externas (como a la ACP) se va a ver disminuida, pasando a representar este coste operativo de compra de agua un 24% del total de costos operativos en el ejercicio 2018, frente a un 26% actual. Respecto a la partida de energía eléctrica, según se ha comentado anteriormente el IDAAN está desarrollando un plan para incrementar su eficiencia energética que sumado a una reducción de la cantidad de galones que se producen por galón que se factura, supondrá una reducción total de entorno al 2% en el periodo de la proyección (teniendo en cuenta que en periodo histórico ha venido aumentando de forma sig-

nificativa anualmente). Por lado del coste de personal, se estima que la tasa de productividad laboral se sitúe en valores de en torno a 4.5 empleados por cada 1,000 conexiones incentivado por planes de retiro voluntario.

EBITDA. El margen bruto antes de depreciaciones y amortizaciones de la entidad se estima se incremente paulatinamente a lo largo de los próximos ejercicios, haciéndose mínima la diferencia entre ingresos y costos operativos de la empresa y alcanzando valores positivos en el medio - largo plazo (4 – 5 años), debido a todos los factores operativos comentados anteriormente de incremento de ingresos de operación y gestión más eficiente de su estructura de costos. Dado que con la aplicación del plan quinquenal de negocios de la entidad, el nivel del servicio prestado a los usuarios se va a mejorar de forma considerable en todos los aspectos, y teniendo en cuenta que la modificación de las tarifas debe hacerse de forma gradual y estar vinculada a mejoras en la calidad del servicio, cuando se defina la nueva estructura tarifaria que refleje tanto sus costos operacionales y necesidades de inversión, este margen de EBITDA se va a aumentar de forma considerable de manera que permitirá cubrir de forma holgada sus costos operativos con recursos propios, de manera que las tarifas sean capaces de cubrir los costos eficientes de operación y mantenimiento, los costos eficientes de rehabilitación, ampliación y modernización de los sistemas de abastecimiento de agua potable y alcantarillado, y los costos de actividades financieras futuras.

Los gastos financieros de la entidad van a continuar siendo muy reducidos, ya que los préstamos con entidades multilaterales (BID, Banco Mundial y CAF) para la mejora de los servicios de agua y alcantarillado en el país han sido tomados por el Gobierno de la República de Panamá como prestatario de estos préstamos.

Estado de Flujo de Caja proyectado.

En la tabla que se describe a continuación se presenta el estado de Flujo de Caja proyectado del IDAAN para el periodo 2015- 2018²⁰.

²⁰ Importes en (000) USD y en valores reales

Tabla 37. IDAAN – Estado de Flujo de Caja proyectado

Estado de Flujo de Efectivo	Histórico (*)	Previsión			
	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Importes en (000) Balboas-USD</i>	0	1	2	3	4
+ Pérdida neta del ejercicio	-46,090	-35,611	-34,677	-35,496	-36,324
+ Depreciación	20,115	23,234	27,714	31,698	35,393
+Otros	0	156	156	156	156
Flujo de Caja Operativo antes de capital de trabajo	-25,975	-12,222	-6,807	-3,643	-776
Actividades de Capital de trabajo	23,380	-1,749	-1,452	-905	-849
Flujo de Caja antes de Inversiones de Capital	-2,595	-13,971	-8,259	-4,547	-1,625
Inversiones en CAPEX	-47,901	-178,742	-108,062	-116,672	-107,063
Actividades de Inversión	-47,901	-178,742	-108,062	-116,672	-107,063
Aportes del Estado	32,235	192,880	117,383	122,894	110,481
Servicio Deuda	-1,011	-156	-156	-156	-156
Contribuciones y Donaciones varias	31,827	0	0	0	0
Actividades Financiamiento	63,051	192,724	117,228	122,739	110,326
Flujo de Caja del ejercicio	12,555	11	906	1,520	1,638
Saldo Inicial	41,093	53,648	53,659	54,565	56,085
Saldo Final Caja	53,648	53,659	54,565	56,085	57,723

(*) En valor histórico

Como se observa en la tabla anterior, el *flujo de caja operativo de la empresa* se estima va a seguir en valores negativos, influenciado principalmente por los resultados negativos netos previstos en su estado de resultados para el próximo medio plazo.

El *Programa de Inversiones (CAPEX)* total de la entidad para los próximos cuatro ejercicios se estima que alcance un valor total de unos 510 millones de USD, con un valor medio de inversión anual de unos 128 millones de USD para ese periodo. Dentro de este ambicioso plan de inversiones 2015-2018 se incluyen todas las actividades de inversión de la entidad para la ampliación y modernización de los sistemas de abastecimiento de agua potable y alcantarillado sanitario en el país, incluyendo la protección del recurso hídrico, contingencias físicas y de precio y las actividades para la mejora del desarrollo operativo e institucional del IDAAN en los próximos años. A continuación se describe el desglose principal de las inversiones previstas:

Tabla 38. Inversiones en activos fijos previstas por el IDAAN 2015-2018 (importes en (000) USD)

	2015	2016	2017	2018
Acueductos	102,599	53,908	61,735	53,000
Alcantarillado	47,614	32,050	32,050	32,050
Generales	12,280	12,280	12,280	12,280
Contingencias (físicas y de precio)	16,249	9,824	10,607	9,733
TOTAL	178,742	108,062	116,672	107,063

Fuentes financiamiento del Plan de Inversiones. Dado que el IDAAN no recibe ingresos operativos suficientes para cubrir la totalidad de sus costos operativos, el programa de inversiones previsto para el periodo 2015-2018 necesitara de importantes subsidios del Gobierno Nacional para su ejecución, y esta será la fuente de financiamiento a través de la cual se realice este programa de inversiones. La implementación del plan de negocios del IDAAN debe contribuir a que el Gobierno tenga que destinar una menor cantidad de subsidios a cubrir actividades operativas de la entidad, esperándose reducir a cero en el medio plazo (4-5 años) este tipo de aportes para actividades operativas (costos de O&M). Por su parte, las actividades de inversión de la empresa seguirán siendo subsidiadas por el Gobierno Nacional hasta que la entidad pueda crear en el largo plazo un margen en su flujo de caja operativo suficientemente amplio que le permita financiar la totalidad de los planes futuros de inversiones, o que la entidad pueda ser capaz de recurrir por si sola en el largo plazo a endeudamiento externo para cubrir una parte de sus planes de inversiones. El Gobierno de la República de Panamá ha firmado sendos contratos de préstamo con las entidades multilaterales (BID, Banco Mundial y CAF)²¹, que le van a permitir financiar parte de este plan de inversiones 2015-2018 con estos recursos y otros que podrían añadirse en el futuro de estas entidades multilaterales. La adecuada ejecución de estas grandes obras de capital debe contribuir a que el IDAAN tenga una mejor infraestructura y pueda prestar un mejor servicio a una mayor parte de la población de Panamá.

²¹ IDAAN, a través del Gobierno de la Republica como prestatario, tiene ya firmados y aprobados sendos contratos con las CAF (125 millones de US\$), BID (94 millones de US\$) y Banco Mundial (55 millones de US\$), que se tiene previsto ejecutar en el periodo 2014-2018.

Fondo de Subsidios. Dado que el Gobierno de Panamá reconoce la necesidad de continuar la otorgación de subsidios al sector de agua potable y saneamiento con el objeto de lograr sus metas en las áreas urbanas y rurales, dentro de la reforma del sector de agua y saneamiento en Panamá, se prevé la creación de un Fondo de Subsidios para mejorar la eficiencia y efectividad en el uso de los subsidios que recibe el sector. El Banco, a través la cooperación técnica PN-T1079 ha ayudado a diseñar este Fondo de Subsidios. Este fondo tendría un enfoque basado en los resultados y con una evaluación ex ante del costo beneficio de los proyectos desarrollados. En el borrador del proyecto de Ley 573 de reforma del sector de agua y saneamiento (actualmente en fase de análisis por la autoridades del país), se recoge la constitución de este Fondo de Subsidios, así como las fuentes de recursos, los usos elegibles para los recursos y la administración del Fondo.

Balance de Situación proyectado

A continuación se presenta el Balance de situación proyectado del IDAAN para el periodo 2013- 2018²²

²² Importes en (000) USD, y en valores reales

Tabla 39. IDAAN – Balance de situación proyectado

Balance de Situación		Histórico (*)	Previsión				
		2014	2015	2016	2017	2018	
<i>Importes en (000) Balboas-USD</i>		0	1	2	3	4	
Activo	Corriente						
	Caja y bancos	53,648	53,659	54,565	56,085	57,723	
	Inventarios	17,544	20,311	20,365	20,441	20,532	
	Cuentas por cobrar	35,399	36,370	37,851	38,798	39,700	
	Total activo corriente	106,591	110,340	112,781	115,324	117,955	
	Fijo						
	Propiedad, planta y equipo	977,640	1,156,382	1,264,445	1,381,116	1,488,179	
	Depreciación acumulada	-531,141	-554,375	-582,088	-613,786	-649,179	
	Construcciones en proceso	218,595	218,595	218,595	218,595	218,595	
	Otros activos	6,309	7,673	7,673	7,673	7,673	
	Total activo fijo neto	671,403	828,276	908,625	993,598	1,065,268	
	Total Activo	777,994	938,617	1,021,406	1,108,923	1,183,223	
Pasivo	Corriente						
	Porción Corriente Deuda a L/P	395	395	395	395	395	
	Cuentas por pagar	35,102	33,466	33,550	33,668	33,812	
	Otros pasivos corrientes	70,137	70,137	70,137	70,137	70,137	
	Total pasivo corriente	105,634	103,998	104,082	104,200	104,344	
	A largo plazo						
	Deuda a L/P	0	0	0	0	0	
	Otros pasivos	10,293	15,281	15,281	15,281	15,281	
	Total pasivo largo plazo	10,293	15,281	15,281	15,281	15,281	
	Total pasivo	115,927	119,280	119,363	119,481	119,625	
Patrimonio	Patrimonio	74,356	74,356	74,356	74,356	74,356	
	Aportes del Estado	747,526	940,406	1,057,789	1,180,684	1,291,165	
	Utilidades retenidas	-394,516	-430,127	-464,803	-500,300	-536,624	
	Contribuciones para mejoras y Varias, Superavit por revaluación	234,701	234,701	234,701	234,701	234,701	
	Total patrimonio	662,067	819,336	902,043	989,441	1,063,598	
Total Pasivo y Patrimonio		777,994	938,616	1,021,406	1,108,923	1,183,223	

(*) En valor histórico

El Balance de situación proyectado indica que el IDAAN mantendría un saldo medio de caja y banco durante los próximos seis años de aproximadamente 55.5 millones de USD. Los activos fijos se incrementarían de forma considerable en este periodo de proyección por las incorporaciones de los activos fijos correspondientes al plan de inversiones (CAPEX) que tiene previsto ejecutar el Gobierno de Panamá y el IDAAN para los próximos años, hasta alcanzar el sexto año un valor neto de activos fijos de 1,065 millones de USD. Por su parte, el índice de liquidez alcanzaría un valor promedio de 1.10x, por lo que indicaría la buena capacidad del activo corriente para hacer frente a sus obligaciones del pasivo a corto plazo. La partida del pasivo correspondiente al patrimonio neto, se verá incrementada por los aportes previstos de recibir del Gobierno Nacional, principalmente para hacer frente al plan de inversiones en activos fijos estimado.

4.4. Análisis Estructura Tarifaria IDAAN

Normativa tarifaria IDAAN. Con base en la normativa anteriormente citada, el pliego tarifario actual de agua, y los valores definidos para cada cargo contemplado en él, se definieron en el Decreto No. 5 del 26 de febrero de 1982 y desde entonces no han sido actualizados o modificados. La tarifa del servicio de alcantarillado sanitario está definida por medio de la Resolución 3491 de mayo de 2010.

Además de la normativa superior antes citada, el artículo 35 de la Ley 26 de 1996 (con decreto Ley 2 de 1997 y Ley 24 de 1999) establece la aplicación de tarifas de tratamiento de aguas servidas adicionales a las de agua y alcantarillado, para cubrir los costos de operación de las plantas construidas y algunos costos de inversión y éstas podrán ser cobradas únicamente a los clientes de alcantarillado sanitario conectados a dicho sistema:

- *Artículo 35 Tarifa de tratamiento de aguas servidas: Cuando se construyan plantas de tratamiento de aguas servidas, el Ente Regulador podrá aplicar una tarifa adicional para el tratamiento de las aguas servidas y la protección de los recursos hídricos, que cubra por lo menos los costos de operación y mantenimiento, y parte de los costos de inversión. Esta tarifa será revisada y actualizada periódicamente, y será aplicada y pagada por los clientes conectados al sistema de alcantarillado sanitario que sirvan sus aguas en dicha planta de tratamiento.*

Por otra parte, mediante la resolución 5372 del 6 de Junio del 2012 se aprobó una tarifa del servicio de tratamiento de aguas servidas en el área de Punta Pacífica.

Estructura Tarifaria actual IDAAN.

Tarifas de agua potable:

La estructura tarifaria vigente, en forma general, es una tarifa en múltiples partes de bloques crecientes, con discriminación entre clientes y con subsidios cruzados supuestos. Las tarifas se aplican sin distinción de época del año o estación. Es una tarifa en múltiples partes porque consta de un cargo fijo (relacionado a un consumo básico) y un cargo por consumo. Respecto al cargo por consumo la tarifa es diferencial por bloques, en donde la relación consumo-tarifa por unidad es positiva, es decir, los bloques de consumo más altos tienen las tarifas por unidad más altas.

Adicionalmente las tarifas diferencian categorías de clientes en las cuales se busca beneficiar algunos grupos de clientes especiales con menores tarifas y aplicar unas tarifas más altas a los grandes consumidores (Industriales y comerciales). En complemento, existe un esquema de subsidios directos, según el cual, por medio de una evaluación socioeconómica se identifica a los clientes cuyo ingreso familiar no exceda el valor de la canasta básica y se le aplica un descuento en la factura de agua potable del 20% hasta el 85%. No está contemplado un método de actualización de las tarifas a través del tiempo con respecto al aumento de los precios de forma generalizada y permanente (Inflación), por lo que se presume que las tarifas están calculadas para la estructura de costos del momento de la definición y por tanto se ha perdido la capacidad de recuperar los costos.

