

Ferdinand Quiñones Márquez, PE

fquinon@msn.com

PO Box 3387, Brentwood, TN 37024-3387

615-509-4078

16 de mayo de 2022

Licenciado Héctor Del Río Jiménez
Presidente
Junta de Gobierno
Autoridad de Acueductos y Alcantarillados
604 Avenida Barbosa
San Juan, PR 00917

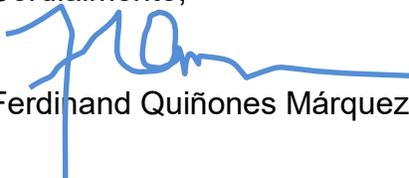
Estimado licenciado Del Río Jiménez:

Un saludo cordial desde Brentwood, Tennessee. Me place remitirle el “Informe del Oficial Examinador Sobre la Revisión de las Tarifas de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados de Puerto Rico”. Este informe es parte del proceso de revisión tarifaria que dio inicio la Junta de Gobierno que usted preside con la Resolución 3248 aprobada el 17 de septiembre de 2021. Recibí el honor de ser nombrado por la Ingeniera Doriel Pagán Crespo, Presidenta de la AAA, como “Oficial Examinador” a cargo de dicho proceso, comenzando a laborar en el mismo a mediados de diciembre del 2021. El procedimiento de evaluación de las tarifas vigentes de la AAA se llevó a cabo en cumplimiento con la “Ley Uniforme para la Revisión y Modificación de Tarifas (Ley 21 del 31 de mayo de 1985, enmendada)”, según se detalla ampliamente en el informe.

El informe evalúa en detalle la estructura tarifaria vigente en la AAA, así como las recomendaciones de modificaciones de dichas tarifas descritas en el estudio llevado a cabo en el 2021 por la firma de Raftelis, Inc. Incluye recomendaciones específicas sobre las propuestas de Raftelis, endosando en su mayoría dichas recomendaciones. También incluye modificaciones a varias de las recomendaciones de Raftelis, particularmente sobre la cuantía de los aumentos propuestos en dicho estudio. Además, incluye recomendaciones específicas de varios temas medulares relacionados a elementos claves de las operaciones e infraestructura de la AAA.

Durante este proceso de evaluación de las tarifas de la AAA recibí asistencia extraordinaria de personal y consultores de la AAA. En particular, la asistencia de María Bartok y la licenciada Miriam de Lourdes Figueroa, fueron claves en poder completar el análisis e informe según estipulado en la Ley 21. Estoy a su disposición para aclarar cualquier pregunta sobre el análisis e informe.

Cordialmente,



Ferdinand Quiñones Márquez, PE

**INFORME
DEL
OFICIAL EXAMINADOR
SOBRE LA REVISIÓN DE
LAS TARIFAS DE LA
AUTORIDAD DE
ACUEDUCTOS Y
ALCANTARILLADOS DE
PUERTO RICO**

Ingeniero Ferdinand Quiñones Márquez
Oficial Examinador
16 de mayo de 2022

TABLA DE CONTENIDO

Lista de Tablas.....	iii
Lista de Figuras	v
Lista de documentos referidos en el Informe y que se encuentran disponibles en el portal del Oficial Examinador	vii
Resumen Ejecutivo	1
Sección 1.0 Introducción y Trasfondo de las Propuestas de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados para Revisar las Tarifas que Cobra por los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario que Provee en Puerto Rico, Vieques y Culebra.....	3
Sección 2.0 Tarifas Vigentes y Procesos para la AAA Adoptar Nuevas Tarifas para los Años Fiscales del 2023 al 2026.....	8
Sección 2.1 Tarifas por Cargos Base Propuestos por la AAA.....	14
Sección 2.2 Aumentos en los Cánones por Otros Servicios Relacionados a Interconexiones de Agua Potable y Aguas Sanitarias	16
Sección 3.0 Justificación de la AAA para la Modificación de las Tarifas Vigentes por los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario	18
Sección 3.1 Propósitos del Plan Fiscal 2021 y sus iniciativas.....	18
Sección 3.2 Ingresos y Egresos Recientes y Futuros de la AAA en su Plan Fiscal 2021	18
Sección 4.0 Proceso Administrativo y Legal para Aumentos en las Tarifas de la AAA	24
Sección 4.1 Requerimientos de la Ley 21 y su Aplicación.....	26
Sección 4.2 Cumplimiento con los Requisitos de la Ley 21 y Otros Procedimientos Pertinentes para la Revisión de las Tarifas de la AAA.....	27
Sección 4.3 Vistas Públicas	30
Sección 4.4 Conclusiones Relevantes de las Ponencias Vertidas en las Vistas Públicas y Durante el Término de Comentarios	33
Sección 5.0 Análisis del Oficial Examinador.....	41
Sección 5.1 Cumplimiento de la AAA con el Proceso Legal yAdministrativo Establecido en la Ley 21	41
Sección 5.2 Cumplimiento con la Ley Sobre Política Pública Ambiental de Puerto Rico (Ley 416 de 22 de septiembre de 2004, enmendada)	43
Sección 5.3 Aplicabilidad de Otras Leyes y Reglamentos.....	44
Sección 5.4 Necesidad de la AAA de Modificación de sus Tarifas Vigentes	44
Sección 5.5 Impacto Socioeconómico de las Nuevas Tarifas Propuestas por Raftelis y la AAA.....	45
Sección 5.6 Efectos del Propuesto Aumento en las Tarifas sobre las Operaciones y	

Programa de Infraestructura de la AAA	50
Sección 6.0 Comparación de las Tarifas Propuestas por la AAA con otras Utilidades en Estados Unidos y Canadá	53
Sección 7.0 Análisis de Alternativas a las Tarifas Propuestas	55
Sección 7.1 Análisis y Recomendaciones del Informe de Raftelis	55
Sección 7.2 Cargos Básicos a los Sectores Residenciales	56
Sección 7.3 Cargos al Sector Industrial.....	60
Sección 7.4 Coeficiente de Ajuste Anual	61
Sección 7.5 Tarifas a Clientes en los Residenciales Públicos.....	62
Sección 8.0 Recomendaciones Generales y Resumen de las Recomendaciones Específicas	64
Sección 8.1 Tarifas Propuestas por la AAA	64
Sección 8.2 Análisis y Recomendaciones del Oficial Examinador Respecto a las Tarifas Propuestas por Raftelis y Evaluadas Durante las Vistas Públicas	67
Sección 8.3 Otros Análisis y Recomendaciones sobre Elementos Críticos de la Infraestructura de la AAA que Impactan sus Operaciones y Tarifas.....	73
Sección 8.4 Resumen de las Evaluaciones y Recomendaciones sobre las Tarifas Propuestas por la AAA.....	81
Referencias	89

