**ANEXO A**

**México**

**INE/WSA**

**ELABORACIÓN DE PLANES DE GESTIÓN DE ACTIVOS PARA ORGANISMOS OPERADORES DE AGUA Y SANEMAINETO EN MÉXICO**

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

## **Justificación y antecedentes**

De acuerdo con datos de la Comisión Nacional del Agua (Conagua), el agua renovable per cápita[[1]](#footnote-1) en México fue de 17.742 m3/hab./año en 1950, para 1960 se redujo a poco menos de 11.000 m3/hab./año, para 2013 se estimó en 3.982 m3/hab./año[[2]](#footnote-2) y para 2030 se proyecta que disminuirá a 3.430 m3/hab./año. El incremento de la población combinado con la concentración de la misma en las zonas urbanas podrían llegar a generar una condición de escasez mucho más grave[[3]](#footnote-3). De acuerdo con el último censo de población y vivienda realizado en 2010, México cuenta con una población de 112,3 millones de habitantes, de los cuales 77,8% habita en zonas urbanas y el 22,2% en zonas rurales y se estima que para el 2030, el 80,4%[[4]](#footnote-4) de la población se asentará en zonas urbanas. Los estados a través de las Comisiones Estatales de Agua y Saneamiento (CEA) o su equivalente, que junto a los municipios u OO, priorizan las obras a realizar. Por lo general las CEA se concentran en actividades de planificación y asistencia técnica o apoyo directo a los municipios más pequeños y a las zonas rurales. Adicionalmente, a nivel estatal también está presente la Conagua por medio de 13 organismos de cuenca y 20 direcciones locales quienes tienen la responsabilidad de validar expedientes técnicos de las acciones financiadas con recursos federales y de supervisar las obras.

Dado que la responsabilidad de la prestación de los servicios APyS recae en los municipios, la mayor parte de ellos han formado algún tipo de organismo especializado en AyS, lo que ha promovido que se unan con otros municipios para formar uno, o cuentan con un organismo estatal que presta el servicio a nombre del municipio. Los OO son entidades descentralizadas del gobierno municipal o estatal que cuentan con personalidad jurídica y patrimonio propio, y tienen a su cargo la provisión de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento en todo el territorio municipal. Sin embargo, en muchos de los casos solo se hacen cargo de las áreas urbanas, dejando la prestación de los servicios en zonas rurales a comités de agua creados por los propios miembros de la comunidad.

Pese a los avances experimentados en los últimos años en cuanto al acceso al servicio de agua potable, se ha observado que la eficiencia en la entrega del servicio no ha tenido mejoras significativas. Las carencias más importantes encontradas en el sector son la falta de continuidad en el servicio (porcentaje de horas del día en que el cliente recibe agua potable en su domicilio), pérdidas físicas en las redes de distribución, pérdidas comerciales (clientes no facturados, imprecisión en la medición de consumo o conexiones ilegales), ineficiencias operacionales (gestión de activos, eficiencia energética, capacitación del personal y mantenimiento preventivo). Por otro lado, los OO experimentan déficit en el manejo de la información (padrón de usuarios, sistemas de facturación, *software* y *hardware* de gestión). Finalmente, la existencia en algunos casos de bajos niveles de cobranza, producto de bajos niveles de medición y sistemas comerciales obsoletos, con tarifas desactualizadas, debido a la falta de estructuras tarifarias que reflejen los costos reales de operación, ha impactado la calidad del servicio. Los datos del Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores (PIGOO)[[5]](#footnote-5), implementado por el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), muestran la siguiente información sobre los OO que atienden a poblaciones urbanas entre 50 mil y 900 mil habitantes: (i) de
29 OO que reportaron eficiencia comercial[[6]](#footnote-6), solo en 16 ésta es superior a
70%; (ii) de 35 OO que reportaron agua no contabilizada[[7]](#footnote-7), únicamente en siete ésta es inferior al 30%; (iii) de 64 OO que reportaron micromedición, únicamente en 38 ésta se realiza en al menos 50% de las tomas; (iv) de 35 OO que reportaron datos de continuidad del servicio, en 21 la interrupción del servicio es por 10 o más horas del día; y (v) de 69 OO que reportaron el indicador de empleados por toma, solo en 11 hay cuatro o menos empleados por cada mil tomas. Estos datos son muy contrastantes con los que se presentan en otros países del mundo[[8]](#footnote-8). En cuanto a la situación financiera de los OO, se calcula que de cada US$100 que se gastan en la operación de los sistemas de agua potable y saneamiento, solo se recuperan a través de ingresos tarifarios US$69[[9]](#footnote-9), cubriendo dichos déficits con aportes del gobierno nacional y subnacional.