Cargo fijo: Los cargos fijos son diferentes por cada categoría de cliente, estos cargos fijos están relacionados a un consumo libre o básico, en donde cada cliente debe pagar mensualmente un cargo fijo y tiene derecho a consumir hasta cierta cantidad de miles de galones agua al mes. El cargo fijo se aplica igual independientemente si no alcanza el consumo básico, sin embargo, sí se supera dicho consumo se aplica una tarifa adicional por cada mil galones consumidos. Los cargos fijos más altos se aplican a las categorías no residenciales y a los clientes residenciales de Panamá y Colon; de igual modo los consumos mínimo más se otorgan a estas categorías. Los cargos fijos y los consumos básicos por categorías de clientes son los siguientes:

Tabla 40. Consumos mínimos y cargos fijos servicio de agua

Consumos mínimos y Cargos fijos para el servicio agua potable

<i>Concepto</i>	<i>Residencial</i>				<i>No residencial</i>		
	Panamá y Colón	Interior	Especial	Pueblo Junta gobierno	Comercial	Industrial	Oficial
Consumo mínimo (Miles galones mes)	8	8	6	3,5	10	10	10
Cargo fijo (B./mes)	6,4	5,68	4,26	2,49	11,5	11,5	8

Cargo por consumo: El cargo por consumo es una tarifa por cada millar de galón de agua consumido cuando el cliente supera el consumo básico. Esta tarifa por unidad cambia dependiendo de unos bloques de consumo crecientes, en donde a mayores bloques de consumo, mayor es la tarifa por unidad. Los clientes comerciales e industriales pagan una tarifa mayor respecto a los oficiales y los clientes residenciales en los bloques de consumo más bajos; pero en los bloques de consumo más altos (a partir del bloque de consumo 101-150 millares de galones) las tarifas de residenciales y no residenciales se igualan. De igual modo la categoría residencial de Panamá y Colon tiene una tarifa más alta en el primer bloque de consumo (0-10) que las demás categorías residenciales, sin embargo a partir del segundo bloque de consumo (11-15) la tarifas de todas las categorías residenciales se igualan.

Tabla 41. Cargo por consumo servicio de aguaCargo por consumo para el servicio de agua potable
(Balboas)

<i>Bloques de consumo</i> (Miles de galones por mes)	<i>Residencial</i>				<i>No residencial</i>		
	Panamá y Colón	Interior	Especial	Pueblo Junta gobierno	Comercial	Industrial	Oficial
0-10	0,8	0,71	0,71	0,71			
11-15	1,36	1,36	1,36	1,36	1,51	1,51	1,36
16-20	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51
21-30	1,62	1,62	1,62	1,62	1,51	1,51	1,62
21-50	1,67	1,67	1,67	1,67	1,51	1,51	1,67
51-100	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,67
101-1 + 50	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
151-200	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81
>200	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62

Tarifas de alcantarillado:

Las tarifas del servicio de alcantarillado tienen la misma estructura del servicio de agua potable donde la tarifa se divide en dos partes: un cargo fijo relacionado al mismo consumo básico de agua potable, y un cargo o tarifa por consumo por cada mil galones vertidos (determinados a partir del consumo de agua potable). Adicionalmente la categorización de los clientes es la misma que en la tarifa de agua potable. La tarifa de alcantari-

lado se diferencia de la tarifa de agua potable en que se establecieron menos bloques de consumo y que para éste servicio no se contempla la existencia de un esquema de subsidios directos. Al igual que la tarifa de agua potable, no está contemplado un método de actualización de las tarifas por efecto de la Inflación.

Cargos fijos: Los cargos fijos por el servicio de alcantarillado están relacionados con un consumo básico, estos son los mismos determinados en la tarifa de agua potable, no obstante, las tarifas pagadas mensualmente son menores a las de agua. Los cargos fijos de alcantarillado de los clientes residenciales son en promedio un 78% menor a los cargos fijos de agua y los cargos fijos de alcantarillado de los clientes no residenciales son un 58% menor (en promedio) a los cargos de agua.

Tabla 42. Cargo fijo servicio alcantarillado

Cargo fijo para el servicio de alcantarillado

Concepto Categoría	Residencial				No residencial		
	Panamá y Colón	Interior	Especial	Pueblo Junta gobierno	Comercial	Industrial	Oficial
Consumo mínimo (Miles galones mes)	8	8	6	3,5	10	10	10
Cargo fijo (B./mes)	1,52	1,52	0,66	0,39	4,5	4,5	3,9

Cargo por consumo: El cargo por consumo es una tarifa por cada millar de galón de agua consumido cuando el cliente supera el consumo básico. Esta tarifa por unidad se caracteriza por ser de bloques de consumo crecientes, es decir que a mayores niveles de consumo, mayor es la tarifa por unidad. A diferencia de la estructura tarifaria de agua potable, en la de alcantarillado solo se diferencian 3 bloques de consumo.

Tabla 43. Cargo por consumo alcantarillado

Cargo por consumo del servicio de alcantarillado
(Balboas)

Bloques de consumo (en miles de galones por mes)	Residencial				No residencial		
	Panamá y Colón	Interior	Especial	Pueblo Junta gobierno	Comercial	Industrial	Oficial
0-10	0,19	0,19	0,11	0,11			
11-15	0,39	0,39	0,39	0,39	0,5	0,5	0,39
>15	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,39

Tarifa de tratamiento de aguas servidas de la zona de Punta Pacifica:

Las tarifas del servicio de tratamiento de aguas servidas de Punta Pacifica tienen la misma estructura de la tarifa de agua potable donde la tarifa se divide en dos partes: un cargo fijo relacionado al mismo consumo básico de agua potable, y un cargo por consumo relacionado a una tarifa por unidad por consumo de agua potable. No obstante

esta tarifa se aplica únicamente a algunos clientes ubicados en Panamá Metro, categorizados en residencial, comercial, industrial y oficial.

Cargos fijos: Los cargos fijos están relacionados con un consumo básico, estos son los mismos determinados en la tarifa de agua potable, no obstante, la tarifa residencial fija (cargo fijo) de tratamiento es solo un 23% menor a la de agua potable y la tarifa no residencial de tratamiento es un 8% (en promedio) mayor a la de agua potable.

Tabla 44. Cargo fijo servicio tratamiento Punta Pacífica

Cargo fijo del servicio de tratamiento de Punta Pacífica

Concepto	Residencial	No residencial		
		Comercial	Industrial	Oficial
Consumo mínimo (Miles galones mes)	8	10	10	10
Cargo fijo (B./mes)	5,2	12	12	9,4

Cargo consumo: El cargo por consumo, es decir la tarifa por unidad, cuando se supera el consumo mínimo es distinta según el bloque de consumo en la categoría residencial, así en los bloques de consumo mayores, la tarifa por unidad es mayor. En cambio para las categorías no residenciales la tarifa por unidad es la misma independientemente de los miles de galones de agua consumida.

Tabla 45. Cargo por consumo tratamiento Punta Pacífica

**Cargo por consumo servicio de tratamiento de Punta Pacífica
(Balboas)**

Bloques de consumo (miles de galones)	Residencial	No residencial		
		Comercial	Industrial	Oficial
8-10	0,65			
11-50	0,94	1,2	1,2	0,94
51-200	1,1	1,2	1,2	0,94
>200	1,2	1,2	1,2	0,94

Consultorías de actualización de tarifas IDAAN. En el año 2008, con recursos del BID, la firma INECON realizó la consultoría “Elaboración del estudio de costos y tarifas de los servicios prestados por el IDAAN”, entre cuyas conclusiones recomendó el incremento de las tarifas de agua con el fin de cubrir los costos del servicio y la introducción de la tarifa de alcantarillado (diferenciada de la tarifa de agua), servicio que ya venía siendo prestando por el IDAAN a una parte de sus usuarios de agua desde muchos años atrás pero sin un cobro específico por el mismo. Adicionalmente, puesto que para esa fecha ya estaba en marcha y se tenía planeado la entrada en operación en los siguientes años del Proyecto de Saneamiento de la Bahía, INECON propuso la implemen-

tación de una tarifa de tratamiento para cubrir los costos de operación del sistema, que podría introducirse de forma más gradual y en forma posterior al ajuste e implementación de las tarifas de agua y alcantarillado. El estudio definió 3 clases de categorías residenciales, donde la clase “Residencial 1” era objeto de subsidio en el bloque de consumo básico; la “Residencial 2” cubría el costo económico en ese bloque y la “Residencial 3” realizaba contribuciones, iguales a las que realizarían los usuarios no domésticos, para cubrir los subsidios otorgados.

Igualmente se propuso una implementación gradual de las nuevas tarifas, iniciando con una redefinición conceptual, introduciendo el concepto de Cargo Fijo y reemplazando el concepto de Consumo Mínimo por consumo Básico; una vez establecidos esos conceptos y partiendo de la estructura tarifaria vigente se iniciaría la transición gradual, con ajustes mensuales (o ajustes semestrales) en los nuevos conceptos.

Para el servicio de agua, la gradualidad consistió en disminuir paulatinamente el cargo fijo de acueducto, modificar gradualmente la tarifa de consumo y disminuir gradualmente el consumo básico, todo ello hasta lograr las metas definidas en términos de bloques de consumo y valores tarifarios.

Para el servicio de alcantarillado, la gradualidad partía de acoger, en primer término los nuevos conceptos (cargo fijo y consumo básico) y, partiendo de cero, ir haciendo aparecer y aumentando paulatinamente el cargo fijo y la tarifa de consumo por el servicio de alcantarillado.

Las conclusiones del estudio de INECON fueron presentadas ante la Junta Directiva del IDAAN y en un gran foro abierto con asistencia de más de 30 delegados de las diferentes instituciones públicas y privadas relacionadas con el tema del agua y el alcantarillado (y con el presupuesto público) en Panamá pero nunca pasaron a ser presentadas ante el ente rector (ASEP), de forma tal que esas propuestas nunca se aplicaron.

Si bien, tomando como base el estudio de INECON, en el 2010 el IDAAN tramitó y obtuvo aprobación de la ASEP, e inició la aplicación de una tarifa de alcantarillado.

Por otro lado, en el año 2013, un consultor especializado realizó la consultoría de “Actualización de la Tarifa de Tratamiento de Aguas Servidas” a partir del trabajo previamente realizado en el año 2008 por la firma INECON-Ingenieros Consultores. Además de la actualización de la tarifa de tratamiento correspondiente al Proyectos de Saneamiento de la Bahía de Panamá, en el cálculo realizado se incluyó la tarifa correspondiente a las plantas de tratamiento de aguas residuales desarrolladas por promotores de vivienda. Los resultados del trabajo realizado por dicho consultor fueron aprobados por

la Junta Directiva del IDAAN y la solicitud de aprobación de la tarifa de tratamiento fue remitida oficialmente a la ASEP el 29 de octubre de 2013. Luego de su solicitar alguna información complementaria y realizar sus respectivos análisis, el 8 de abril de 2014 ASEP comunicó que considera consistente y coherente los cálculos realizados y deja abierto el camino para surtir los trámites posteriores para su aprobación oficial.

Igualmente, en el año 2014 el mismo consultor realizó una consultoría para actualizar los resultados del modelo e costos y tarifas de acueducto realizado por INECON en 2008 y asesorar al IDAAN en la definición de un plan de implementación de las tarifas resultantes. Las nuevas autoridades del IDAAN que asumieron a finales del ejercicio del 2014 están en proceso de revisión de los trabajos de esta consultoría para una posterior presentación al directorio de IDAAN.

5. Análisis Financiero MINSA

Introducción. El presente informe analiza la evolución de Presupuesto del Ministerio de Salud (MINSA) durante el periodo comprendido entre los años 2012-2015, y también su estado de balance del cierre de los años 2011-2013. El objetivo del análisis es evaluar la capacidad financiera de la institución para cubrir los recursos necesarios para la ejecución y mantenimiento del Programa de Saneamiento de la Ciudad y la Bahía de Panamá II (PN-L1109).

Del análisis de los presupuestos, se observa que el presupuesto asignado al MINSA creció de media un 16% anualmente durante el periodo 2012-2015, por lo que el Ministerio ha venido contando cada vez más con mayores recursos financieros para su gestión y actividades de inversión. La tasa de crecimiento de los Gastos de Inversión fue mayor, con un 22% de media anual en periodo 2012-2015, y un 81% en total de crecimiento el mismo periodo.

Con respecto a la distribución de los gastos dentro del presupuesto, se aumentó la participación de los Gastos de Inversión desde un 26% hasta 30%, dentro del cual el Ministerio vino acomodando el gasto para el Programa del Saneamiento de la Ciudad y Bahía de Panamá. Al analizar la ejecución del presupuesto institucional, el porcentaje de ejecución mantuvo un alto nivel durante el periodo de análisis, con un promedio de 95%.

Por otra parte, el análisis del estado de balance ha demostrado la solvencia del Ministerio, que no cuenta con las deudas para financiar sus actividades.

Por otra parte cabe destacar que el ingreso para realizar las actividades presupuestarias de gastos del MINSA proviene de la asignación del Presupuesto general de la Republica que anualmente se asigna a los diferentes ministerios, en este caso el MINSA.

Mediante este análisis, se concluye que el Ministerio de Salud podrá cubrir el aporte local necesario del Programa, de ser necesarios, priorizando el gasto necesario para el Programa dentro de sus Gastos de Inversión, cuyo monto ha venido creciendo en estos años.