Lista de Tablas

Tabla 1: Distribución de Clientes, Consumo y Facturación (marzo 31, 2022).....	5
Tabla 2: Ajustes en las tarifas de la AAA desde el 2018 hasta el 2021 en cumplimiento con las directrices de la JSF	7
Tabla 3: Aumentos Tarifarios desde el 2018-2022.....	8
Tabla 4: Cargos base y por consumo en las tarifas de la AAA vigentes en el año fiscal 2021-2022	11
Tabla 5: Cargos adicionales a las tarifas de la AAA vigentes en el año fiscal 2021-2022	11
Tabla 6: Cargos base de las tarifas simplificadas recomendadas por Raftelis y propuestas por la AAA, (año fiscal base 2023) para cada diámetro de contador y las 4 categorías de clientes, así como los Cargos Incrementales por Consumo en cada bloque	12
Tabla 7: Ajustes y descuentos en las tarifas a granel, instalación de acometidas, descuentos y cargos misceláneos propuestos por la AAA, año fiscal base 2023	13
Tabla 8: Tarifas por cargos base relativos al tamaño de los contadores propuestos por la AAA para el año fiscal 2023.....	15
Tabla 9: Aumentos propuestos por la AAA en los cargos por consumo para servicios de agua y alcantarillados en los cuatro grupos de clientes	16
Tabla 10: Tarifas propuestas para ventas a granel de agua y descargas sanitarias.....	17
Tabla 11: Tarifas por instalación de acometidas de agua potable y aguas sanitarias...	17
Tabla 12: Proyecciones de los ingresos y gastos de la AAA descritos en el Plan Fiscal del 2021 para los años fiscales 2021 al 2026 sin aumentos tarifarios desde el 2018	23
Tabla 13: Beneficio proyectado de las iniciativas incluidas en el Plan Fiscal 2021 de la AAA	45
Tabla 14: Impacto de las nuevas tarifas propuestas por la AAA a clientes residenciales con contadores de hasta 5/8 de pulgadas.....	46
Tabla 15: Ejemplos de tarifas vigentes y propuestas para clientes comerciales con contadores de 3 pulgadas o mayores.	47

Tabla 16: Ejemplos de tarifas vigentes y propuestas para clientes de Gobierno con contadores de 3 pulgadas o más.	48
Tabla 17: Ejemplos de tarifas vigentes y propuestas para clientes industriales con contadores de más de 4 pulgadas	49
Tabla 18: Proyecciones financieras de la AAA sin aumentos en sus tarifas vigentes reflejadas en el Plan Fiscal 2021	51
Tabla 19: Número y porciento de clientes de la AAA por sector de uso.....	55
Tabla 20: Elementos de las tarifas vigentes en cada sector de clientes	56
Tabla 21: Cargos base propuestos por Raftelis y la AAA efectivos el 1ro. de julio de 2022	65
Tabla 22: Cargos por consumo propuestos por Raftelis y la AAA, efectivos el 1ro. de julio de 2022.....	65
Tabla 23: Cargos base propuestos por Raftelis y la AAA con aumento de 2 %.....	70
Tabla 24: Cargos base propuestos incluyendo aumento de 5 % en cada sector de servicio de la AAA.....	70
Tabla 25: Comparación de aumentos de 2 % y 5 % en los cargos base	71
Tabla 26: Aumentos en los coeficientes de ajustes anuales de las tarifas que se recomienda adopte la AAA hasta el año fiscal 2028	73
Tabla 27: Capacidad y sedimentación de los embalses principales en Puerto Rico al 31 de diciembre de 2021.....	85
Tabla 28: Resumen de los embalses principales que utiliza la AAA que sufren pérdidas significativas en su capacidad debido a sedimentación	87

Lista de Figuras

Figura 1: Distribución de clientes de la AAA por categoría y porcentaje (marzo 31, 2022).....	5
Figura 2: Distribución de Grupos de Clientes de la AAA Relativo al Consumo de Agua	6
Figura 3: Cubierta del Informe del Estudio de Tarifas de la AAA completado en el 2021 por Raftelis, Inc.	10
Figura 4: Sección del Capítulo 1 del Plan Fiscal de la AAA certificado por la Junta de Supervisión Fiscal en mayo de 2021	19
Figura 5: Elementos de la infraestructura principal de la AAA	20
Figura 6: Plantas de filtración (112) y red de transmisión de agua potable (14,627 millas) operadas por la AAA en el 2022 en Puerto Rico	20
Figura 7: Ubicación general de los acueductos privados “Non-PRASA” en Puerto Rico en el 2021 (datos de “Foundation for Puerto Rico, 2021”).....	21
Figura 8: Red de plantas sanitarias (51) y tuberías de recolección de aguas sanitarias (5,154 millas) operadas por la AAA en Puerto Rico	22
Figura 9: Comparación de las tarifas base (10 m ³) de la AAA con tarifas de otras ciudades o jurisdicciones en Estado Unidos.	53
Figura 10: Correlación entre el número empleados en la AAA y entidades similares en Estados Unidos con la producción de agua potable en el 2021 (datos AWWA).....	54
Figura 11: Ejemplo de cargos actuales en el bloque residencial por consumo de 12 m ³ mensuales.....	57
Figura 12: Comparación de factura actual con factura propuesta simplificada para consumos mensuales de 12 m ³ y 30 m ³ de agua.	59
Figura 13: Tarifas propuestas por Raftelis y la AAA para el sector industrial con contadores de 4 pulgadas y servicios de agua y alcantarillado.....	61
Figura 14: Simplificación de las tarifas propuestas por Raftelis y la AAA.....	66
Figura 15: Tarifas propuestas por Raftelis y la AAA incluyendo aplicación del coeficiente de ajuste anual de 2 %.....	67
Figura 16: Tasa de inflación en EU desde el 1981 hasta marzo 31 del 2022	68

Figura 17: Impacto económico de un aumento de 5% en el cargo base de la AAA en los cuatro grupos de consumo	72
Figura 18: Balance de agua en los sistemas de la AAA en Puerto Rico en el Año Fiscal 2020.....	75
Figura 19: Tendencia histórica del agua no contabilizada en los sistemas de la AAA..	76
Figura 20: Tendencias mundiales en otros países en pérdidas reales de agua potabilizada.....	77
Figura 21: Modelo general de la correlación entre recuperación de ANC y costos de su producción y recuperación	80

Lista de documentos referidos en el Informe y que se encuentran disponibles en el portal del Oficial Examinador

Informe técnico y presentación explicativa de Raftelis a la Junta de Gobierno.....	9
Resolución de la Junta de Gobierno de la AAA Sobre el Modificación de las tarifas	27
Resumé del Oficial Examinador	28
Notificación de la Propuesta Modificación de las Tarifas de la AAA y la Celebración de Vistas Públicas, emitida el 28 de febrero de 2022	28
Lista de las personas y/u organizaciones invitadas por el Oficial Examinador a participar en las vistas, y copia maestra de las cartas enviadas	30
Ponencias	32
Carta del Procurador del Ciudadano del 30 de marzo de 2022	35
Copia de la carta remitida al Sr. Carlos S. Rodríguez, presidente de la Asociación de Industriales de PR.....	37
Resolución Núm. 3248 de la Junta de Gobierno de la AAA del 17 de septiembre de 2021	41
Plan de tareas y tiempo para el proceso de revisión de las tarifas de la AAA.....	41
Carta de la AAA a la OGPe y el Certificado de Exclusión Categórica.....	44
Plan Fiscal 2021	44
Carta de la Junta de Supervisión Fiscal de 13 de abril de 2022	81
Carta de la Junta de Supervisión Fiscal del 6 de mayo de 2022.....	81

Resumen Ejecutivo

Este informe incluye un análisis de las nuevas tarifas y estructura tarifaria propuestas por la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA) por los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario que presta al 96.7 % de los 3.28 millones de residentes, comercios, industrias y entidades gubernamentales en Puerto Rico, incluyendo en las islas municipio de Vieques y Culebra.

Las tarifas vigentes que la AAA cobra por dichos servicios necesitan revisarse a tenor con su Plan Fiscal de 2021 y los requerimientos de la Junta de Supervisión Fiscal (JSF), y aprobadas por la Junta de Gobierno de la propia AAA. Este informe ha sido preparado por el Ingeniero Ferdinand Quiñones Márquez, Oficial Examinador nombrado por la AAA para coordinar y evaluar las nuevas tarifas propuestas según los requisitos de la Ley Uniforme para la Revisión y Modificación de Tarifas de Puerto Rico de 31 de mayo de 1985 (Ley 21 de 1985). Previamente en el 2021, la AAA contrató los servicios de la firma Raftelis, Inc. (consultores especialistas en análisis de tarifas) para llevar a cabo una evaluación detallada de las tarifas existentes y recomendar posibles cambios a las mismas afines a los planes fiscales que la AAA somete anualmente a la JSF.