Hoy en día es de suma relevancia la optimización operacional de las empresas sanitarias en un contexto integral que considere no sólo los aspectos netamente operacionales sino una visión global a largo plazo de toda la empresa. Las empresas sanitarias basan en gran medida su desempeño operacional en el estado de sus activos fijos los cuales deberán ser optimizados en términos de inversión y vida útil. Por otro lado, estas empresas deben racionalizar los costos de sus planes de inversión ya que su adecuado manejo influye en gran medida en la optimización de su rentabilidad. Existe, además, la necesidad de orientar las operaciones a un servicio de excelencia para el cliente de manera de cumplir con el marco regulatorio. Lo anterior ha significado replantear la filosofía operacional de las empresas a una orientada a su desempeño con el cliente y los niveles del servicio prestado.

Esta necesidad de plantear un sistema de gestión más dinámico y global ha originado la creación de diversos modelos de optimización los cuales han sido de apoyo para mejorar sólo un conjunto de procedimientos específicos en la empresa dejando fuera aspectos relevantes que interactúan directa e indirectamente en la gestión operacional. Si bien estos procedimientos han sido beneficiosos para mejorar aspectos como productividad, desempeño y ahorros en la operación no incluyen un enfoque orientado al manejo óptimo de los activos que es el aspecto fundamental en industrias cuyo negocio principal depende del estado de ellos. A través del tiempo se han desarrollado diversos modelos de gestión de activos. Estos modelos se caracterizan por dar un enfoque mucho más completo y centrado en los activos de la empresa.

En general los modelos de Gestión de Activas contemplan lo siguientes aspectos:

* Un modelo que incluye un conjunto de prácticas y procedimientos específicos
* El modelo es aplicado a la totalidad de los activos de la empresa en todos sus niveles
* El principal objetivo es minimizar el costo total de adquirir, operar, mantener y renovar los activos
* Considera como premisa principal la limitación de recursos
* Entrega en forma continua los niveles de servicio esperados por el cliente y exigidos por el regulador
* Alineado permanentemente con los niveles de riesgo aceptados por cada organización

Una vez identificado el conjunto de activos por sobre los cuales se desarrollará un plan de gestión y desarrollado el desempeño operacional. Se obtendrá el Plan de Gestión de Activos.

## **Objetivos**

El objetivo principal de este estudio es mediante un consultor individual apoyar a un Organismo Operador de Agua Potable y Saneamiento (OO) de México en la implementación de un plan de gestión de activos.

## **Alcance**

El consultor apoyará al OO durante el proceso de puesta de marcha para la implementación de un plan integral de gestión de activos. Para esto realizará un conjunto de actividades en conjunto con un grupo de personal seleccionado por la dirección general del OO para coordinar estas acciones.

## **Actividades**

El consultor se apoyará del documento Plan de Gestión Integral de Activos que habrá sido desarrollado por una firma consultora el cual abordará en detalle los siguientes temas:

* Estado actual de los activos críticos
* Determinación de los niveles de servicio esperados del sistema
* Niveles de riesgo
* Elección de una estrategia de gestión para el sistema
* Diseño de una estrategia de mantención
* Determinación del plan de inversiones
* Plan de gestión de activos del sistema

Durante un período de al menos 6 meses el consultor dará capacitación y acompañamiento en la implementación de los nuevos procesos de gestión de activos en oficina y campo. El consultor sobre la base del diagnóstico realizado por la empresa consultora deberá estructurar un plan de implementación y capacitación al personal encargado de la gestión y de la operación y mantenimiento de las instalaciones críticas. Nos obstante lo anterior se espera que el consultor desde el inicio de su trabajo desarrolle talleres y reuniones de trabajo, así como charlas técnicas con el equipo de operaciones para generar una dinámica de entrenamiento en servicio.

* 1. **Diagnóstico**

El consultor realizará un análisis inicial en donde incluirá aspectos organizacionales, procesos y prácticas, manejo de información y datos, sistemas de información, competencias del personal y políticas de adquisiciones.

* 1. **Plan de implementación**

El plan de implementación contendrá al menos:

* Definición de línea base y calificación inicial del personal a capacitar
* Definición de indicadores de línea base de desempeño de la gestión de mantención
* Determinación de las brechas de conocimiento del personal a ser capacitado
* Talleres de capacitación
* Determinación del plan de trabajo e indicadores meta para el OO
* Utilización en la práctica de la documentación generada para mantención y operación
* Actividades de recopilación, análisis y almacenamiento de información de operación y mantención
* Calificación expost del personal y la gestión de mantención del OO