Presupuestos aprobados del Ministerio de Salud (MINSA). La evolución del presupuesto del Ministerio de Salud durante el periodo 2012-2015 se presenta en la tabla 46. El presupuesto aprobado para el Ministerio de Salud aumentó un 16% anualmente durante el periodo de análisis, pasando de USD 1,292 millones en 2012 a USD 2,000 millones en 2015. Teniendo en cuenta el nivel de inflación del país, que en el promedio fue 4% en los últimos tres años, el presupuesto aprobado del Ministerio de Salud ha crecido más de 10% anualmente, en términos reales, por lo que se puede afirmar que el presupuesto aprobado aumentó considerablemente durante estos años. Por lo tanto, el Ministerio ha venido contando cada vez más con mayores recursos financieros para su gestión. Cabe mencionar que la tasa de crecimiento anual de los Gastos de Inversión fue mayor que la de los Gastos de Operación o de las transferencias corrientes. Gracias a dicho crecimiento, el monto total presupuestado para los Gastos de Inversión ha aumentado el 81% en valor absoluto, de USD 332 millones en el 2012 a casi USD 600 millones en el 2015.

Con respecto a la estructura del presupuesto aprobado, que se detalla en la tabla siguiente, el mismo se encuentra dividido en dos grandes categorías: los Gastos de Funcionamiento y los Gastos de Inversión. Los Gastos de Funcionamiento se componen de las transferencias corrientes y los Gastos de Operaciones. Las transferencias corrientes representan el 39% del presupuesto aprobado para el 2015. Los Gastos de Operaciones representan el 31% del mismo, estando compuestos principalmente por Servicios Personales, Servicios No Personales y Materiales y Suministros, que tuvieron una participación importante con, respectivamente, el 18%, 4% y 8%. Los Gastos de Inversión representan el 28% del total del presupuesto (2015), dentro del cual el gasto de Construcción y Mejoramiento de Instituciones de Salud ocupó el 11%, y el Programa Saneamiento de la Ciudad y Bahía de Panamá también el 11%.

Al analizar horizontalmente la distribución de los gastos, cabe resaltar que tanto las transferencias corrientes y el gasto de Servicios Personales bajaron sus participaciones

constantemente durante 2012 - 2015: de 44% a 39% y de 21% a 18%, respectivamente. Se aumentó la participación de los Gastos de Inversión desde un 26% hasta 30%, dentro del cual el Ministerio vino acomodando el gasto del Programa del Saneamiento de la Ciudad y Bahía de Panamá, que consideró como uno de los programas de inversión prioritarios. La participación de este Programa osciló entre 5% y 11% en los años 2012-2014 y se espera permanecer en este rango en el 2015 con el 11%.

Tabla 46. Evolución del Presupuesto del Ministerio de Salud, 2012-2015 (en miles de USD) y Crecimiento Anual (en %)

Descripción	2012		2013		2014		2015	Crecimiento anual	
	Presupuesto	Ejecución Total	Presupuesto	Ejecución Total	Presupuesto	Ejecución Total	Presupuesto	Presupuesto	Ejecución Total
Total Institucional	1,292,453	1,222,279	1,597,859	1,524,905	1,851,160	1,752,126	2,000,202	16%	20%
Gastos de Funcionamiento	960,352	930,995	1,111,146	1,073,698	1,333,342	1,265,280	1,400,681	13%	17%
Gastos de Operaciones	390,067	370,418	427,951	415,571	587,508	542,299	612,864	16%	21%
Servicios Personales	265,083	250,715	300,055	295,519	347,626	327,819	364,994	11%	14%
Servicios No Personales	37,927	36,897	37,957	34,812	68,348	59,761	82,753	30%	27%
Materiales y Suministros	81,444	79,066	85,093	81,060	165,848	150,626	162,858	26%	38%
Maquinaria y Equipo	733	667	2,020	1,355	2,288	1,505	2,013	40%	50%
Asignaciones Globales	4,879	3,074	2,826	2,825	3,397	2,587	246	-63%	-8%
Transferencias Corrientes	570,285	560,577	683,195	658,127	745,835	722,982	787,816	11%	14%
Gastos de Inversión	332,101	291,284	486,712	451,207	517,817	486,846	599,522	22%	29%
Construcción y Mej. de Inst. de Salud	71,398	33,509	205,754	193,805	301,345	288,954	217,027	45%	194%
Salud Ambiental	2,707	2,662	1,719	791	1,036	808	11,993	64%	-45%
Saneamiento Ciudad y Bahía de Panamá	145,494	145,342	141,900	133,889	99,532	93,519	229,346	16%	-20%
Salud Nutricional	12,145	11,825	12,292	12,142	15,472	15,031	10,511	-5%	13%
Equipamiento de Inst. de Salud	3,570	3,084	14,423	14,011	13,834	11,155	19,680	77%	90%
Otros Proyectos de Inversión	13,488	12,709	30,068	27,065	41,088	35,024	24,857	23%	66%
Transferencias de Capital	74,165	73,191	71,976	60,923	43,896	41,105	86,109	5%	-25%
Desarrollo Comunitario	9,134	8,961	8,580	8,580	1,614	1,250	-	NA	-63%

Tabla 47. Distribución Presupuestaria MINSA (en %)

Descripción	2012		2013		2014		2015
	Presupuesto	Ejecución Total	Presupuesto	Ejecución Total	Presupuesto	Ejecución Total	Presupuesto
Total Institucional	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Gastos de Funcionamiento	74%	76%	70%	70%	72%	72%	70%
Gastos de Operaciones	30%	30%	27%	27%	32%	31%	31%
Servicios Personales	21%	21%	19%	19%	19%	19%	18%
Servicios No Personales	3%	3%	2%	2%	4%	3%	4%
Materiales y Suministros	6%	6%	5%	5%	9%	9%	8%
Maquinaria y Equipo	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Asignaciones Globales	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Transferencias Corrientes	44%	46%	43%	43%	40%	41%	39%
Gastos de Inversión	26%	24%	30%	30%	28%	28%	30%
Construcción y Mej. de Inst. de Salud	6%	3%	13%	13%	16%	16%	11%
Salud Ambiental	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%
Saneamiento Ciudad y Bahía de Panamá	11%	12%	9%	9%	5%	5%	11%
Salud Nutricional	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Equipamiento de Inst. de Salud	0%	0%	1%	1%	1%	1%	1%
Otros Proyectos de Inversión	1%	1%	2%	2%	2%	2%	1%
Transferencias de Capital	6%	6%	5%	4%	2%	2%	4%
Desarrollo Comunitario	1%	1%	1%	1%	0%	0%	-

Descripción de conceptos de las principales partidas Presupuestarias del Ministerio de Salud.

- **Servicios personales.** Este grupo abarca todos los gastos por concepto de servicios prestados por el personal fijo, transitorio y personal contingente del sector público. Incluye sueldos ordinarios, salarios, sobresueldos, contribuciones patronales del Estado al Sistema de Seguridad Social y toda otra remuneración en efectivo, tanto para gastos de funcionamiento como de inversión (construcción de obras por administración). Excluye prestaciones en especie y cualquier tipo de deducción por concepto de impuestos, contribuciones personales de seguridad social, fondos de pensiones etc.
- **Servicios no-personales.** Este grupo abarca los gastos por conceptos de servicios de carácter no personal y por el uso de bienes muebles e inmuebles. Su adquisición o contratación puede ser hecha con personas naturales e instituciones públicas, privadas, como por ejemplo: servicios públicos; publicidad; impresión y encuadernación; fletes, alquiler de edificios; de terrenos y equipos; servicios contratados para mantenimiento y reparación.
- **Materiales y suministros.** Este grupo abarca la compra de artículos, materiales y bienes en general que consumen para llevar a cabo las metas y objetivos de los programas presupuestarios. Por razones prácticas se incluyen algunos bienes cuya duración es superior al del ejercicio fiscal, pero que se les considera consumidos en razón a su bajo valor de adquisición y las dificultades que implicaría su control de inventario.
- **Maquinaria y equipo.** Este grupo incluye todos los egresos por adquisición de maquinaria y/o equipos, así como las de accesorios y adiestramiento que se unan o complementen en la unidad principal. Incluye los gastos de transporte e instalaciones, vinculados a la adquisición, aun cuando éstos sean realizados independientemente. Excluye los artículos de menor cuantía que no formen parte del activo fijo y que deberán ser cargados a su correspondiente objeto de gasto del Materiales y Suministros.
- **Asignaciones Globales.** Son aquellos gastos que realizan ciertas unidades administrativas del Sector Público que por su naturaleza no pueden ser clasificados dentro de los grupos anteriores al momento de la formulación del presupuesto.
- **Transferencias corrientes.** Este concepto incluye los gastos corrientes a favor de personas y de empresas públicas y privadas, que no implican una contraprestación de servicios o adquisición de bienes. Abarca este concepto los desembolsos para: pensiones y jubilaciones; indemnizaciones; becas de estudio y capacitación; subsidios a instituciones privadas y a instituciones públicas; transferencia al exterior y créditos reconocidos por transferencias corrientes.

Ejecución presupuestaria MINSA. Los presupuestos y los gastos ejecutados para los ejercicios 2012-2014, y los porcentajes de ejecución por objetivo de gastos se muestran en la siguiente tabla. Como se puede observar, se observa un nivel muy alto de la ejecución presupuestaria global de la institución, en el promedio 95% de los montos presupuestados. Esto es el resultado de los altos niveles de ejecución tanto para los Gastos de Funcionamiento (con el 95% en el 2014) como para los Gastos de Inversión (94%). Vale la pena destacar que el incremento en valores absolutos del total del presupuesto fue significativo en el periodo de análisis. La ejecución del Programa Saneamiento de la Ciudad y Bahía de Panamá siguió este buen ritmo general de ejecución presupuestaria, con el 94% en el 2014.

Tabla 48. Presupuestado vs Ejecutado 2012-2014 MINSA (importes en miles de USD)

Descripción	2012			2013			2014		
	Presupuesto	Ejecución Total	Porcentaje	Presupuesto	Ejecución Total	Porcentaje	Presupuesto	Ejecución Total	Porcentaje
Total Institucional	1,292,453	1,222,279	95%	1,597,859	1,524,905	95%	1,851,160	1,752,126	95%
Gastos de Funcionamiento	960,352	930,995	97%	1,111,146	1,073,698	97%	1,333,342	1,265,280	95%
Gastos de Operaciones	390,067	370,418	95%	427,951	415,571	97%	587,508	542,299	92%
Servicios Personales	265,083	250,715	95%	300,055	295,519	98%	347,626	327,819	94%
Servicios No Personales	37,927	36,897	97%	37,957	34,812	92%	68,348	59,761	87%
Materiales y Suministros	81,444	79,066	97%	85,093	81,060	95%	165,848	150,626	91%
Maquinaria y Equipo	733	667	91%	2,020	1,355	67%	2,288	1,505	66%
Asignaciones Globales	4,879	3,074	63%	2,826	2,825	100%	3,397	2,587	76%
Transferencias Corrientes	570,285	560,577	98%	683,195	658,127	96%	745,835	722,982	97%
Gastos de Inversión	332,101	291,284	88%	486,712	451,207	93%	517,817	486,846	94%
Construcción y Mej. de Inst. de Salud	71,398	33,509	47%	205,754	193,805	94%	301,345	288,954	96%
Salud Ambiental	2,707	2,662	98%	1,719	791	46%	1,036	808	78%
Saneamiento Ciudad y Bahía de Panamá	145,494	145,342	100%	141,900	133,889	94%	99,532	93,519	94%
Salud Nutricional	12,145	11,825	97%	12,292	12,142	99%	15,472	15,031	97%
Equipamiento de Inst. de Salud	3,570	3,084	86%	14,423	14,011	97%	13,834	11,155	81%
Otros Proyectos de Inversión	13,488	12,709	94%	30,068	27,065	90%	41,088	35,024	85%
Transferencias de Capital	74,165	73,191	99%	71,976	60,923	85%	43,896	41,105	94%
Desarrollo Comunitario	9,134	8,961	98%	8,580	8,580	100%	1,614	1,250	77%

Principales magnitudes Balance de Situación del MINSA. A continuación en la tabla siguiente, se describen las principales partidas del Balance de Situación 2011-2013 del Ministerio de Salud:

Tabla 49. Principales magnitudes Balance Situación MINSA 2011-2013 (importes en miles de US\$)

Ministerio de Salud (2011-2013. En miles de Balboas)			
	2011	2012	2013
Activos			
Activo Corriente			
Caja y bancos	65,094	78,565	95,949
Cuentas por Cobrar	29,173	23,477	28,986
Otras Cuentas por Cobrar	2,044	3,114	5,619
Inventarios	112,440	1,013,645	1,003,338
Gastos pagados por Adelanto	158,615	187,159	216,493
Total Activo Corriente	367,366	1,305,960	1,350,385
Inversiones	564,857	636,520	690,165
Inmuebles, Maquinaria y Equipo, neto de De	306,211	369,720	537,975
Otros Activos	515,286	614,232	769,416
Total Activos	1,753,720	2,926,432	3,347,941
Pasivos y Patrimonio			
Pasivos			
Pasivo Corriente			
Cuentas por Pagar	177,631	215,485	205,933
Otras Cuentas por Pagar	14,505	18,205	22,755
Total Pasivo Corriente	192,136	233,691	228,688
Ingresos Diferidos	4,567	4,567	4,567
Contingencias	0	0	0
Total Pasivos	196,703	238,257	233,255
Patrimonio Neto			
Hacienda Pública	117,732	118,484	118,067
Hacienda Pública Adicional	1,755,904	2,979,204	3,425,799
Resultados Acumulados	(317,090)	(382,984)	(429,651)
Excedente de Revaluación	471	471	471
Total Patrimonio Neto	1,557,017	2,715,175	3,114,686
Total Pasivos y Patrimonio	1,753,720	2,953,432	3,347,941

El pasivo total de Ministerio sumó US\$ 233 millones, según balance de situación a 31 de diciembre del 2013. Este pasivo total estuvo compuesto por un 98% del pasivo corriente, lo que equivale a US\$ 229 millones, y el restante 2% del pasivo no-corriente, lo que corresponde a US\$ 5 millones. El 90% del pasivo corriente lo conforman las cuentas por pagar a los proveedores. Al analizar el ratio de endeudamiento se encuentra que el mismo se situó muy bajo con el 8% (Pasivo Total / Patrimonio neto) en el 2013, lo que demuestra la solvencia del balance del Ministerio y, al mismo tiempo, el hecho de que el Ministerio no cuenta con deudas como su fuente de financiamiento.