El informe documenta las diferencias entre las tarifas vigentes y las propuestas por Raftelis, quien recomienda simplificar la estructura de tarifas que utiliza la AAA y aprobar aumentos moderados en dichas tarifas, enfocando sus proyecciones para los años fiscales del 2023 al 2027. Específicamente, este informe documenta los siguientes hallazgos y recomendaciones pertinente a las tarifas de la AAA y sus operaciones actuales y futuras:

1. La AAA cumplió a cabalidad con los procesos requeridos por la Ley 21 para la revisión de sus tarifas, incluyendo (i) la designación del Oficial Examinador independiente, (ii) llevar a cabo vistas públicas amplias que proveyeran la oportunidad a sus clientes y al público en general de comentar verbalmente o por escrito sobre las tarifas propuestas, y (iii) la publicación de anuncios públicos sobre las fechas y lugares de las vistas públicas en la prensa escrita y electrónica, incluyendo las páginas en la Internet de la AAA y del Oficial Examinador.
2. Se celebraron las vistas públicas como programadas y se otorgó amplia oportunidad a los asistentes, deponentes y al público en general de participar en las vistas y/o someter al Oficial Examinador ponencias o comentarios escritos sobre las tarifas.
3. Se cursaron invitaciones mediante cartas electrónicas a participar en las vistas públicas a funcionarios electos y gerenciales del Gobierno Central; funcionarios de los Gobiernos Municipales; ejecutivos de los sectores comerciales e industriales; y ejecutivos de entidades y asociaciones profesionales y públicas.

4. Se generaron conclusiones sobre las tarifas de la AAA vigentes y propuestas, incluyendo el impacto financiero en el presupuesto de la AAA de los cambios propuestos en dichas tarifas.
5. Se presentan recomendaciones pertinentes sobre la adopción por la AAA de las tarifas y estructura tarifaria recomendadas por Raftelis, y sugerencias a modificaciones basadas en la información suministrada al Oficial Examinador y evaluada por este, incluyendo:
 - a. Endoso total a la estrategia de simplificar la estructura tarifaria al mínimo de componentes como propuesto por Raftelis en su alternativa 2, incluyendo sencillamente un cargo base y cargos por consumo.
 - b. Endoso al formato de las tasas de las tarifas propuestas a los cuatro sectores de uso en la alternativa 2 del informe de Raftelis.
 - c. No se endosa el aumento propuesto de 2 % en las tarifas base ante la tasa de inflación actual y creciente. En lugar del aumento en las tarifas base recomendado por Raftelis, se recomienda un aumento de hasta 5% en dichas tarifas base para todos los bloques de consumo que sirve la AAA. Este aumento generaría unos ingresos adicionales de aproximadamente \$11 millones anuales durante el año fiscal 2022-2023 y años subsiguientes, contribuyendo a estabilizar el presupuesto de la AAA.
 - d. Se recomienda también aumentar el tope del coeficiente de ajuste anual potencial a un 5% anual máximo y un máximo acumulativo de 30%.
6. Ante el impacto y relación que existe entre los costos operacionales de la AAA, como de cualquier otra utilidad en la provisión de del servicio de agua potable, y las tarifas necesarias para cubrir tales costos, se recomienda seguir enfocando en el control y reducción del “agua no-contabilizada”. A esos efectos y, para aumentar su efectividad, que por el futuro previsible la AAA enfoque el programa de la Oficina de “Agua No-Contabilizada” en la Zona Metropolitana de San Juan, donde ocurren la mitad de las pérdidas reales de todo el sistema, delegando a las otras oficinas regionales el manejo de dicho programa. También se recomienda aumentar significativamente el presupuesto de dicha oficina y desarrollar un sistema avanzado de información geográfica que facilite el control de pérdidas.
7. Finalmente, se presentan recomendaciones para iniciar un programa de “dragados a perpetuidad” de los embalses que la AAA utiliza para extraer el 67 % del agua que purifica, cuya sedimentación progresiva amenaza los abastos de agua durante sequías moderadas y severas.

Sección 1.0 Introducción y Trasfondo de las Propuestas de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados para Revisar las Tarifas que Cobra por los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario que Provee en Puerto Rico, Vieques y Culebra

La Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA) propone revisar la estructura tarifaria y las tarifas que cobra por los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario que provee en Puerto Rico, incluyendo sus islas municipio de Vieques y Culebra (PR). En cumplimiento con los procedimientos establecidos en la *Ley Uniforme para la Revisión y Modificación de Tarifas (Ley 21 del 31 de mayo de 1985, enmendada)*, la AAA ha seguido el proceso requerido a tales fines. Para asistirle en la evaluación técnica y de conformidad con las mejores prácticas en la industria, la AAA contrató a la firma Raftelis Financial Consultants, Inc. (Raftelis) para evaluar la estructura tarifaria actual en búsqueda de una más simple para beneficio de los clientes y de la AAA, al tiempo que no comprometiera los ingresos necesarios. El informe y recomendaciones de Raftelis dieron base a la propuesta inicial de revisión tarifaria que la Junta de Gobierno de la AAA utilizó para comenzar el proceso bajo la Ley 21 y de cuyo proceso es parte este Informe.

Este proceso de revisión tarifaria también ha estado enmarcado en una nueva realidad establecida desde que en el 2016 se aprueba la ley “PROMESA” (“US Public Law 114-187 of 2016, Puerto Rico Oversight, Management, and Economic Stability Act”), cuya ley estableció la designación de una Junta de Supervisión Fiscal Federal (JSF) cuya junta ejerce jurisdicción sobre las finanzas de la AAA y otras entidades en PR, lo que impacta directamente la revisión de las tarifas de la AAA. Las tarifas que adopte la AAA tienen que cumplir con elementos de su Plan Fiscal del 2021 (certificado por la JSF el pasado 27 de mayo de 2021). La JSF solicitó a la AAA someter a dicha junta en o antes del 20 de mayo de 2022 un resumen de las tarifas que propone adoptar.

A tales efectos, y según requerido en la Ley 21 y resoluciones de la Junta de Gobierno de la AAA (Junta), este servidor, Ferdinand Quiñones Márquez, ingeniero profesional, fue designado en diciembre del 2021 por delegación de la Junta a su Presidenta Ejecutiva, la ingeniera Doriel Pagán Crespo, como “Oficial Examinador” a cargo de dirigir el proceso conducente a evaluar las nuevas tarifas propuestas por la AAA. Esta evaluación se lleva a cabo en acuerdo con los procedimientos estipulados en la Ley 21 antes citada, requiriendo la celebración de vistas públicas y consultas por otros medios de comunicación con entidades públicas y privadas y la ciudadanía en general. Las recomendaciones del Oficial Examinador se someten a la Junta de Gobierno de la AAA mediante este informe, el cual incluye un trasfondo de la situación fiscal de la AAA (derivado del Plan Fiscal 2021) y recomendaciones específicas sobre las tarifas propuestas, que entrarían en vigor a partir del 1ro. de julio de 2022. La adopción de tarifas de la AAA es responsabilidad de su Junta de Gobierno, tomando en consideración las recomendaciones del Oficial Examinador vertidas en este informe.