## **5. Productos**

* 1. Todos los informes/productos de la consultoría a continuación detallados, deben ser entregados al BID y el OO en formato electrónico. Cada uno de ellos debe incluir una carátula, el documento principal y todos los anexos que sean necesarios. Archivos en formato Zip no serán aceptados como válidos debido a los reglamentos de la Sección de Administración de Archivos.
	2. Los informes/productos de la consultoría a ser presentados por la consultora durante la ejecución del contrato son los siguientes:
	+ Producto 1 – El “**Plan General de Trabajo**”, en el que se indiquen las actividades que se desarrollarán, los recursos necesarios para llevarlas a cabo y el cronograma para ejecutarlas.
	+ Producto 2 – Informe de diagnóstico
	+ Producto 3 – Informe de propuesta de implementación
	+ Producto 4 - Informe intermedio de implementación
	+ Producto 5 – Informe final de implementación

## **Cronograma de Pagos**

* A la presentación del Producto 1: 25%
* Aprobación Producto 2: 15%
* Aprobación Productos 3: 15%
* Aprobación Producto 4: 20%
* Aprobación Producto 5: 25%

## **Coordinación:**

* La responsabilidad principal de la consultoría será del Banco Interamericano de Desarrollo, por medio de Rodrigo Riquelme (rodrigor@iadb.org), Especialista Sectorial Senior del Banco en México. Tel.+52 55 9138 6254.

## **Características de la Consultoría:**

* Categoría y Modalidad de la Consultoría: Individual, suma alzada
* Duración del Contrato: 6 meses (26 semanas totales, 20 efectivas incluyendo tiempos de espera en revisiones por OOs).
* Lugar (es) de trabajo: Oficina del consultor, instalaciones de los OOs y reuniones en oficinas del BID en Ciudad de México (México)

## **Requisitos Mínimos:**

Ingeniero Civil senior: Con más de 20 años de experiencia internacional en manejo de proyectos de operación de infraestructura hidráulica, sanitaria, o similares. Experiencia en diseño e implementación de sistemas de gestión de activos. Experiencia en capacitación de OO en
procesos nuevos.

## **Consanguinidad:**

* 1. Individuos con familiares trabajando para el BID que incluyen el cuarto grado de consanguinidad y el segundo grado de afinidad no son elegibles. Esto incluye empleados y consultores. Los candidatos deben ser ciudadanos de un país miembro del Banco Interamericano de Desarrollo.

## **Diversidad**

* 1. El BID está comprometido con la diversidad e inclusión y a proporcionar igualdad de oportunidades en el empleo. Acogemos la diversidad con base en género, edad, educación, origen nacional, raza, discapacidad, orientación sexual, religión y estatus de VIH/SIDA. Alentamos la postulación de mujeres, afro-descendientes y personas de origen indígena.
1. El agua renovable per cápita de un país resulta de dividir sus recursos renovables entre el número de habitantes. [↑](#footnote-ref-1)
2. La disponibilidad de agua por habitante en México es mucho menor que la de países como Canadá
(82.485 m3/hab./año), o Estados Unidos (9.589 m3/hab./año); y en general de toda América del Sur como Brasil (43.157 m3/hab./año), pero ligeramente superior al promedio de muchos países europeos. México se ubica en el lugar número 91 de los 199 países de los que se tiene información (“Estadísticas del Agua en México”, Conagua, Edición 2014). [↑](#footnote-ref-2)
3. “Estadísticas del Agua en México”, Conagua, Edición 2014. [↑](#footnote-ref-3)
4. Consejo Nacional de Población (Conapo). [↑](#footnote-ref-4)
5. Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores. [www.pigoo.gob.mx](http://www.pigoo.gob.mx). [↑](#footnote-ref-5)
6. La eficiencia comercial se define como el cociente del volumen de agua cobrada entre el volumen de agua facturada. [↑](#footnote-ref-6)
7. El indicador de agua no contabilizada se define como el agua potable que ingresa a un sistema de distribución y que no es registrada en los micromedidores de los usuarios, principalmente por imprecisión de estos instrumentos - insensibilidad a caudales bajos -, por fugas en la red de distribución – filtraciones - o por consumos fraudulentos - conexiones ilegales - y que se calcula como el agua producida menos el agua facturada entre el agua producida.- [↑](#footnote-ref-7)
8. En países como Brasil, Chile y Polonia, la continuidad en el servicio es de 24 horas al día; en cuanto al agua no contabilizada, en Brasil es de 39%, en Chile es de 33% y en Polonia es de 15%; en cuanto al número de empleados por cada mil tomas, en Brasil es de 2,15 y en Polonia de 8,7. (datos obtenidos del Ib -net para el último año disponible: [www.ib-net.org](file:///C%3A/Temp/www.ib-net.org)) [↑](#footnote-ref-8)
9. Vazquez-Ahued, F. y Rodriguez., R., Mexico Water Companies, Moody’s investors service,8 de abril de 2015. [↑](#footnote-ref-9)