El efectivo en caja y banco proveniente de cuentas corrientes que de acuerdo a disposiciones legales se mantiene en el Banco Nacional de Panamá. La partida de cuentas por cobrar representa las deudas de los entes contables que conforman el Ministerio. Además la cuenta por cobrar al Seguro Social, debido a la compensación de los costos incurridos en la prestación de servicios médicos a pacientes asegurados que son atendidos en instalaciones del Ministerio. El inventario corresponde a las adquisiciones de materiales y suministros, inclusive productos de farmacias y medicamentos, productos químicos, alimentos, bebidas y otros para ser destinado al consumo interno de las instalaciones de salud de acuerdo a las necesidades de las operaciones normales; es

importante indicar que este rubro consolida los inventarios a nivel nacional, tales como regiones de salud, hospitales y patronato.

El rubro de inversiones registra las transferencias de capital del gobierno central para financiar los gastos de inversiones comunitarias de los proyectos de acueductos y alcantarillados nacionales. El rubro de inmuebles, maquinaria y equipo registra los costos de los inmuebles, maquinarias, equipo terrestre, equipo médico y de oficina comprados o adquiridos a través de donaciones que pasen a ser propiedad del Ministerio; además incluye las construcciones de obras de infraestructuras tanto administrativas como hospitalarias.

Las cuentas por pagar representa las cuentas adeudadas a los proveedores de bienes y servicios pagados a través de cuentas bancarias institucionales de los entes contables que conforman el Ministerio de Salud y los pagos a través del Tesoro Nacional.

6. Presupuesto UCP

La Unidad Coordinadora del Proyecto Saneamiento de la Ciudad y la Bahía de Panamá (UCP) está ubicada en el nivel técnico y depende jerárquicamente del Despacho Superior del Ministerio de Salud; fue creada por medio del Decreto Ejecutivo N° 144 del 20 de junio de 2001. La UCP está adscrita al Ministerio de Salud, y tiene como función la gestión administrativa y operativa del saneamiento de la Ciudad de Panamá y la Bahía de Panamá, como también, promover el mejoramiento en la calidad de vida de los habitantes por medio del saneamiento logrando un impacto positivo en la salud de la población, el medio ambiente, la sociedad y la economía.

Misión de la UCP:

- Recuperar y devolverle a la población los ríos y quebradas de la Ciudad de Panamá que actualmente representan un riesgo para la salud pública, áreas malsanas y negativas para el desarrollo humano urbano y la calidad de vida de sus habitantes.
- Ampliar los sistemas de recolección y construir el sistema de tratamiento de aguas residuales de la Ciudad de Panamá, con el fin de minimizar los riesgos a la salud, producto de enfermedades de transmisión u origen hídrico.
- Sanear la Ciudad y la Bahía de Panamá para brindarle al mundo una imagen de una ciudad y un país que crecen de cara al mar, respetando el medio ambiente y sus recursos.

Evolución y distribución presupuestaria de la Unidad Coordinadora de Programa. Se presenta en la tabla 50, la evolución y distribución del presupuesto de la UCP.

Por el lado de las actividades, durante el periodo 2012-2014, los dos rubros más grandes fueron la Planta de Tratamiento de Agua y Conducción de Agua/Sistema Interceptor-Túnel (en el promedio de los tres años, respectivamente, 43% y 37% del total de presupuestos).

El presupuesto total del 2014 cayó a USD 95 millones, un 33% menor que el monto del año anterior. Esto se debe a la bajada significativa del monto presupuestado para la construcción de Planta de Tratamiento de Aguas, la mayor parte de cuya construcción (Etapa I) se concluyó antes del 2014. Para el año 2015, se dobló el presupuesto total y alcanzó los USD 229 millones, en el cual se incluyen los costos para nuevas obras como la Planta de Tratamiento (Etapa II) y la Colectora Punta Pacífica y otros, y además se ha aumentado notablemente el monto presupuestado para la Conducción de Agua/Sistema Interceptor-Túnel.

Ejecución presupuestaria UCP. En la siguiente tabla se muestra la evolución del presupuesto y su ejecución de la UCP durante estos años (2012-2015).

El nivel general de la ejecución fue alto, con los porcentajes superiores a 92%, para todos los tres últimos años terminados. Analizando por actividades, es de resaltar la exitosa ejecución de los dos rubros con más pesos arriba mencionados (la Planta de Tratamiento de Agua y Conducción de Agua/Sistema Interceptor-Túnel), lo que contribuyó fundamentalmente a mantener la alta ejecución global del presupuesto de la UCP. Por otro lado, hubo algunos rubros con ejecución baja o nula (si bien con menores pesos), los que afectaron el nivel general de ejecución: Por nombrar algunos, la Colectora Cuenca del Río Juan Díaz (ejecución: 0%) y el Diseño y Supervisión de Obras (58%) en el 2014, y el Sistema Colector e Interceptor Este (25%) en el 2015.

Tabla 50. Evolución (en miles de USD) y distribución (en %) del presupuesto de la UCP

Resumen por actividad.

RESUMEN POR ACTIVIDAD	2012		2013		2014		2015
	Presupuesto	Ejecución Total	Presupuesto	Ejecución Total	Presupuesto	Ejecución Total	
Administración y Seguimiento de Proyectos	1,253	1,049	1,219	1,178	998	730	1,330
Sistema Colector e Interceptor Este	7,437	7,437	17,653	17,653	9,000	2,227	20,541
Conducción de Agua/Sistema Interceptor - Tunel	46,173	46,173	32,876	30,786	54,247	54,247	88,610
Planta de Tratamiento de Aguas	78,753	78,753	75,883	75,874	19,672	19,672	16,800
Redes de Alcantarillado San Miguelito-II Etapa	113	-	-	-	76	-	13,560
Colectora Cuenca del Río Juan Díaz	391	391	2,190	-	-	-	13,421
Diseño y Supervisión de Obras	4,884	3,382	5,836	3,371	7,661	7,045	10,274
Institucional del IDAAN	2,355	1,619	3,035	2,351	2,360	2,360	-
Colectora Punta Pacífica y otros	-	-	-	-	-	-	20,000
Colectora Matías Hernández y otros	2,667	2,667	2,270	2,270	1,126	1,126	-
Colectora Curundú y Matasnillo	46	46	939	-	-	-	-
Programa de Interconexiones	150	150	-	-	-	-	-
Super. e Inspecc. Interconexiones Colect Matías H.	350	350	-	-	-	-	-
Operación del Sistema de Redes y Colectoras	-	-	-	-	-	-	10,000
Redes de Alcantarillado San Miguelito y Pmá Norte	-	-	-	-	-	-	11,260
Planta de Tratamiento de Aguas-II Etapa	-	-	-	-	-	-	20,000
Project Manager para el Saneamiento de Arraiján y Chorrera	-	-	-	-	-	-	3,550
Totales	144,572	142,130	141,900	133,484	95,139	87,408	229,346

RESUMEN POR ACTIVIDAD	2012		2013		2014		2015
	Presupuesto	Ejecución Total	Presupuesto	Ejecución Total	Presupuesto	Ejecución Total	
Administración y Seguimiento de Proyectos	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Sistema Colector e Interceptor Este	5%	5%	12%	13%	9%	3%	9%
Conducción de Agua/Sistema Interceptor - Tunel	32%	32%	23%	23%	57%	62%	39%
Planta de Tratamiento de Aguas	54%	55%	53%	57%	21%	23%	7%
Redes de Alcantarillado San Miguelito-II Etapa	0%	-	-	-	0%	-	6%
Colectora Cuenca del Río Juan Díaz	0%	0%	2%	-	-	-	6%
Diseño y Supervisión de Obras	3%	2%	4%	3%	8%	8%	4%
Institucional del IDAAN	2%	1%	2%	2%	2%	3%	-
Colectora Punta Pacífica y otros	-	-	-	-	-	-	9%
Colectora Matías Hernández y otros	2%	2%	2%	2%	1%	1%	-
Colectora Curundú y Matasnillo	0%	0%	1%	-	-	-	-
Programa de Interconexiones	0%	0%	-	-	-	-	-
Super. e Inspecc. Interconexiones Colect Matías H.	0%	0%	-	-	-	-	-
Operación del Sistema de Redes y Colectoras	-	-	-	-	-	-	4%
Redes de Alcantarillado San Miguelito y Pmá Norte	-	-	-	-	-	-	5%
Planta de Tratamiento de Aguas-II Etapa	-	-	-	-	-	-	9%
Project Manager para el Saneamiento de Arraiján y Chorrera	-	-	-	-	-	-	2%
Totales	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Resumen por fuente.

RESUMEN POR FUENTE	2012		2013		2014		2015
	Presupuesto	Ejecución Total	Presupuesto	Ejecución Total	Presupuesto	Ejecución Total	
Ingresos Corrientes	16,058	16,058	1,602	1,499	25,567	25,567	155,506
Notas del Tesoro	22,554	22,436	40,977	40,977	2,373	0	10,000
Banco Europeo de Inversiones	127	127	-	-	-	-	-
Corporación Andina de Fomento	70,000	70,000	48,520	46,121	9,611	5,194	56,951
JICA-Saneam. Bahía	17,246	16,607	2,542	2,536	1,071	805	-
Peaje del Canal	14,113	14,004	20,359	20,359	382	146	330
BID-SAN.BHÍA-MINSA	4,474	2,898	7,900	1,991	4,137	3,696	6,559
Opep Fund International Development	-	-	20,000	20,000	52,000	52,000	-
Totales	144,572	142,130	141,900	133,484	95,139	87,408	229,346

RESUMEN POR FUENTE	2012		2013		2014		2015
	Presupuesto	Ejecución Total	Presupuesto	Ejecución Total	Presupuesto	Ejecución Total	
Ingresos Corrientes	11%	11%	1%	1%	27%	29%	68%
Notas del Tesoro	16%	16%	29%	31%	2%	0%	4%
Banco Europeo de Inversiones	0%	0%	-	-	-	-	-
Corporación Andina de Fomento	48%	49%	34%	35%	10%	6%	25%
JICA-Saneam. Bahía	12%	12%	2%	2%	1%	1%	-
Peaje del Canal	10%	10%	14%	15%	0%	0%	0%
BID-SAN.BHÍA-MINSA	3%	2%	6%	1%	4%	4%	3%
Opep Fund International Development	-	-	14%	15%	55%	59%	-
Totales	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabla 51. Evolución del Presupuesto y su ejecución de la UCP 2012-2015 (en miles de USD)

Resumen por actividad.

RESUMEN POR ACTIVIDAD	2012			2013			2014			2015
	Presupuesto	Ejecución Total	Porcentaje	Presupuesto	Ejecución Total	Porcentaje	Presupuesto	Ejecución Total	Porcentaje	
Administración y Seguimiento de Proyectos	1,253	1,049	84%	1,219	1,178	97%	998	730	73%	1,330
Sistema Colector e Interceptor Este	7,437	7,437	100%	17,653	17,653	100%	9,000	2,227	25%	20,541
Conducción de Agua/Sistema Interceptor - Tunel	46,173	46,173	100%	32,876	30,786	94%	54,247	54,247	100%	88,610
Planta de Tratamiento de Aguas	78,753	78,753	100%	75,883	75,874	100%	19,672	19,672	100%	16,800
Redes de Alcantarillado San Miguelito-II Etapa	113	-	-	-	-	-	76	-	-	13,560
Colectora Cuenca del Río Juan Díaz	391	391	100%	2,190	-	-	-	-	-	13,421
Diseño y Supervisión de Obras	4,884	3,382	69%	5,836	3,371	58%	7,661	7,045	92%	10,274
Institucional del IDAAN	2,355	1,619	69%	3,035	2,351	77%	2,360	2,360	100%	-
Colectora Punta Pacífica y otros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,000
Colectora Matías Hernández y otros	2,667	2,667	100%	2,270	2,270	100%	1,126	1,126	100%	-
Colectora Curundú y Matasnillo	46	46	100%	939	-	-	-	-	-	-
Programa de Interconexiones	150	150	100%	-	-	-	-	-	-	-
Super. e Inspecc. Interconexiones Colect Matías H.	350	350	100%	-	-	-	-	-	-	-
Operación del Sistema de Redes y Colectoras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,000
Redes de Alcantarillado San Miguelito y Pmá Norte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,260
Planta de Tratamiento de Aguas-II Etapa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,000
Project Manager para el Saneamiento de Arraiján y Chorrera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,550
Totales	144,572	142,130	98%	141,900	133,484	94%	95,139	87,408	92%	229,346

Resumen por fuente.

RESUMEN POR FUENTE	2012			2013			2014			2015
	Presupuesto	Ejecución Total	Porcentaje	Presupuesto	Ejecución Total	Porcentaje	Presupuesto	Ejecución Total	Porcentaje	
Ingresos Corrientes	16,058	16,058	100%	1,602	1,499	94%	25,567	25,567	100%	155,506
Notas del Tesoro	22,554	22,436	99%	40,977	40,977	100%	2,373	-	-	10,000
Banco Europeo de Inversiones	127	127	100%	-	-	-	-	-	-	-
Corporación Andina de Fomento	70,000	70,000	100%	48,520	46,121	95%	9,611	5,194	54%	56,951
JICA-Saneam. Bahía	17,246	16,607	96%	2,542	2,536	100%	1,071	805	75%	-
Peaje del Canal	14,113	14,004	99%	20,359	20,359	100%	382	146	38%	330
BID-SAN.BHÍA-MINSA	4,474	2,898	65%	7,900	1,991	25%	4,137	3,696	89%	6,559
Opep Fund International Development	-	-	-	20,000	20,000	100%	52,000	52,000	100%	-
Totales	144,572	142,130	98%	141,900	133,484	94%	95,139	87,408	92%	229,346

Proyección presupuestaria UCP-MINSA. La proyección presupuestaria de la UCP durante el periodo 2015-2019 se presenta a continuación en la tabla 52.