Los servicios que la AAA provee sujetos a tarifas incluyen:

1. Servicio de agua potable a aproximadamente el 96.7% de la población de los 3.28 millones de habitantes en PR. El sistema de extracción,

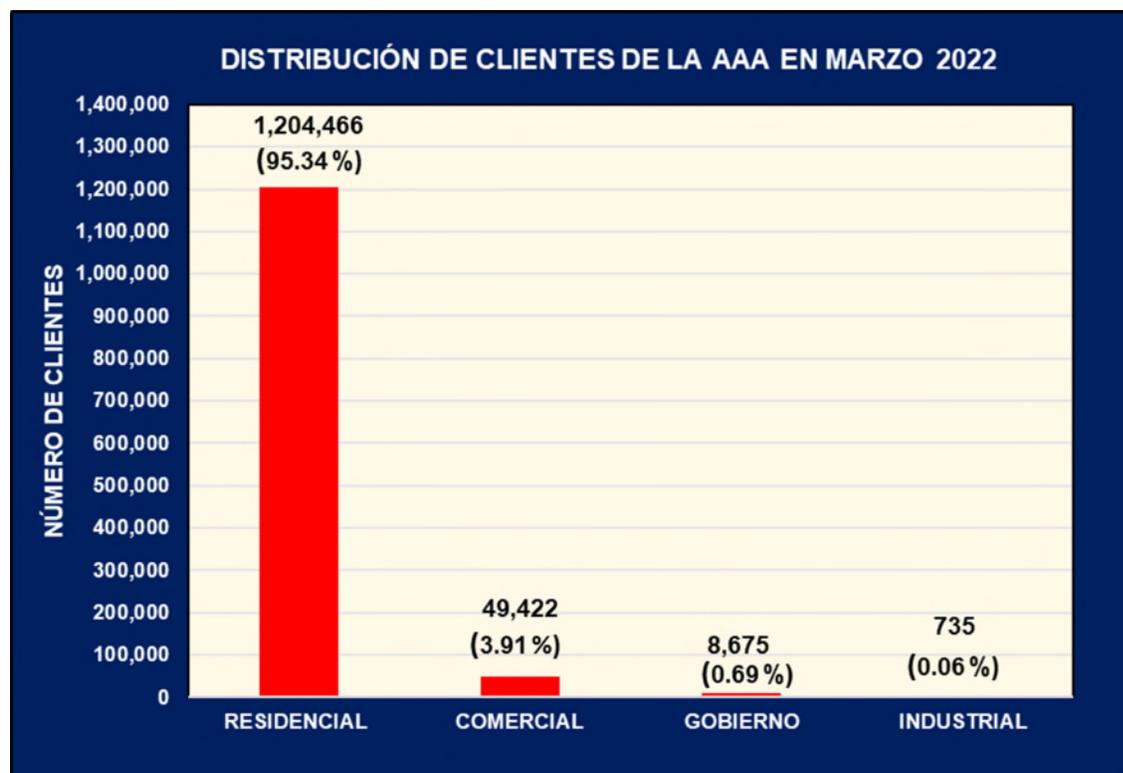
purificación y distribución de agua potable de la AAA incluye una red de 112 plantas de filtración; 1,131 estaciones de bombas para la extracción de agua cruda y distribución de agua potable; 244 pozos profundos; 1,563 tanques de almacenaje de agua potable; y 14,627 millas de tuberías de agua potable.

2. Servicio de alcantarillado sanitario a aproximadamente el 58% de la población en PR. Este sistema sanitario incluye una red de 51 plantas de tratamiento de aguas usadas; 837 estaciones de bombeo sanitarias; y 5,774 millas de tuberías sanitarias para la recolección y disposición de aguas usadas generadas principalmente por los sectores domésticos, gubernamentales y comerciales.
3. Además de servir a los clientes residenciales privados, la AAA provee servicios de agua potable y alcantarillado sanitario a aproximadamente 48,815 unidades de vivienda en residenciales públicos; a 8,675 facilidades de los gobiernos centrales y municipales en los 78 municipios de las islas servidas, incluyendo las escuelas públicas; a 49,422 comercios incluyendo facilidades educativas privadas; y a unas 735 industrias privadas.
4. También, la AAA provee servicios de instalaciones de interconexiones residenciales, comerciales e industriales, incluyendo acometidas a las líneas de distribución de agua potable y a las de recolección de aguas sanitarias.
5. La AAA incluye aproximadamente 4,300 empleados operacionales, administrativos y gerenciales activos ubicados a través de todo PR.

En marzo del 2022 la AAA sirvió agua potable a 1,263,298 clientes en PR. Entre las cinco (5) categorías que reciben los servicios, la mayor parte de los clientes son las residencias privadas (91.48%); luego los sectores comerciales (3.91%); los residenciales públicos (3.86%); las facilidades del gobierno central, corporaciones públicas, municipios y agencias del gobierno federal (0.69%); y el sector industrial (0.06%).¹ La cantidad de clientes con servicio de agua potable en cada una de las categorías indicadas se resumen en la siguiente Figura 1, mientras que detalles del consumo total de agua y el total facturado por clase de cliente se detallan en la Tabla 1.

¹ El total de la suma de estos por cientos pudiera exceder levemente el 100% como resultado del redondeo en sus componentes.

Figura 1: Distribución de clientes de la AAA por categoría y porcentaje (marzo 31, 2022)



La siguiente Tabla 1 incluye los clientes en cada una de las categorías de servicio en marzo del 2022, así como el consumo mensual de agua (en metros cúbicos, m³) y la facturación mensual de la AAA a estos clientes.

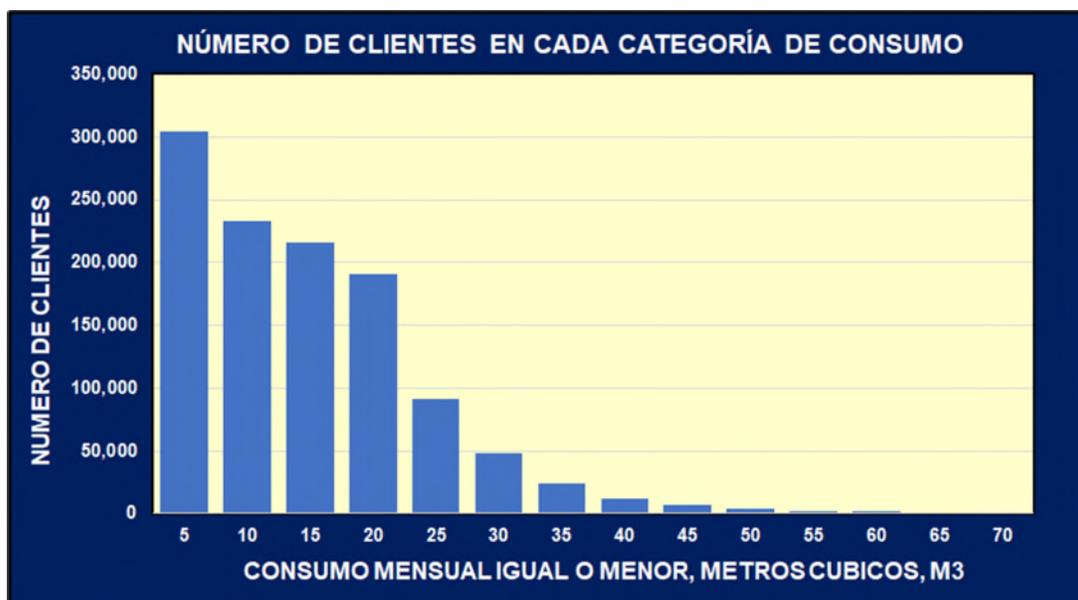
Tabla 1: Distribución de Clientes, Consumo y Facturación (marzo 31, 2022)

CLASE DE SERVICIO	NÚMERO DE CLIENTES	% DE CLIENTES	CONSUMO MENSUAL (M3)	FACTURACIÓN (\$)
RESIDENCIAL	1,204,466	95.34	13,064,615.00	\$57,249,250
COMERCIAL	49,422	3.91	2,114,164.00	\$16,794,801
GOBIERNO	8,675	0.69	1,790,449.00	\$20,477,858
INDUSTRIAL	735	0.06	1,009,086.00	\$4,211,548
TOTAL	1,263,298	100%	19,702,273.99	\$98,733,457

Gran parte de los clientes de la AAA no exceden un consumo mensual de 10 m³, como se ilustra en la siguiente Figura 2. El número de clientes que consume un máximo mensual de 5 m³ de agua potable es de aproximadamente 305,000, equivalente a 24.1% de todos los clientes. El total de clientes que consume 10 m³ o menos mensualmente es

de 537,321, equivalente al 42.6% de todos los clientes de la AAA. Este grupo de clientes de relativo bajo consumo es de gran importancia, pues tanto en las tarifas vigentes como en las propuestas por Raftelis y la AAA, el ingreso que recibe la AAA de estos clientes es moderado al aplicarse un cargo base relativamente bajo.

Figura 2: Distribución de Grupos de Clientes de la AAA Relativo al Consumo de Agua



Luego que en el 2016 la AAA fuera designada como una entidad cubierta bajo la ley “PROMESA”, fue requerida de presentar ante la Junta de Supervisión Fiscal (JSF) datos conducentes a planes fiscales anuales detallando sus ingresos y gastos, entre otra información. Desde el 2017, la JSF ha requerido la implementación de aumentos tarifarios anuales a todos los clientes, lo que ha requerido la aplicación del coeficiente de ajuste anual de la estructura tarifaria adoptada por la AAA en el 2013, logrando así incrementos anuales moderados. En cumplimiento con las directrices de la JSF, la Junta de Gobierno de la AAA (Junta de Gobierno) aprobó en agosto de 2017 modificaciones tarifarias dentro de los límites del coeficiente de ajuste anual, los cuales fueron adoptados en las fechas planificadas, reflejándose en las facturas actuales de cada cliente bajo la línea “Ajuste Plan Fiscal”. La siguiente Tabla 2 resume los ajustes tarifarios por categoría de cliente adoptados por la AAA desde el 1ro. de enero de 2018 hasta el 1ro. de julio de 2021 en cumplimiento con las directrices de la JSF.

Tabla 2: Ajustes en las tarifas de la AAA desde el 2018 hasta el 2021 en cumplimiento con las directrices de la JSF

Categorías de Clientes	Enero 1, 2018 (AF2018)	Julio 1, 2018 (AF2019)	Julio 1, 2019 (AF2020)	Julio 1, 2020 (AF2021)	Julio 1, 2021 (AF2022)
Residencial	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%
Comercial	2.80%	2.80%	2.80%	2.80%	2.80%
Industrial	3.50%	3.50%	3.50%	3.50%	3.50%
Gobierno	4.50%	4.50%	4.50%	4.50%	4.50%

Los ajustes anuales ya adoptados por la AAA entre los años fiscales 2018 al 2022 se aproximan al máximo acumulativo del 25% estipulado en la Resolución 2794 de la Junta de Gobierno de la AAA del 3 de julio de 2013.

Habiendo alcanzado el máximo anual permitido por el Coeficiente de Ajuste, antes de aprobar un nuevo aumento para el próximo año fiscal 2023, es necesario que la AAA lleve a cabo un nuevo procedimiento de conformidad con la Ley 21. Este nuevo proceso es el que se propuso mediante la Resolución 3248 aprobada por la Junta de Gobierno el 17 de septiembre del 2021.

El Plan Fiscal 2021 propone que la actualización de las tarifas incluya aumentos anuales moderados que provean ingresos adicionales necesarios para cubrir las deudas y los gastos operacionales inmediatos y futuros de la AAA hasta el año fiscal 2025-2026, tal como reza la ley orgánica de la AAA (Ley 40 de 1 de mayo de 1945, según enmendada). La AAA documentó a la JSF a principios del 2021 que los ingresos bajo las tarifas vigentes no serán adecuados para dispensar con efectividad durante el periodo cubierto los servicios de agua y alcantarillado sanitario que presta a cerca del 96.7% de los residentes, entidades de gobierno, industrias y comercios en PR. Así, una vez agotado el ajuste anual permitido por las tarifas aprobadas en 2013, sería necesario la aprobación de nuevas tarifas con aumentos moderados para años futuros para cubrir todas sus obligaciones, particularmente ante el actual panorama inflacionario y de altos costos energéticos. La AAA por su ley habilitadora y la naturaleza de la empresa como corporación pública, y como ente deudor de bonos emitidos en el mercado de financiamiento público, debe generar ingresos suficientes para cumplir puntualmente con todas sus obligaciones.

Sección 2.0 Tarifas Vigentes y Procesos para la AAA Adoptar Nuevas Tarifas para los Años Fiscales del 2023 al 2026.

La AAA propone modificar sus tarifas con dos objetivos principales: su simplificación y la revisión de las tasas vigentes para cumplir con un presupuesto balanceado a tenor con los requisitos del Plan Fiscal 2021. Aumentos en las tarifas vigentes son necesarios en proporciones que varían con el sector que sirve, la cantidad de agua potable consumida, y la disposición de las aguas usadas generadas. Las tarifas vigentes de la AAA están estructuradas en dos bloques residenciales (privados y públicos), así como en bloques comerciales, gobierno, e industriales. Los cargos facturados actualmente incluyen un cargo base por la disponibilidad del servicio, que cubre un consumo de hasta 10 m³ para clientes residenciales; y cargos adicionales proporcionales al consumo; así como tres otros cargos a todos los clientes, incluyendo el cargo por cumplimiento ambiental y regulatorio (CCAR) en 5 bloques ascendentes; un cargo especial fijo de \$2 para todos los clientes; y un ajuste tarifario requerido en el Plan Fiscal de la JSF, variando desde un 2.5 % hasta el 4.5% en las 4 categorías de clientes. Es obvia la complejidad de estas tarifas particularmente para los abonados residenciales al recibir sus facturas mensuales.

La estructura tarifaria de la AAA vigente fue adoptada por su Junta de Gobierno mediante la Resolución 2794 del 3 de julio de 2013, posteriormente enmendada por la Resolución 2825 del 18 de diciembre del 2013. En el 2017, la JSF requirió a la AAA la aplicación de ajustes tarifarios anuales a las tarifas vigentes en ese entonces, para garantizar que los costos operacionales fueran cubiertos por los ingresos generados por los servicios prestados. En el 2017 la Junta de Gobierno de la AAA autorizó mediante la Resolución 3042 la implementación del Coeficiente de Ajuste aprobado en 2013 (que no había sido utilizado anteriormente) sobre las tarifas vigentes de entre un 2.5% a un 4.5% anual por 5 años, culminando en el año fiscal 2022. Según mencionado anteriormente, la Resolución 2794 de 2013 autorizó un coeficiente de ajuste anual de hasta un 4.5% cada año fiscal hasta alcanzar un máximo acumulativo de un 25%. Una vez excedido dicho aumento acumulativo de 25%, aumentos posteriores estarían sujetos a los procedimientos de Ley 21. La Tabla 3 resume los aumentos tarifarios aprobados en los años fiscales del 2018 al 2022, que se aproximan al máximo de 25%, requiriendo en este momento aplicar el proceso de vistas públicas y consultas establecido en la Ley 21.