Tabla 52. Proyección presupuestaria de la UCP-MINSA 2015-2019 (importes en miles de USD)

Nombre / Concepto	Ubicación Geográfica	Priorización	Proyectos	2015	2016	2017	2018	2019	Costo Total (2015-2019)
Saneamiento de la Bahía - Administración y Seguimiento del Proyecto	BAHÍA-Panamá	1	Continuidad	1,330	871	0	0	0	2,201
Construcción del Sistema Interceptor Este	BAHÍA-Panamá	1	Continuidad	20,541	0	0	0	0	20,541
Construcción de la Colectora Las Lajas	BAHÍA-Panamá	1	Continuidad	0	0	0	0	0	0
Construcción del Interceptor Oeste y Colectoras	BAHÍA-Panamá	1	Continuidad	88,610	92,000	0	0	0	180,610
Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, Estación de Bombeo del Interceptor Oeste y Línea de Impulsión	BAHÍA-Panamá	1	Continuidad	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	84,000
Segundo Módulo Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	BAHÍA-Panamá	1	Continuidad	0	62,500	93,750	113,750	0	270,000
Construcción de las Redes de Alcantarillado Sanitario Adicionales en el Área Metropolitana	BAHÍA-Panamá	1	Continuidad	13,560	15,300	12,900	0	0	41,760
Redes de Alcantarillado de San Miguelito 3	BAHÍA-Panamá	1	Continuidad	0	20,000	20,000	20,000	0	60,000
Construcción de las Colectoras y Subcolectoras de la cuenca del Río Juan Díaz	BAHÍA-Panamá	1	Continuidad	13,421	19,700	20,266	6,627	0	60,014
Saneamiento de la Bahía-Estudios, Diseño y Supervisión de Obras	BAHÍA-Panamá	1	Continuidad	10,274	7,264	13,851	11,994	11,530	54,913
Construcción Colectora Punta Pacífica, Paitilla y Matasnillo y Otros	BAHÍA-Panamá	1	Continuidad	20,000	26,667	26,667	26,667	0	100,000
Operación del Sistemas de Redes y Colectoras	BAHÍA-Panamá	1	Nuevo	10,000	0	0	0	0	10,000
Redes de Alcantarillado de San Miguelito y Pmá Norte	BAHÍA-Panamá	1	Nuevo	11,260	0	0	0	0	11,260
Planta de Tratamiento de Aguas Residuales II Etapa	BAHÍA-Panamá	1	Nuevo	20,000	0	0	0	0	20,000
Proyect Manager Saneamiento Arraiján y Chorrera	BAHÍA-Panamá	1	Nuevo	3,550	0	0	0	0	3,550
O&M del Sistema de Saneamiento	BAHÍA-Panamá	1	Continuidad	0	20,750	20,750	20,750	20,750	83,000
Colectores Separadores Av. Balboa	BAHÍA-Panamá	1	Nuevo	0	1,200	1,200	1,200	1,200	4,800
Colectora Chorrillo y Santa Ana	BAHÍA-Panamá	1	Nuevo	0	1,500	1,500	1,500	1,500	6,000
Rehabilitación Redes del Chorrillo y Santa Ana	BAHÍA-Panamá	1	Nuevo	0	3,360	3,360	3,360	3,360	13,440
Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTARs) Áreas Revertidas	BAHÍA-Panamá	1	Nuevo	0	17,500	17,500	17,500	17,500	70,000
Colectora Interceptor Paraíso-Amador (Canalera)	BAHÍA-Panamá	1	Nuevo	0	5,000	5,000	5,000	5,000	20,000
Rehabilitación Redes Áreas Revertidas	BAHÍA-Panamá	1	Nuevo	0	9,500	9,500	9,500	9,500	38,000
Mejoras y Rehabilitación de Redes de Alcantarillado Sanitario Obarrio	BAHÍA-Panamá	1	Nuevo	0	3,000	3,000	3,000	3,000	12,000
Mejoras y Rehabilitación de Redes de Alcantarillado Sanitario San Francisco	BAHÍA-Panamá	1	Nuevo	0	12,000	12,000	12,000	12,000	48,000
Extensión Colectora Las Lajas	BAHÍA-Panamá	1	Nuevo	0	2,600	2,600	2,600	2,600	10,400
Extensión Colectora Santa Rita	BAHÍA-Panamá	1	Nuevo	0	750	750	750	750	3,000
Extensión Colectora Cuenca de Juan Díaz	BAHÍA-Panamá	1	Nuevo	0	6,000	6,000	6,000	6,000	24,000
Extensión Colectora Río Tapia	BAHÍA-Panamá	1	Nuevo	0	6,000	6,000	6,000	6,000	24,000
Redes y Colectoras Área de Pedregal	BAHÍA-Panamá	1	Nuevo	0	20,000	20,000	20,000	20,000	80,000
Redes de Tocumen y Belén, 2nda Etapa	BAHÍA-Panamá	1	Nuevo	0	1,500	1,500	1,500	1,500	6,000
Colectora Tagareté, 2nda Etapa	BAHÍA-Panamá	1	Nuevo	0	1,500	1,500	1,500	1,500	6,000
Redes Adicionales y Colectora Las Mañanitas	BAHÍA-Panamá	1	Nuevo	0	6,800	6,800	6,800	6,800	27,200
Redes de Cabuya	BAHÍA-Panamá	1	Nuevo	0	6,000	6,000	6,000	6,000	24,000
Colectora Cabra 1	BAHÍA-Panamá	1	Nuevo	0	9,000	9,000	9,000	9,000	36,000
Redes 24 de diciembre	BAHÍA-Panamá	1	Nuevo	0	16,500	16,500	16,500	16,500	66,000
Redes Las Cumbres - Alcalde Díaz	BAHÍA-Panamá	1	Nuevo	0	35,000	35,000	35,000	35,000	140,000
Componente 1- Interceptores y Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (Modulo 1 de 4)	BAHÍA-Arraiján y Chorrera	1	Nuevo	0	28,571	28,571	28,571	28,571	114,286
Componente 2- Colectoras Principales de Arraiján	BAHÍA-Arraiján y Chorrera	1	Nuevo	0	26,521	26,521	26,521	26,521	106,086
Componente 3- Colectoras Principales de La Chorrera	BAHÍA-Arraiján y Chorrera	1	Nuevo	0	24,171	24,171	24,171	24,171	96,686
Componente 4 - Redes, Colectoras y Planta de Tratamiento de Burunga (91km Red; 21km Colectora)	BAHÍA-Arraiján y Chorrera	1	Nuevo	0	18,386	18,386	18,386	18,386	73,543
Totales			102	229,346	544,212	487,344	478,948	311,440	2,051,289

Se destaca un aumento significativo del presupuesto total de la UCP para el 2016, comparado con los años anteriores. Se prevé que el mismo alcanza a USD 544 millones en el 2016, lo que significa un 137% de aumento en comparación con el 2015. Durante los dos años sucesivos, el mismo mantendrá un nivel sólo ligeramente inferior al 2016, y finalmente en el 2019, se baja a USD 311 millones. El factor principal de dicho aumento en el presupuesto es el conjunto de nuevos proyectos para la segunda etapa, que incluyen el segundo módulo de la planta de tratamiento de aguas residuales, y la construcción de varias colectoras y redes.

Cabe mencionar, además, que están presupuestados los costos de operación y mantenimiento (O&M) y rehabilitación necesarias. Para los costos de O&M del Sistema de Saneamiento, se prevé unos USD 21 millones, que se representa un 5% del presupuesto, en el promedio del periodo 2016-2019.

7. Propuesta Estrategia de Reforma del sector

Marco institucional del sector. En 1997, el país creó el marco institucional y regulatorio para la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento, separando claramente las funciones y responsabilidades de rectoría y formulación de política en el Ministerio de Salud Pública (MINSA), de regulación en la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP) y de prestación de los servicios en localidades con más de 1,500 habitantes en el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) y con menos de 1,500 habitantes en las Juntas Administradoras de Acueductos Rurales (JAAR), estando estas últimas bajo monitoreo y control del MINSA. Además, existen entes públicos y privados que venden agua potable en bloque al IDAAN. Otros actores, principalmente el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) y el Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible (CONADES) participan según sus funciones particulares.

El modelo anterior presenta debilidades, limitaciones y vacíos importantes en su funcionamiento especialmente en la definición de las políticas públicas, la coordinación interinstitucional, la asunción de responsabilidades por parte de los actores claves, la planificación estratégica y operacional, la autosuficiencia financiera y las políticas tarifarias. Ante tal situación, en 2011 el Gobierno de Panamá con el apoyo del Banco creó mediante decreto ejecutivo el Comité de Transformación del Sector de Agua Potable y Saneamiento (CTS), instancia presidida por un delegado del Ejecutivo con rango de Ministro e integrada por la Secretaria Ejecutiva de CONADES, el Director Ejecutivo de IDAAN y un delegado del MINSA. El Comité tenía el mandato de liderar las políticas estatales y dar seguimiento a todas las actividades relacionadas con la implementación de la reforma del sector.

Las nuevas autoridades del Gobierno de Panamá, que asumieron sus funciones en el segundo semestre del ejercicio 2014, mantienen un compromiso de continuar con la estrategia de reforma del sector de agua potable y saneamiento; prueba de ello es la reciente constitución del Comité de Sostenibilidad de Sector de Agua Potable y Saneamiento, con el objetivo de continuar con la actividades de reforma y modernización del sector que lideraba el CTS, y la importancia que juega el sector de agua y saneamiento dentro del Plan Estratégico de Gobierno 2015-2019 ([ver enlace](#)).

Avances en Estrategia de Reforma del Sector de Agua Potable y Saneamiento de Panamá:

Con el apoyo de la Cooperación Técnica del Banco ATN/OC-12306-PN, el Gobierno de Panamá a través del CTS entre 2011-2012 diseña y aprueba la Estrategia de Reforma del Sector que propone cambios institucionales y legales que implican: (i) la reestructuración del IDAAN para transformarlo en una empresa eficiente y sostenible; (ii) el fortalecimiento de la ASEP y la reestructuración del ente rector; (iii) un plan de negocio para IDAAN y la unidad de atención rural; (iv) un acuerdo de desempeño entre IDAAN/ Gobierno de Panamá para monitorear su desempeño; y (v) la creación y capitalización de un fondo de subsidios que permita dar autonomía al IDAAN para hacer un gestión más eficiente y efectiva de los recursos disponibles.

Siendo la transformación del IDAAN un componente central de la Estrategia, con recursos de la operación de préstamo del Banco 2367/OC-PN entre 2012-2014, el IDAAN, por instrucciones y en coordinación con el CTS, avanzó en la preparación de los siguientes instrumentos: (i) la Estrategia Nacional del Sector 2014-2018; (ii) la nueva estructura orgánica de IDAAN a nivel central y regional; (iii) los nuevos reglamentos internos de la Junta Directiva de IDAAN; (iv) un Plan de Negocios del IDAAN 2014-2018 que define la ruta, las acciones y los resultados esperados para hacer su transformación y; (v) un programa de comunicación y divulgación interna para promover su transformación. Así mismo, el IDAAN crea a mediados del 2013, con recursos de la operación 2367/OC-PN, la Unidad de Transformación y Modernización (UTM) a la cual se le ha asignado la tarea de coordinar, integrar y dirigir las actividades de transformación del IDAAN.

Los procesos anteriores, que incluyeron en algunos casos consultas con la sociedad civil y la clase política, han permitido que el sector se mantuviera priorizando entre 2009-2014. El nuevo gobierno de la República, que asumió sus funciones en el 2014, ha ratificado tal prioridad para el nuevo quinquenio.

Por otra parte, otros resultados generados en materia de fortalecimiento institucional son: incorporación de la tarifa de alcantarillado en 2010; 105 % del índice de cobranza/facturación en IDAAN a dic/2013; estudios que generaron en los últimos tres años más de US\$400 millones en inversiones en ciudad Panamá/Arraiján-La Chorrera y en el interior del país, apoyando nuevas operaciones del Banco; conocimiento del estado, situación y optimización de la infraestructura existente; incremento de la micro medición, incremento de ingresos por colecta en provincia centrales; alta credibilidad del Banco ante el gobierno en este sector, etc.