Tabla 3: Aumentos Tarifarios desde el 2018-2022

Tipo de cliente	1 de enero de 2018 (año fiscal 2018)	1 de julio de 2018 (año fiscal 2019)	1 de julio de 2019 (año fiscal 2020)	1 de julio de 2020 (año fiscal 2021)	1 de julio de 2021 (año fiscal 2022)
Residencial	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%
Comercial	2.8%	2.8%	2.8%	2.8%	2.8%
Industrial	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%
Gobierno	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%

El Plan Fiscal 2021 incluye análisis detallados de los ingresos y gastos en las operaciones y actividades de la AAA necesarias para prestar los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario que provee al presente. Dichos análisis documentan ampliamente que los ingresos de las tarifas vigentes no son suficientes para prestar los servicios actuales y futuros, ni para el mantenimiento adecuado de su compleja infraestructura, así como para implementar su plan de mejoras capitales. Esto se discute más adelante.

Ahora, tras un estudio detallado de las tarifas vigentes de la AAA llevado a cabo por la firma de consultores Raftelis, la AAA propone una nueva estructura tarifaria simplificada que incluya dos componentes principales, un cargo base y un cargo por consumo, específicamente se propone:

1. Un cargo base mensual que cubre los primeros 10 m³ de consumo de agua solo para los clientes residenciales, incrementando el valor de dicho cargo base en proporción al tamaño del contador (que representa más consumo de agua);
2. Cargos por cada m³ (en clientes residenciales, del exceso de los 10 m³ por mes incluidos en el cargo base), en bloques incrementales para los sectores residenciales (privados y públicos), comercial, gobierno, e industriales.
3. Un ajuste anual en todas las tarifas por medio de un “coeficiente de ajuste anual” (CAA) que cubra aumentos en los costos operacionales y necesidades de la AAA.
4. Separadamente, las nuevas tarifas propuestas incluyen aumentos en los cánones por servicios de nuevas acometidas de ciertos diámetros; descargas a granel y ventas de agua a granel.

Las siguientes secciones de este informe describen en detalle las tarifas de la AAA vigentes en el año fiscal en curso, así como las nuevas tarifas propuestas según descritas en el informe de Raftelis y enmarcadas en las proyecciones iniciales para los años fiscales 2023 al 2026. El Informe técnico de Raftelis ha estado disponible durante el proceso de revisión tarifaria para quien lo solicite a la AAA o a este Oficial Examinador. También se provee acceso a la presentación explicativa que Raftelis preparó y discutió con la Junta de Gobierno de la AAA en <https://fquinon.wixsite.com/tarifas2022aaa2.2>; Análisis y Recomendaciones de la Firma de Consultores Raftelis, Inc. Sobre las Tarifas Vigentes de la AAA y Nuevas Tarifas.

En su análisis detallado de las tarifas vigentes en la AAA, Raftelis concluye que estas tarifas son complejas comparadas con las de la mayor parte de empresas similares en E.U. Este Oficial Examinador concuerda con estas conclusiones de Raftelis, ya que la complejidad de las tarifas vigentes limita la capacidad de entendimiento de las facturas por la mayor parte de los clientes de la AAA. Además, también incide sobre los procesos

de contabilidad y facturación en la AAA y resulta también en aumentos en las reclamaciones.

Raftelis evaluó cuatro (4) alternativas de cambios en las tarifas de la AAA vigentes, tomando en consideración su extensa experiencia en análisis similares en otras empresas similares a la AAA en todo Estados Unidos (EU). Las evaluaciones en el informe de Raftelis comparan las ventajas y desventajas de los cuatro escenarios considerados, definiendo con precisión cada opción. El foco del análisis no altera los elementos básicos de cargos por consumo que son necesarios en las tarifas a los clientes residenciales, comerciales, industriales y de entidades de gobierno servidos por la AAA.

Aun así, es prudente considerar los elementos de los análisis para beneficio de los clientes de la AAA, y simplificar las conclusiones en cuanto al impacto directo de los aumentos propuestos en las facturas mensuales de todos los clientes. Las siguientes Tablas, preparadas por la AAA de los datos en el informe de Raftelis, describen los elementos de las tarifas vigentes (Tabla 4 y Tabla 5), así como los de las nuevas tarifas propuestas (Tabla 6 y Tabla 7), que, de adoptarse por la Junta de Gobierno de la AAA, serían efectivas el 1ro. de julio de 2022. Los elementos de estas tarifas propuestas por Raftelis se evalúan y discuten en detalle en secciones subsiguientes de este informe.

Figura 3: Cubierta del Informe del Estudio de Tarifas de la AAA completado en el 2021 por Raftelis, Inc.

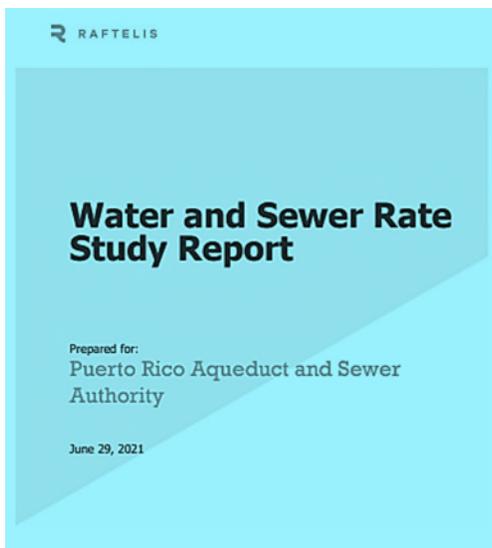


Tabla 4: Cargos base y por consumo en las tarifas de la AAA vigentes en el año fiscal 2021-2022

TABLA A: ESTRUCTURA TARIFARIA DE LA AAA VIGENTE
CARGO BASE – VIGENTE (Excluyendo Ajuste Plan Fiscal)

Clase de Cliente	Residencial			Comercial			Gobierno			Industrial		
	Diámetro Contador	Agua	Alcantarillado	Total	Agua	Alcantarillado	Total	Agua	Alcantarillado	Total	Agua	Alcantarillado
1/2" y 5/8	\$10.60	\$9.11	\$19.71	\$24.37	\$20.10	\$44.47	\$24.37	\$20.10	\$44.47	\$24.37	\$20.10	\$44.47
3/4"	18.40	15.86	34.26	36.09	31.85	67.94	36.09	31.85	67.94	36.09	31.85	67.94
1"	30.23	20.36	50.59	61.10	44.85	105.95	61.10	44.85	105.95	61.10	44.85	105.95
1 1/2"	57.12	31.32	88.44	122.43	75.23	197.66	122.43	75.23	197.66	122.43	75.23	197.66
2"	97.24	53.56	150.80	194.62	117.32	311.94	194.62	117.32	311.94	194.62	117.32	311.94
3"	149.15	89.23	238.38	436.87	243.86	680.73	436.87	243.86	680.73	436.87	243.86	680.73
4"	335.50	156.69	492.19	725.75	459.81	1,185.56	725.75	459.81	1,185.56	725.75	459.81	1,185.56
6"	894.72	731.19	1,625.91	1,828.58	1,474.93	3,303.51	1,828.58	1,474.93	3,303.51	1,828.58	1,474.93	3,303.51
8"	1,431.55	835.64	2,267.19	2,939.80	2,288.04	5,227.84	2,939.80	2,288.04	5,227.84	2,939.80	2,288.04	5,227.84
10"	2,290.50	1,337.02	3,627.52	4,703.70	3,660.87	8,364.57	4,703.70	3,660.87	8,364.57	4,703.70	3,660.87	8,364.57
12"	3,664.80	2,139.25	5,804.05	7,525.91	5,857.39	13,383.30	7,525.91	5,857.39	13,383.30	7,525.91	5,857.39	13,383.30

El cargo base vigente para clientes residenciales cubre hasta un consumo máximo de 10 metros cúbicos.

CARGO POR CONSUMO – VIGENTE (Excluyendo Ajuste Plan Fiscal)

Nivel de Uso (en metros cúbicos)	Residencial			Comercial y Gobierno		
	Agua	Alcantarillado	Total	Agua	Alcantarillado	Total
Bloque 1: >10 - 15	\$1.25	\$1.02	\$2.27	\$1.74	\$1.44	\$3.18
Bloque 2: >15 - 25	1.99	1.59	3.58	\$2.16	\$1.73	\$3.89
Bloque 3: >25 - 35	2.69	2.14	4.83	\$2.84	\$2.27	\$5.11
Bloque 4: >35	2.84	2.27	5.11			

Nivel de Uso (en metros cúbicos)	Industrial		
	Agua	Alcantarillado	Total
Bloque 1: >0	\$2.27	\$1.82	\$4.09

Tabla 5: Cargos adicionales a las tarifas de la AAA vigentes en el año fiscal 2021-2022

CARGO POR CUMPLIMIENTO AMBIENTAL Y REGULATORIO
(Excluyendo Ajuste Plan Fiscal)

Consumo en Bloque	Residencial			Nivel de Uso (en metros cúbicos)	Comercial y Gobierno <=2"		
	Agua	Alcantarillado	Total		Agua	Alcantarillado	Total
Cargo Base	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 2.00	Bloque 1: >0 - 100	\$ 1.18	\$ 0.98	\$ 2.16
Bloque 1: >10 - 15	6.50	6.50	13.00	Bloque 2: >100 - 200	1.22	1.01	2.23
Bloque 2: >15 - 25	10.50	10.50	21.00	Bloque 3: >200	1.26	1.04	2.30
Bloque 3: >25 - 35	17.50	17.50	35.00				
Bloque 4: >35	31.50	31.50	63.00				

Diámetro de Contador	Comercial/Gobierno/Industrial por mes Contadores > 2"		
	Agua	Alcantarillado	Agua y Alc.
3"	\$ 482.00	\$ 482.00	\$ 964.00
4"	839.50	839.50	1,679.00
6"	2,340.00	2,340.00	4,680.00
8"	3,703.00	3,703.00	7,406.00
10"	5,924.00	5,924.00	11,849.00
12"	9,479.50	9,479.50	18,959.00

CARGO ESPECIAL
(Excluyendo Ajuste Plan Fiscal)
Cargo Especial Fijo \$2.00 para todos los clientes, exceptuando sistemas contra incendio, bocas de incendio y clientes de Residenciales Públicos.

AJUSTE TARIFARIO POR EL PLAN FISCAL
Sobre las tarifas presentadas en las tablas anteriores y en cumplimiento con el Plan Fiscal, desde enero 2018 la Autoridad aplica los ajustes anuales adicionales requeridos de 2.5% para clientes residenciales, 2.8% para clientes comerciales, 3.5% para clientes industriales y 4.5% para clientes de gobierno. En la actualidad, los clientes ven este ajuste reflejado en sus facturas en una línea separada.

Tabla 6: Cargos base de las tarifas simplificadas recomendadas por Raftelis y propuestas por la AAA, (año fiscal base 2023) para cada diámetro de contador y las 4 categorías de clientes, así como los Cargos Incrementales por Consumo en cada bloque

Tabla B: ESTRUCTURA TARIFARIA PROPUESTA POR LA AAA A SER EVALUADA EN LAS VISTAS PÚBLICAS Y DURANTE EL PERÍODO DE COMENTARIOS

CARGO BASE – AÑO FISCAL 2023

Clase de Cliente	Residencial			Comercial			Gobierno			Industrial		
	Diámetro Contador	Agua	Alcantarillado	Total	Agua	Alcantarillado	Total	Agua	Alcantarillado	Total	Agua	Alcantarillado
1/2" y 5/8	\$15.69	\$11.67	\$27.36	\$30.88	\$23.54	\$54.42	\$33.52	\$25.55	\$59.07	\$31.95	\$24.35	\$56.30
3/4"	24.70	19.46	44.16	44.60	37.30	81.90	48.42	40.48	88.90	46.14	38.58	84.73
1"	38.35	24.65	63.00	73.89	52.52	126.41	80.21	57.01	137.22	76.44	54.33	130.77
1 1/2"	69.38	37.30	106.68	145.71	88.10	233.81	158.16	95.63	253.79	150.74	91.14	241.88
2"	115.68	62.96	178.64	230.25	137.38	367.63	249.92	149.13	399.05	238.19	142.13	380.32
3"	175.59	104.13	279.72	513.93	285.57	799.50	557.85	309.97	867.82	531.66	295.42	827.09
4"	390.64	181.98	572.62	852.21	538.45	1,390.66	925.05	584.47	1,509.52	881.63	557.03	1,438.66
6"	1,036.00	844.97	1,880.97	2,143.65	1,727.18	3,870.83	2,326.86	1,874.79	4,201.65	2,217.64	1,786.79	4,004.43
8"	1,655.52	965.51	2,621.03	3,444.92	2,679.35	6,124.27	3,739.34	2,908.34	6,647.68	3,563.81	2,771.82	6,335.64
10"	2,646.78	1,544.12	4,190.90	5,510.49	4,286.97	9,797.46	5,981.44	4,653.35	10,634.79	5,700.67	4,434.92	10,135.60
12"	4,232.77	2,469.93	6,702.70	8,815.36	6,859.14	15,674.50	9,568.77	7,445.36	17,014.13	9,119.61	7,095.88	16,215.49

El cargo base propuesto para clientes residenciales cubre hasta un consumo máximo de 10 metros cúbicos.

CARGOS POR CONSUMO – AÑO FISCAL 2023

Nivel de Uso (en metros cúbicos)	Residencial		
	Agua	Alcantarillado	Total
Bloque 1: >10 - 15	\$2.86	\$2.48	\$5.34
Bloque 2: >15 - 25	3.14	2.73	5.87
Bloque 3: >25	4.23	3.68	7.91

Nivel de Uso (en metros cúbicos)	Industrial <=2"			Industrial >2"		
	Agua	Alcantarillado	Total	Agua	Alcantarillado	Total
Bloque 1: >0	\$4.62	\$3.68	\$8.30	\$2.96	\$2.44	\$5.40

Nivel de Uso (en metros cúbicos)	Comercial <=2"			Comercial >2"			Gobierno <=2"			Gobierno >2"		
	Agua	Alcantarillado	Total	Agua	Alcantarillado	Total	Agua	Alcantarillado	Total	Agua	Alcantarillado	Total
Bloque 1: >0 - 100	\$3.42	\$2.83	\$6.25	\$2.38	\$2.06	\$4.44	\$3.71	\$3.08	\$6.79	\$2.58	\$2.24	\$4.82
Bloque 2: >100 - 200	3.96	3.21	7.17	2.95	2.48	5.43	4.30	3.48	7.78	3.21	2.69	5.90
Bloque 3: >200	4.80	3.88	8.68	3.88	3.25	7.13	5.21	4.21	9.42	4.21	3.53	7.74

Tabla 7: Ajustes y descuentos en las tarifas a granel, instalación de acometidas, descuentos y cargos misceláneos propuestos por la AAA, año fiscal base 2023

Para el año fiscal 2023 las tarifas serían como sigue, pero variarían, año a año, con el costo del metro cúbico del bloque 1 según aplique:

	VENTAS DE AGUA A GRANEL			DESCARGAS A GRANEL		
	Residencial	Comercial	Industrial	Residencial	Comercial	Industrial
Tarifa Actual por m3	\$ 2.00	\$ 2.80	\$ 3.07	\$ 1.32	\$ 1.32	\$ 1.32
Tarifa Propuesta por m3 (año fiscal 2023)	\$ 2.86	\$ 3.42	\$ 4.62	\$ 2.48	\$ 2.83	\$ 3.68
Costo Actual por 10,000 galones	\$ 75.71	\$ 105.99	\$ 116.21	\$ 49.97	\$ 49.97	\$ 49.97
Costo Propuesto por 10,000 galones (año fiscal 2023)	\$ 108.26	\$ 129.46	\$ 174.89	\$ 93.88	\$ 107.13	\$ 139.30
Costo Actual por 50,000 galones	\$ 378.54	\$ 529.96	\$ 581.06	\$ 249.84	\$ 249.84	\$ 249.84
Costo Propuesto por 50,000 galones (año fiscal 2023)	\$ 541.31	\$ 647.31	\$ 874.43	\$ 469.39	\$ 535.64	\$ 696.52

Acometidas:

Se propone que el nuevo costo por acometida recupere la totalidad de los costos del proceso de instalación, los cuales se estiman según se incluye en la tabla.