La transformación institucional del IDAAN a nivel central y regional es compleja, demanda cambios en la cultura, el liderazgo y la forma de gestión; toma tiempo ver resultados y no se tienen experiencias previas a nivel nacional. Por tanto, para apoyar la implementación de los instrumentos que promueven tal transformación se requiere del apoyo de un grupo de expertos altamente calificados y con experiencia en procesos de reformas exitosas en empresas de agua potable y saneamiento en otros países de la región para asistir al IDAAN. En este sentido el Banco ha aprobado recientemente la Cooperación Técnica ATN/OC-14558 – PN de US\$500,000 para continuar apoyando los esfuerzos que el Gobierno de Panamá está haciendo para implementar los diversos instrumentos que se han venido preparado en el marco de la Estrategia de Reforma del Sector de Agua Potable y Saneamiento de Panamá. Como objetivos específicos de esta Cooperación Técnica, en la Fase I, brindará asistencia técnica especializada al IDAAN y a la UGAPS para apoyar: (i) la implementación del proceso de transformación interna de IDAAN teniendo como referencia principal los instrumentos Estrategia Nacional del Sector y Plan de Negocio de IDAAN 2014-2018; (ii) el acompañamiento al proceso de fortalecimiento de la gestión operativa

y comercial de las oficinas de IDAAN en Provincias Centrales que está en marcha; y iii) el fortalecimiento de la gestión de la Unidad Gestora de Agua Potable y Saneamiento (UGAPS). Los 2 componentes de esta Cooperación Técnica incluyen:

Componente 1: Apoyo al Proceso de Transformación del IDAAN (US\$450,000). Se prevé la contratación de consultores con experiencia previa en la gestión de programas de transformación institucional/reingeniería de empresas de agua potable y saneamiento en América Latina. Teniendo como referencia los instrumentos Estrategia Nacional del Sector 2014-2018 y el Plan de Negocio de IDAAN 2014-2018 u otros documentos similares, el equipo consultor, integrado por un asesor en transformación institucional quien será apoyado por expertos en áreas funcionales claves (ej. planificación, administración y finanzas, gestión comercial, gestión operativa, recursos humanos, sistemas informáticos, etc.), asesorará al gobierno a través del IDAAN/UTM a: (i) preparar y dar inicio a la ejecución del Plan Maestro de la Transformación del IDAAN (PMTI) cuyos insumos, además de los instrumentos ya elaborados, incluiría los planes de acción de las áreas funcionales claves preparados por los expertos específicos a contratar; (ii) implementar e iniciar la ejecución de los planes de acción específicos para mejorar la capacidad de gestión de las áreas funcionales claves a nivel nacional y regional; (iii) capacitar a la UTM y a los equipos de Dirección/División Nacionales y Regionales sobre buenas prácticas para la gestión y transformación orgánica de una empresa de agua y saneamiento con el fin de desarrollar nuevas competencias. Se contempla hacer visitas técnicas

del personal de IDAAN a otras empresas de la región en donde procesos de reformas similares se han llevado a cabo con éxito; (iv) promover acciones para que los directores nacionales y regionales del IDAAN orienten sus esfuerzos y prioridades a obtener las metas propuestas en el PMTI, las cuales están asociadas a las del Plan de Negocios de IDAAN 2014-2018 u otros instrumentos similares; (v) apoyar la consolidación de los procesos de mejora de la gestión operacional y comercial en provincias centrales; (v) identificar los asuntos concretos que el IDAAN debe mejorar, y para los cuales no se cuenta con el equipo necesario, y recomendar los planes, acciones y los recursos humanos y materiales necesarios para superar tales debilidades; (vi) ayudar al IDAAN a producir estados financieros e indicadores de gestión confiables; y (vii) apoyar al IDAAN a conseguir personal calificado, especialmente para los altos cargos dentro de la empresa.

Componente 2: Apoyo al Fortalecimiento de la UGAPS (US\$50,000): se contratarán consultores individuales para fortalecer la estructura orgánica de la UGAPS y apoyar la preparación del Plan de Sanidad Básica 100/0.

Propuesta de Estrategia de Reforma del Sector (2014). El Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), con el apoyo del Banco, contrató en 2012 a una firma consultora para colaborar con el Comité de Transformación del Sector (CTS) y con el IDAAN en el diseño e implementación de diversas medidas de reforma del sector de agua y saneamiento que se encuentran contenidas en la Estrategia de Reforma del Sector de Agua Potable y Saneamiento. Una de esas medidas es la elaboración de una Estrategia Nacional del Sector que presenta los principales objetivos del sector y un plan de trabajo para lograrlos. Este documento contiene la Estrategia Nacional del Sector 2014-2018. El objetivo de esta Estrategia es que el sector cuente con un plan integral, con metas claras, y acciones que cada una de las partes pueda tomar para alcanzar estas metas. Es esencial que las entidades con responsabilidades en el sector ejecuten un plan de traba-

jo consecuente con esta Estrategia para que pueda aprovechar los recursos dirigidos al sector y para que pueda mejorar la calidad de servicio lo más pronto posible.

El Gobierno anterior ha venido implementando una estrategia de reforma del sector de agua potable y saneamiento de Panamá para crear un sector que funcione eficientemente y preste servicios de buena calidad a la población. Actualmente, el sector sufre de varias deficiencias legales, institucionales, y financieras. El objetivo de la reforma del sector es superar estas deficiencias y cumplir con las metas del Gobierno. Adicionalmente, la reforma también debe crear un sector efectivo y eficiente que se puede sostener por sí mismo y mantener un buen desempeño a largo plazo. Esta reforma propone unos cambios institucionales del sector para mejorar su funcionamiento. Entre las reformas propuestas, las más importantes son:

- La restructuración del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios (IDAAN) para transformarlo en una empresa efectiva y eficiente. La restructuración del IDAAN es un componente central de la reforma del sector y esta Estrategia propone como el IDAAN pueda cumplir con esta obligación.
- El fortalecimiento de la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP) para que cumpla con su rol de regulador económico del sector.
- El fortalecimiento del Ministerio de Salud (MINSA) como ente rector del sector agua
- El fortalecimiento de la Dirección del Subsector de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario (en adelante, DISAPAS), la cual está encargada, entre otras, de proveer asistencia técnica a las Juntas Administradores de Acueductos Rurales (en adelante, JAARs)

Esta Estrategia parte de las actividades y objetivos de la reforma del sector antes mencionada, ya que la reforma del sector será el principal foco para el sector en los próximos años. En este sentido, en el siguiente enlace se encuentra documento Borrador de la Estrategia reforma del sector que se presentó a principios de ejercicio 2014, el cual es el documento base para el proceso de reforma del sector para los próximos ejercicios (ver [Estrategia Nacional del Sector de Agua Potable y Saneamiento 2014-2018](#)). En dicho documento se evalúa la situación actual del sector y se proponen objetivos para mejorar el desempeño del sector. También se expone una estrategia para guiar al sector al cumplimiento de estos objetivos y se presenta un plan para implementar dicha estrategia.

8. Recomendaciones firma consultora Proyecto Saneamiento de la Ciudad y Bahía de Panamá

A mediados del 2013, se programa el inicio de la operación de algunas obras del Proyecto Saneamiento de la Ciudad y la Bahía de Panamá (en adelante, el Proyecto de Saneamiento), con la puesta en marcha de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, las conexiones de la colectora Matías Hernández, y el Túnel Interceptor. Por lo tanto, es importante definir la modalidad de operación y mantenimiento de estas obras, así como el proceso y cronograma de transferencia de activos, recursos, y responsabilidades relacionadas con el proyecto desde la Unidad Coordinadora del Proyecto Saneamiento de la Ciudad y la Bahía de Panamá (en adelante, la UCP) al Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (en adelante, el IDAAN), en el marco de la transformación del sector de agua y saneamiento (incluida la transformación del IDAAN en una empresa más eficiente) que actualmente se adelanta en Panamá. En sentido, se deberían definir:

- El cronograma y las condiciones para transferir del Ministerio de Salud (en adelante, MINSA), en su caso, al IDAAN las obras del Proyecto de Saneamiento en el medio/largo plazo.
- La modalidad de operar y mantener los activos que no estén cubiertos por el contrato existente entre el MINSA y el Consorcio Odebrecht-Degremont. En adición, se debe identificar y programar la(s) fuente(s) de los fondos que se requerirán para cubrir los costos de esta modalidad de operación y mantenimiento.
- El proceso y el cronograma para transferir el personal y las responsabilidades de la UCP al IDAAN, en el largo plazo.

A continuación, se detallan algunas recomendaciones realizadas por una firma consultora internacional contratada en el ejercicio 2013 sobre estos puntos.

a. Recomendaciones realizadas por la firma consultora

Con el objeto de asegurar una operación apropiada de las obras correspondientes del Proyecto de Saneamiento, la firma consultora recomendó lo siguiente:

- **Recomendación No. 1: Transferir a largo plazo los activos del Proyecto de Saneamiento al IDAAN.** Transferir la titularidad de bienes, obras, y servicios correspondientes al Proyecto de Saneamiento del MINSA al IDAAN una vez que se hayan concluido o adquirido a satisfacción completa de la UCP, y que el IDAAN haya comprobado, según términos acordados con la UCP, que los mismos se encuentran en buenas condiciones operacionales, así como que el IDAAN haya avanzado en la mejora de su sostenibilidad operativa y financiera.
- **Recomendación No. 2: Delegar a corto plazo la responsabilidad por la operación y mantenimiento de los activos correspondientes al Proyecto de Saneamiento al MINSA/UCP.** Delegar a corto plazo del IDAAN al MINSA/UCP la responsabilidad por la operación y el mantenimiento de los activos del Proyecto de Saneamiento.
- **Recomendación No. 3: Ampliar el alcance del contrato con el Consorcio Odebrecht-Degremont.** Ampliar el alcance del contrato existente con el Consorcio Odebrecht-Degremont para la ejecución de operación y mantenimiento a través de un adenda que cubra las demás obras, bienes, y servicios del Proyecto de Saneamiento por un

plazo no inferior a dos años y que no exceda la fecha de terminación del contrato actual con el Consorcio Odebrecht-Degremont.

- **Recomendación No. 4: Cubrir los costos de operación y mantenimiento de los activos del Proyecto de Saneamiento con subsidios del Gobierno Nacional.** Asignar subsidios del presupuesto nacional para cubrir los costos de operación y mantenimiento del Proyecto de Saneamiento.
- **Recomendación No. 5: Iniciar el fortalecimiento de las áreas correspondientes del IDAAN para que esta Institución pueda asumir sus responsabilidades relacionadas con el Proyecto de Saneamiento en el medio/largo plazo.** Es esencial que el IDAAN cuente con el personal, los sistemas, y los equipos necesarios para asegurar la operación y el mantenimiento apropiado de los activos correspondientes del Proyecto de Saneamiento. Es posible que le tome varios años al IDAAN alcanzar este objetivo. Por lo tanto, el IDAAN debe priorizar esta preparación y trabajar de cerca con la UCP para poder asumir esta responsabilidad en el futuro próximo.
- **Recomendación No. 6: Mantener la UCP como una dependencia adscrita al MINSA.** Con el objeto de asegurar una implementación eficiente y efectiva del Proyecto de Saneamiento, la firma consultora recomienda que la UCP se mantenga como una unidad adscrita al MINSA, al menos en el mediano plazo.

b. Próximos pasos para implementar las recomendaciones

Los próximos pasos para implementar las recomendaciones de la firma consultora mencionada arriba son:

- (a) Proceder con la ampliación del contrato con el Consorcio Odebrecht-Degremont.
- (b) Acordar y ejecutar los instrumentos legales necesarios
- (c) Reforzar la integración del IDAAN en el Proyecto de Saneamiento y el fortalecimiento del departamento del IDAAN responsable del alcantarillado sanitario

A continuación se detallan cada uno de estos pasos.

(a) Proceder con la ampliación del contrato con el Consorcio Odebrecht-Degremont

La UCP le ha remitido unos términos de referencia y solicitado de manera formal una propuesta técnica-económica al Consorcio Odebrecht-Degremont para el “Servicio de Operación y Mantenimiento del Sistema de Alcantarillado, Colectoras e Interceptores y Sistemas de Bombeo Sanitarios en el Área Metropolitana de la Ciudad de Panamá”. La UCP debe proceder con este proceso para ampliar el contrato existente con el consorcio con el objeto de que el consorcio tome la responsabilidad por la operación y mantenimiento de los activos del Proyecto de Saneamiento que no están cubiertos por el contrato existente.

Los términos de referencia solicitan los servicios por un plazo de 54 meses. La firma consultora recomienda explorar la posibilidad de reducir este tiempo a un plazo que no exceda la fecha de terminación del contrato existente con el Consorcio.

(b) Acordar y ejecutar los instrumentos legales necesarios

Se podrían acordar y ejecutar los siguientes instrumentos legales:

- Un Decreto Ejecutivo por el cual:

- (i) se autorice al Ministro de Salud a firmar la adenda del contrato existente con el Consorcio Odebrecht-Degremont;
 - (ii) el Gobierno Nacional garantice los subsidios suficientes para cubrir los costos adicionales de operación y mantenimiento de obras, bienes, y servicios objeto de la adenda del contrato existente con el Consorcio Odebrecht-Degremont; y
 - (iii) se establece que las responsabilidades, y el personal asociado a esas responsabilidades, se transferirán de la UCP al IDAAN a medio/largo plazo, una vez que se haya concluido el contrato existente con el Consorcio Odebrecht-Degremont.
- Un **Convenio de Cooperación entre el MINSA y el IDAAN** por el cual:
 - (i) se especifique un proceso y cronograma vinculante para la transferencia en el largo plazo de titularidad de los activos al IDAAN;
 - (ii) se le delegue en el corto/medio plazo al MINSA la responsabilidad por la operación y el mantenimiento de los activos correspondientes del Proyecto de Saneamiento;

Ya se ha redactado un borrador de este convenio de cooperación, y se está a la espera de la firma del mismo en los próximos meses.

c. Los instrumentos legales relevantes al Proyecto de Saneamiento

Es necesario preparar y ejecutar varios instrumentos legales relevantes al Proyecto de Saneamiento. Primero; cabe destacar que, actualmente, no existe un acuerdo en vigencia entre el MINSA y el IDAAN con respecto al Proyecto de Saneamiento. Por otro lado, el contrato con el Consorcio Odebrecht-Degremont sólo incluye la operación y el mantenimiento de algunos de los activos desarrollados bajo el Proyecto de Saneamiento. También es importante destacar que todos los contratos con entidades que no son parte del Gobierno se han firmado por el MINSA.

En esta sección se presentan los siguientes instrumentos legales que definen los roles y las responsabilidades de las entidades involucradas en el Proyecto de Saneamiento:

- la Ley que rige el IDAAN (la Ley No. 77 de 2001);
- el Decreto Ejecutivo que crea la UCP (el Decreto Ejecutivo No. 144 de 2001);
- varios contratos de préstamo con entidades internacionales de financiamiento, concluidos entre 2006 y 2010;
- dos convenios de cooperación entre el MINSA y el IDAAN (2006 y 2007);
- una Resolución de la Junta Directiva del IDAAN relativa a los convenios de cooperación con el MINSA (Resolución No. 47 de 2011); y
- el contrato entre el MINSA y el Consorcio Odebrecht-Degremont para el diseño y la construcción del sistema, y la operación y mantenimiento de algunos activos por un plazo de cuatro años.

A continuación se detallan los instrumentos relevantes al Proyecto de Saneamiento.

Ley No. 77 de 28 de diciembre de 2001

La Ley No. 77 de 28 de diciembre de 2001 es la Ley Orgánica del IDAAN. Por disposición del Artículo 2, al IDAAN le corresponde prestar los servicios públicos de suministro de agua potable y alcantarillado sanitario, en particular “recolectar, tratar, disponer, sanear y evacuar las aguas

servidas”. Cabe notar que, en el proyecto de ley de restructuración del sector, la entidad que reemplazaría al IDAAN, la Autoridad Nacional de Agua Potable y Saneamiento, ejercería las mismas responsabilidades que el IDAAN en el ámbito de saneamiento. Por lo tanto, según el marco legal vigente o el propuesto por el Proyecto de Ley, el IDAAN, o su sucesor, será el ente con la responsabilidad por la operación y el mantenimiento de los activos desarrollados por el Proyecto de Saneamiento, y últimamente por los servicios prestados a través de esos activos. Sin embargo, esta responsabilidad no restringe la posibilidad de que el IDAAN, o su sucesor, deleguen o contraten la prestación de estos servicios a otra entidad.

Decreto Ejecutivo No. 144 de 20 de junio de 2001

Con el Decreto Ejecutivo No. 144 de 20 de junio de 2001, el Gobierno crea la UCP como una unidad adscrita al MINSA. El decreto indica que la “Unidad Coordinadora será la responsable de la gestión administrativa y operativa del saneamiento de la ciudad de Panamá y la Bahía de Panamá”. Además, el Artículo 6 de este decreto establece que “la Unidad Coordinadora funcionará y durará hasta que se concluya el proyecto de saneamiento de la ciudad de Panamá y la Bahía de Panamá”.

Contratos de préstamos con entidades internacionales de financiamiento

Para asegurar la ejecución del Proyecto de Saneamiento, el Gobierno ha firmado los siguientes contratos de préstamos con entidades internacionales de financiamiento:

- **Contrato de Préstamo No. 1719/OC-PN entre la República de Panamá y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID)** con fecha de 8 de marzo de 2006, por un monto de US\$45.000.000
- **Contrato de Préstamo (Préstamo Suplementario) No. 1719/OC-PN-1 entre la República de Panamá y el BID** con fecha de 25 de octubre de 2010, por un monto de US\$30.000.000.
- **Acuerdo de Préstamo No. PA-P1 entre el Banco de Cooperación Internacional de Japón (JBIC)²³ y la República de Panamá** con fecha de 25 de junio de 2007, por un monto de 19.371.000.000 de Yenes Japoneses. El Convenio de Cooperación entre el MINSA y el IDAAN del 25 de junio 2007, suscrito en previsión de este Acuerdo de Préstamo con el JBIC, menciona en sus antecedentes que el préstamo por el JBIC habría sido por un monto hasta “el equivalente de [...] US\$166.988.000²⁴”.
- **Contrato de Financiación entre la República de Panamá y el Banco Europeo de Inversiones (BEI)** con fecha de 21 de diciembre de 2007, y por un monto de US\$40.000.000. Cabe señalar que este préstamo se venció y se canceló en diciembre de 2011 con un monto total de US\$18,394,435.00.
- **Contrato de Préstamo entre CAF y la República de Panamá** con fecha de 18 de octubre de 2010, por un monto de US\$120.000.000.
- **Contrato de Préstamo entre OPEC Fund for International Development (OFID) y la República de Panamá** con fecha 20 de abril de 2012 por un monto de US\$20,000,000.00.

²³ Desde el 2009, el JBIC ha sido fusionado con la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA—Japan International Cooperation Agency).

²⁴ Según la tasa de cambio a esa fecha de 116 Yenes por Dólar

En todos estos contratos, el MINSA, por conducto de la UCP, se designa como el ‘Prestatario’ u ‘Organismo Ejecutor’.²⁵

Convenios entre el MINSA y el IDAAN

Considerando las responsabilidades del IDAAN y de la UCP detalladas arriba, el MINSA y el IDAAN suscribieron dos convenios de cooperación para coordinar la ejecución y el desarrollo del Proyecto: uno en 2006, y otro en 2007. Ambos convenios se han vencido. Ambos tenían una vigencia de cinco años, y el MINSA y el IDAAN no prorrogaron por acuerdo escrito ninguno de los dos:

- **El Convenio de Cooperación del 30 de enero de 2006 (Convenio MINSA-IDAAN BID)** sienta las bases de cooperación entre ambas instituciones, con el objeto de ejecutar y desarrollar el proyecto con financiamiento a través del contrato de préstamo entre el Gobierno y el BID del 8 de marzo de 2006. El Convenio MINSA-IDAAN BID entró en vigencia el 9 de junio de 2006, cuando (según lo dispuesto por la cláusula sexta del mismo convenio) entró en vigor el contrato de préstamo entre el Gobierno y el BID del 8 de marzo de 2006. Este convenio se venció el 9 de junio de 2011.²⁶
- **El Convenio de Cooperación del 4 de abril de 2007 (Convenio MINSA-IDAAN JBIC)** sienta las bases de cooperación entre ambas instituciones, con el objeto de ejecutar y desarrollar el proyecto con financiamiento a través del contrato de préstamo entre el Gobierno de Panamá y el JBIC del 25 de junio de 2007. Este convenio entró en vigencia el 11 de octubre de 2007, cuando (según lo dispuesto por la cláusula sexta del mismo convenio) entró en vigor el contrato de préstamo entre el Gobierno y el JBIC del 8 de marzo de 2006. Este convenio venció el 11 de octubre de 2012.²⁷

Resolución de la Junta Directiva del IDAAN (No. 47-2011)

La Resolución de la Junta Directiva del IDAAN No. 47-2011 del 9 de junio de 2011, según su preámbulo, “autoriza al Director Ejecutivo a suscribir el Convenio de Cooperación y Coordinación con el Ministerio de Salud, para ejecutar y desarrollar el Proyecto de Saneamiento de la Bahía de Panamá”. La fecha que la Resolución (9 de junio de 2011) es la misma en que venció la vigencia del Convenio de Cooperación MINSA-IDAAN BID descrito arriba; y los antecedentes de esta Resolución consideran, entre otras cosas, que el IDAAN y el MINSA ya “celebraron Convenios de Cooperación, para sentar las bases de la colaboración a fin de establecer los derechos y obligaciones de las partes”. Debido al hecho que ninguno de los dos convenios entre el MINSA y el IDAAN se encuentra en vigor, esta resolución no tiene ningún efecto.

²⁵ El MINSA se designa como “Agencia Ejecutora” (“Executing Agency”, s.4(1) del Acuerdo de Préstamo JBIC), “promotor del proyecto y entidad ejecutora” (s.6.10(a) del Contrato de Financiación BEI), y “Organismo Ejecutor” (cláusula sexta del Contrato de Préstamo CAF).

²⁶ La Cláusula Sexta dice “El presente convenio entrará en vigor cuando haya sido suscrito por ambas Partes y haya entrado en vigencia el Contrato de Préstamo entre el Gobierno de Panamá y el BID, y estará vigente por 5 años, pudiendo ser tal vigencia prorrogada por mutuo acuerdo escrito de las partes.” El contrato de préstamo se hizo elegible el 9 de junio de 2006. Por lo tanto, la fecha de vencimiento del convenio fue el 9 de junio de 2011.

²⁷ La Cláusula Sexta dice “El presente convenio entrará en vigor cuando haya sido suscrito por ambas Partes y haya entrado en vigencia el Contrato de Préstamo entre el Gobierno de Panamá y el JBIC, y estará vigente por cinco (5) años, pudiendo ser tal vigencia prorrogada por mutuo acuerdo escrito de las partes.” El contrato de préstamo entró en vigencia el 11 de octubre de 2007. Por lo tanto, la fecha de vencimiento del convenio fue el 11 de octubre de 2012.

Contrato entre el MINSA y el Consorcio Odebrecht-Degremont

El contrato entre el MINSA y el Consorcio Odebrecht-Degremont contrata al Consorcio para el diseño, construcción y la operación y mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, las estaciones de bombeo de Matías Hernández y del Sistema Interceptor Oeste (Túnel) y la Línea de Impulsión y la Línea de Descarga, por un plazo de cuatro años (2013 a 2017).

d. Obras y Cronograma del Proyecto de Saneamiento

El Proyecto de Saneamiento abarca el desarrollo y la ejecución de los siguientes cuatro componentes:

- **Redes de alcantarillado sanitario**—alrededor de 135 kilómetros de redes de alcantarillado y correspondientes conexiones domiciliarias en los distritos de Panamá y de San Miguelito, incluyendo en particular el corregimiento de Tocumen
- **Coletores sanitarios** en las localidades de Matías Hernández, Curundú, Las Lajas, Juan Díaz, Matasnillo, Paitilla, Río Abajo, Santa Rita, Tapia, y Tocumen
- **Sistemas interceptores**—Interceptor Este, Interceptor Costero e Interceptor Oeste (Túnel)
- Una **Planta de Tratamiento de Aguas Residuales** con una capacidad media al final de la Primera Etapa de 2.2 metros cúbicos por segundo (m^3/s), la cual se ampliará a 4.4 m^3/s al final de la Segunda Etapa. La Figura 1.1 muestra la localización y los componentes del Proyecto de Saneamiento.

Tabla 53: Localización y Componentes del Proyecto de Saneamiento

El desarrollo de estos componentes se ha dividido en dos etapas. En la primera etapa, se están desarrollando los componentes principales para recolectar y transportar las aguas residuales del área metropolitana desde el Casco Antiguo hasta Tocumen, hasta una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de 2.2 m³/s. Los objetivos de la Segunda Etapa son aumentar la capacidad de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de un caudal medio de 2.2 m³/s a un caudal medio de 4.4 m³/s, complementar la cobertura de redes de alcantarillado y sub-colectoras en las áreas de la Primera Etapa, y desarrollar los componentes necesarios para incluir en el sistema de saneamiento áreas adicionales a aquellas de la Primera Etapa en base a las recomendaciones que resulten de la actualización del Plan Maestro.

La siguiente tabla muestra el avance de las distintas obras que conforman los componentes del Proyecto de Saneamiento, con la excepción de la Segunda Etapa de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

Tabla 54: Avance del Proyecto (hasta diciembre de 2012)

Ítem	Descripción	Costo (US\$ millones) incluye ITBMS y contingencias	Fuente de Financiamiento	Avance Físico (%)	Inicio de Servicio
(a)	Redes de Alcantarillado Sanitario de San Miguelito (Primera Etapa)	7	BID	100	2013

Ítem	Descripción	Costo (US\$ millones) incluye ITBMS y contingencias	Fuente de Financiamiento	Avance Físico (%)	Inicio de Servicio
(b)	Colectora Río Abajo y Monte Oscuro	8	BID	100	2013
(c)	Colectoras Río Matías Hernández ²⁸	22	BID	100	2013
(d)	Colectora Río Juan Díaz (Primera Etapa) ²⁹	4	BID	100	2015
(e)	Redes de Tocumen y Belén (Primera Etapa) y Colectoras de Tocumen	16	Tocumen S.A.	100	2013
(f)	Colectora Las Lajas	15	BEI	100	2015
(g)	Redes de Alcantarillado de San Miguelito (Segunda Etapa)	12	BID	Estudios previos	2015
(h)	Colectora Curundú y Obras de Saneamiento de Matasnillo	20	BID	Estudios previos	2015
(i)	Colectora Río Juan Díaz (Segunda Etapa)	16	BID	Estudios previos	2015
(j)	Sistema Interceptor Oeste (Túnel)	167	JICA/CAF	94	2013
(k)	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (Primera Etapa) incluyendo O&M de contrato actual	312	JICA/CAF	95	2013
(l)	Sistema Interceptor Este ³⁰	47	BEI/Local	60	2013
(m)	Consolidación del Sistema	17	BID/CAF	Estudios Previos	
(n)	Estudios, Diseños, Consultorías, Supervisiones	49	BID/CAF/JICA	En ejecución	
	Costo Total	742			

Fuente: UCP. Los datos están actualizados hasta diciembre de 2012.

En el 2013, se contemplan los siguientes hitos en el desarrollo y la ejecución del Proyecto de Saneamiento:

- **El inicio de servicio de la Primera Etapa de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales y del Sistema Interceptor Oeste.** De acuerdo con el contrato de diseño, construcción, y operación que tiene el Consorcio Odebrecht-Degremont, este consorcio iniciará la operación y mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales y de los siguientes componentes: la Estación de Bombeo del Túnel, la Estación de

²⁸ Según los Términos de Referencia para la Operación y Mantenimiento de Colectoras con fecha de 2012, las colectoras sobre el Río Matías Hernández son la Matías Hernández, la Quebrada Palomo, y la Santa Rita.

²⁹ Según los Términos de Referencia para la Operación y Mantenimiento de Colectoras con fecha de 2012, las colectoras sobre el Río Juan Díaz son Las Praderas, Espavé N° 1, Espavé N° 2, y el Río Palomo.

³⁰ Según los Términos de Referencia para la Operación y Mantenimiento de Colectoras con fecha de 2012, las obras del Interceptor Este incluyen: la Colectora Tapia N° 1, la Colectora Tapia N° 2, la línea de bombeo Don Bosco, la línea de conducción Ciudad Radial, la línea de bombeo Juan Díaz, Juan Díaz N° 5 (La Gallinaza), Juan Díaz N° 6 (estación de bombeo), la colectora y la línea de impulsión del Interceptor Costero, y el Túnel Interceptor.

Bombeo Matías Hernández, la Línea de Impulsión hasta la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, y la Línea de Descarga de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales. Este contrato tiene un plazo de cuatro años; por lo tanto, el consorcio operará estos componentes del 2013 al 2017

- **El inicio de servicio de la Primera Etapa de las redes de alcantarillado sanitario y las colectoras financiadas por el BID, el BEI, y Tocumen S.A..** Además, al final del 2013, se programa el inicio de servicio del Sistema Interceptor Este. Falta por definir la modalidad de operar y mantener estos activos
- El inicio del proceso de contratación **de la Segunda Etapa de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales** para ampliar su capacidad de 2.2 m³/s a 4.4 m³/s. De acuerdo con la UCP, con esta ampliación se espera atender el 100% de la demanda de tratamiento del área de influencia del Proyecto de Saneamiento hasta el año 2025.

Adicionalmente, a principios del 2013, se inició el desarrollo de la Actualización del Plan Maestro, para definir las etapas subsiguientes. Posteriormente, en el 2015, se espera el inicio de servicio de la Segunda Etapa de las redes de alcantarillado y las colectoras financiadas por el BID.

e. Operación y Mantenimiento de los Activos del Proyecto de Saneamiento

Los aspectos relevantes para la operación y mantenimiento de los activos del Proyecto de Saneamiento son:

- La modalidad de operación y mantenimiento: ¿quién es responsable de la operación y mantenimiento de los varios activos, y para qué período?
- Los costos de operación y mantenimiento: ¿cuánto se estima que cueste operar y mantener los varios activos?
- Las fuentes para cubrir los costos: ¿cuáles son las opciones para cubrir los costos de operación y mantenimiento?

Modalidad de operación y mantenimiento.

Según la Ley No. 77 del 2001, le correspondería al IDAAN prestar los servicios públicos de suministro de agua potable y alcantarillado sanitario; y en los convenios de cooperación suscritos entre el MINSA y el IDAAN en 2006 y 2007, el IDAAN se comprometió a operar y mantener los activos del Proyecto de Saneamiento³¹ una vez recibida su titularidad. Sin embargo, como se menciona arriba, estos convenios no siguen en vigencia.

Por lo tanto, no existe un acuerdo formal que le asigne al IDAAN la responsabilidad de operar y mantener los activos desarrollados como parte del Proyecto de Saneamiento.

El contrato con Odebrecht-Degremont incluye la operación y mantenimiento de algunos activos del Proyecto de Saneamiento (tal como se detalla arriba) hasta el año 2017.

Costos de operación y mantenimiento.

El contrato con el Consorcio Odebrecht-Degremont incluye un monto de US\$32 Millones por la operación y el mantenimiento, sin incluir los costos de energía eléctrica, de los activos que forman parte de su contrato durante los cuatro años mencionados. Se estima un total anual de US\$15

³¹ Cláusula Tercera del Convenio de Cooperación (30 abril 2007) y Cláusula Tercera del Convenio de Cooperación (30 enero 2006)

millones para la operación y mantenimiento de los componentes del contrato actual, incluyendo los costos del consumo de energía eléctrica.

La UCP ha solicitado al Consorcio Odebrecht-Degremont una propuesta para la operación y el mantenimiento de los demás activos desarrollados bajo el Proyecto, enviando al Consorcio a principios de octubre de 2012 unos términos de referencia que especifican los servicios a prestar.³² La oferta económica de la propuesta que se espera del Consorcio proveería una estimación de los costos de operación y mantenimiento de los activos que se cubrirían con la adenda al contrato existente.

Fuentes para cubrir los costos de operación y mantenimiento.

Tarifas y subsidios del Gobierno Nacional son las dos fuentes potenciales para cubrir los costos de operación y mantenimiento de los activos del Proyecto de Saneamiento. Como se explica con mayor detalle en este documento, la recomendación de la firma consultora es que por los próximos cuatro o cinco años estos costos se cubran con subsidios del Gobierno Nacional.

³² Proyecto de Saneamiento para la Ciudad y la Bahía de Panamá. *Términos de Referencia – Operación y Mantenimiento de Colectoras*. 25 de octubre de 2012. El costo de la oferta económica deberá incluir “una parte fija que contendrá los costos por operación y de mantenimiento rutinario de las instalaciones [...]; y otra parte variable que corresponderá al costo de los trabajos correctivos, adecuaciones, mejoras y aquellos no considerados en el alcance que define el costo fijo.”

f. Recomendaciones de la firma consultora sobre Titularidad, Operación, y Mantenimiento de los Activos del Proyecto Saneamiento de la Bahía

Con base en el contexto descrito arriba, en esta sección se detallan las recomendaciones de la firma consultora sobre la titularidad de los bienes, las obras y los servicios correspondientes al Proyecto de Saneamiento; la responsabilidad y ejecución de su operación y mantenimiento; y la mejor opción para cubrir los costos de operación y mantenimiento.

El IDAAN debería ser la entidad titular en el largo plazo de los activos del Proyecto de Saneamiento apenas que éstos se concluyan a su satisfacción; sin embargo, la operación y el mantenimiento de todos los activos del Proyecto de Saneamiento debe involucrar un papel ampliado del Consorcio Odebrecht-Degremont por el período hasta el año 2017, y su responsabilidad debe permanecer delegada al MINSA hasta la conclusión del contrato con el Consorcio.

Transferencia de la Titularidad de los Activos al IDAAN.

Por razones técnicas, institucionales, y financieras, el IDAAN no está preparado para operar y mantener los activos que se están desarrollando a través del Proyecto de Saneamiento. Sin embargo, se hace necesario definir un esquema y cronograma para transferir dichos activos del MINSA al IDAAN en el medio/largo plazo, por el hecho de que el IDAAN es la institución responsable de la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario a nivel nacional.

El esquema y cronograma para la transferencia de los activos deben incluirse en un nuevo Convenio de Cooperación a ser suscrito entre el MINSA y el IDAAN.

Responsabilidad y Ejecución de Operación y Mantenimiento

De acuerdo con lo descrito anteriormente, el Consorcio Odebrecht-Degremont tiene la responsabilidad de operar la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales y las estaciones de bombeo de Matías Hernández y del Sistema Interceptor Oeste (Túnel) hasta el año 2017. Por lo tanto, se tuvo que definir la modalidad para operar y mantener los siguientes activos, la mayoría de los cuales iniciaron servicio en el 2013:

- Redes de alcantarillado sanitario de San Miguelito—Primera Etapa (2013) y Segunda Etapa (2015)
- Colectoras Río Abajo y Monte Oscuro (2013)
- Colectoras Río Matías Hernández (2013)
- Colectoras Río Juan Díaz—Primera y Segunda Etapa (2015)
- Redes de Tocumen y Belén—Primera Etapa (2013)
- Colectoras Tocumen—Primera Etapa (2013)
- Colectora Las Lajas (2015)
- Sistema Interceptor (Túnel) (2013)
- Interceptor Costero (2013)
- Sistema Interceptor Este (2014): la Colectora Tapia N° 1, la Colectora Tapia N° 2, la línea de bombeo Don Bosco, la línea de conducción Ciudad Radial, la línea de bombeo Juan Díaz, Juan Díaz N° 5 (La Gallinaza), Juan Díaz N° 6 (estación de bombeo)
- Colectoras Curundú y obras de saneamiento de Matasnillo (2015)

En reuniones con la participación de autoridades de la UCP, el IDAAN, y el Consejo Nacional de Desarrollo Sostenible (en adelante, CONADES) surgieron las siguientes opciones:

- **Opción 1:** Contratar la operación y mantenimiento de las obras adicionales mediante una adenda al contrato existente que ejecuta el Consorcio Odebrecht-Degremont. En el 2012, la UCP le solicitó una propuesta al Consorcio con ese fin. Los términos de referencia enviados al Consorcio especifican un servicio de operación y mantenimiento de todas las obras relacionadas con el Proyecto de Saneamiento por un plazo estimado de 54 meses (cuatro años y medio), y que termine “al tiempo que la [UCP] transfiera las obras de Saneamiento al Organismo Operador del sistema de Alcantarillado Sanitario para su correspondiente manejo”³³
- **Opción 2:** Dotar al IDAAN de los recursos financieros y humanos y de los equipos necesarios para que el IDAAN sea responsable inmediatamente por la operación y el mantenimiento de los activos relativos al Proyecto de Saneamiento que no estén incluidos en los servicios ya contratados al Consorcio Odebrecht-Degremont
- **Opción 3:** Implementar una solución híbrida de las opciones 1 y 2 descritas arriba, donde la adenda al contrato existente con el Consorcio Odebrecht-Degremont para la operación y el mantenimiento de los activos adicionales tenga un plazo limitado a dos años, durante los cuales se dote al IDAAN del fortalecimiento necesario para asumir la responsabilidad de operar y mantener los activos.

La siguiente tabla presenta una lista de las ventajas y desventajas de las opciones para la operación y mantenimiento de los activos no incluidos en el contrato con el Consorcio Odebrecht-Degremont.

Tabla 55. Ventajas y Desventajas de las Opciones³⁴

Opción	Ventajas	Desventajas
Opción 1: Ampliar el contrato con el Consorcio Odebrecht-Degremont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Continuidad con un prestador de servicio conocido y competente ▪ Integración y coordinación de operación y mantenimiento de todos los activos del Proyecto de Saneamiento por un período de cuatro años ▪ Facilidad y rapidez en implementar la contratación, y administrarla 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Un costo mucho mayor con respecto a las opciones 2 y 3 ▪ Falta de oportunidad para que el IDAAN asuma de manera gradual la responsabilidad de los activos
Opción 2: Fortalecer al IDAAN y darle inmediatamente la responsabilidad por la operación y mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menor costo con respecto a las opciones 1 y 3 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plazo insuficiente para planificar e implementar el necesario fortalecimiento de recursos financieros, humanos, y de equipos frente a la urgencia de operar y mantener los activos
Opción 3: Solución híbrida de ampliación del contrato con el Consorcio Odebrecht-Degremont por 2 años, acompañada por un fortalecimiento del IDAAN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Continuidad con un prestador de servicio conocido y competente ▪ Integración y coordinación de operación y mantenimiento de todos los activos del Proyecto por un período de dos años ▪ Cumplimiento con el rol institucional del IDAAN ▪ Menor costo con respecto a la opción 1 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mayor costo con respecto a la opción 2

³³ Proyecto de Saneamiento para la Ciudad y la Bahía de Panamá. *Términos de Referencia – Operación y Mantenimiento de Colectoras*. 25 de octubre de 2012.

³⁴ Realizadas en el año 2013

La opción 2 no es factible, y por lo tanto se debe descartar. A pesar de que un IDAAN capaz de mantener y operar los activos del Proyecto de Saneamiento en el breve plazo sea deseable, no es realístico pensar que se logre, dado que varios activos entraron en operación en el 2013. Seguir esta opción implicaría riesgos significativos de no mantener y operar adecuadamente los activos desarrollados. La opción 3 suma las ventajas de las otras opciones. Sin embargo, se debe explorar con el Consorcio Odebrecht-Degremont la posibilidad de implementar esta opción.

Por lo tanto, en el 2013 se recomendó el siguiente enfoque por la firma consultora:

- Ampliar el alcance del contrato de operación y mantenimiento con el Consorcio Odebrecht-Degremont con un adenda que cubra las demás obras, bienes, y servicios del Proyecto de Saneamiento por un plazo no inferior a dos años y no superior a cuatro. Los términos de referencia enviados al Consorcio sirven precisamente para esto. Dado que el contrato con el Consorcio Odebrecht-Degremont es con el MINSA, el MINSA deberá firmar esta adenda.
- Determinar si la opción 3 es factible desde un punto de vista técnico (probabilidad de que se pueda poner el IDAAN en condición de operar y mantener los activos en el medio plazo) y económico (un costo suficiente menor con respecto a la opción 1)
- Si se determina que la opción 3 es factible y puede lograr ahorros significativos con respecto a la opción 1, planificar e implementar la preparación del IDAAN para que asuma la operación y el mantenimiento de los activos objeto del adenda. Se debe notar que de cualquier forma será necesario fortalecer las capacidades del IDAAN de forma urgente para poder hacerse cargo de los activos del Proyecto de Saneamiento en el medio/largo plazo.

Cobertura de Costos de Operación y Mantenimiento de los Activos del Proyecto de Saneamiento. Debido a la débil situación financiera del IDAAN y la dificultad de incrementar las tarifas en este momento, por los próximos cuatro o cinco años, estos costos se tendrán que cubrir con subsidios del Gobierno Nacional. De hecho, el proyecto de ley para la reestructuración del sector establece un fondo de apoyo para el sector, el cual podría otorgar los subsidios necesarios.

Mientras que no entre en vigencia el proyecto de ley para la reestructuración del sector y no se establezca el fondo de apoyo, el Gobierno Nacional deberá incluir en su presupuesto los montos requeridos para cubrir estos costos.

En el corto plazo, el subsidio (del presupuesto general del Gobierno, y luego del fondo de apoyo) tiene que cubrir la totalidad de los costos adicionales. En el medio-largo plazo, el fondo de apoyo para el sector deberá reducir gradualmente el subsidio otorgado a la medida que las tarifas correspondientes se puedan aumentar.

Recomendaciones de la firma consultora sobre la Transferencia de las Responsabilidades y del Personal de la UCP al IDAAN a medio/largo plazo

Igualmente, se hace necesario transferir las responsabilidades, y el personal asociado con estas responsabilidades, de la UCP al IDAAN en el largo plazo una vez se concluya el Proyecto de Saneamiento, dado que a partir de ese momento (conforme a lo que dispone el artículo 6 del Decreto Ejecutivo No. 144 del 2001) la UCP habrá terminado sus funciones, y su personal habrá desarrollado capacidades y conocimientos relativos al Proyecto de Saneamiento que resultarán

fundamentales en el marco del fortalecimiento institucional del IDAAN. Por lo tanto, el nuevo Convenio por celebrarse entre el MINSA y el IDAAN debe igualmente incluir un acuerdo del MINSA a transferir el personal de la UCP al IDAAN.

Las recomendaciones relativas a la transición de la UCP al IDAAN son las siguientes:

- Se debe realizar un análisis de cuáles son las deficiencias de capacidad del IDAAN para establecer un departamento que pueda asumir de una manera efectiva la prestación de los servicios de alcantarillado sanitario. Este análisis debe tomar en cuenta las obras, los bienes, y los servicios adicionales que se están considerando agregar al Proyecto de Saneamiento.
- La transferencia del personal de la UCP al IDAAN no debe interrumpir el desarrollo del Proyecto de Saneamiento.