Diámetro de Acometida	Tarifa Actual	Tarifa Propuesta
Acometida Agua Potable 1/2"	\$800.00	\$1,931.40
Acometida Sanitaria, 4"	\$14.79	\$1,797.00
Acometida Sanitaria, 6"	\$14.79	\$2,112.00

AJUSTES TARIFARIOS ANUALES

Se propone un ajuste anual mínimo de 2% sobre todos los cargos, comenzando en el año fiscal 2024, con un máximo de 4.5% anual, los cuales no estarían sujetos al proceso de vistas públicas hasta alcanzar un ajuste acumulado máximo de 25%. Estos ajustes reemplazarían los ajustes anuales adicionales actuales requeridos por el Plan Fiscal.

DESCUENTO POR FACTURA ELECTRÓNICA

Efectivo al 1 de julio de 2022, se recomienda la eliminación del descuento mensual de \$1.00 por facturación electrónica a clientes actualmente acogidos a este método. Para clientes que no se han acogido a la facturación electrónica previamente, se abre un periodo desde el 1 de julio de 2022 y hasta el 31 de diciembre de 2022 para que se acojan a la facturación electrónica, recibiendo como incentivo la concesión de un descuento de única vez de \$10.00, debiendo mantenerse bajo esta opción por al menos 12 meses.

REVISIÓN DE CARGOS MISCELÁNEOS

Venta de Agua a Granel y Descargas a Granel:

Con la finalidad de adaptar y alinear los costos de ventas de agua a granel y descargas a granel a las tarifas actuales de agua potable y alcantarillado, respectivamente, se recomienda facturar el costo al cargo unitario del bloque 1 de cada clase de cliente y tipo de servicio.

Las tarifas vigentes de la AAA también incluyen subsidios a clientes que son elegibles para los mismos, como se describe a continuación:

1. Familias participantes en el Programa de Asistencia Nutricional (PAN), que provee ayuda financiera a familias de bajos ingresos para cubrir sus necesidades alimentarias básicas. La AAA subsidia el 35 % del cargo básico residencial a ciudadanos mayores de 65 años elegibles a los beneficios del PAN. En marzo de 2022, 81,607 clientes de la AAA participantes del PAN recibieron este subsidio en sus facturas de la AAA.

2. Programa de Asistencia Temporal para Familias Necesitadas (TANF). El TANF proporciona ayuda financiera temporal a familias o individuos que no reciben ingresos o no tienen recursos suficientes para cubrir sus necesidades básicas. La AAA provee un subsidio del 35% al cargo base para los clientes que son elegibles bajo el TANF. En marzo de 2022, unos 10,331 clientes del TANF recibieron este subsidio en sus facturas de la AAA.
3. Clientes de la Administración de Seguros de Salud de PR. La AAA proveyó en marzo de 2022 un subsidio de 35 % a 5,746 clientes beneficiarios de este programa.
4. Residentes de Viviendas Públicas. La AAA, subsidia las facturas de unos 48,815 clientes residentes en viviendas públicas en Puerto Rico. La AAA factura solo el cargo base mensual, incluyendo el cargo ambiental y el cargo especial, irrespectivo de la cantidad de agua consumida, más los ajustes aprobados en el Plan Fiscal 2021. El exceso de consumo sobre los 15 m³ se supone se facture a las mismas tasas que se facturan a los residentes en hogares no subsidiados en residencias privadas según establecido por la Ley 22 del 7 de abril de 2016 (Ley para la Reforma de Subsidios y Pago de Atrasos de Servicios de Energía Eléctrica y Acueductos y Alcantarillados del Estado Libre Asociado de Puerto Rico). Al presente, la AAA no factura a estos clientes de residenciales públicos el exceso de consumo sobre 15 m³ mensuales. No se dispone de datos sobre la magnitud monetaria de esta dispensa de facturación.

Sección 2.1 Tarifas por Cargos Base Propuestos por la AAA

La simplificación de las tarifas de la AAA es una de las recomendaciones más importantes de Raftelis en su informe del 2021. Raftelis recomendó integrar a la tarifa base para cada sector de consumo los cargos por cumplimiento ambiental que ahora cobra la AAA a todos sus clientes en el cargo base, así como los cargos especiales fijos de \$2.00 mensuales. La tarifa propuesta incluiría solamente dos componentes, el cargo base y el cargo por consumo.

Esto no implica en forma alguna que la AAA cesará sus esfuerzos de cumplimiento ambiental, que son parte integral de todas sus actividades en las instalaciones que opera, así como en los nuevos proyectos en desarrollo y/o planificación. Las reglamentaciones locales y federales vigentes requieren que la AAA cumpla con una serie de estatutos de cumplimiento ambiental en las operaciones de sus facilidades de potabilizar agua o tratar aguas sanitarias. Estos son cargos recurrentes tales como análisis químicos de las aguas crudas, potabilizadas o residuales; monitoreo de la calidad del agua potable en las líneas de transmisión; procesamiento y disposición de los sólidos generados en las plantas potabilizadoras y sanitarias; y la preparación continua de informes al Departamento de Salud de PR y la Agencia de Protección Ambiental Federal (USEPA). En cada una de estas etapas de cumplimiento ambiental laboran técnicos y profesionales especializados en las tareas de análisis y documentación ambiental, además de la adquisición y

mantenimiento del equipo especializado necesario para los análisis de campo y en los laboratorios de la AAA. Aparte de esos cargos operacionales de cumplimiento ambiental, la AAA, en su programa de mejoras capitales es requerida de cumplir con las reglamentaciones locales y federales de análisis de impacto ambiental potencial de proyectos propuestos y actividades relacionadas a su construcción. En el caso de nuevos proyectos, estos análisis representan hasta el 5 % del costo total de proyectos. En el 2021 la AAA estima que invirtió cerca de \$35 millones en cumplimiento ambiental operacional y esto sin incluir los costos del programa de mantenimiento preventivo requerido por la USEPA y el servicio de deuda de todos los proyectos para mantener las facilidades bajo cumplimiento con las regulaciones ambientales. Estos gastos de cumplimiento ambiental se integrarán en las tarifas propuestas de modo que su financiamiento continúe como al presente.

Con relación a los cargos base y los cargos por consumo, los siguientes incisos y tablas proveen detalles sobre los cargos base y por consumo en las tarifas recomendadas por Raftelis y adoptadas en la propuesta de la AAA:

1. **Cargos Base:** La AAA propone aumentar el cargo base a las tasas que se definen en la Tabla 8 siguiente. Como se indicara anteriormente, la mayor parte de los clientes de la AAA son residencias privadas, donde el diámetro de las acometidas a los contadores es mayormente de 5/8 de pulgada de diámetro.

Tabla 8: Tarifas por cargos base relativos al tamaño de los contadores propuestos por la AAA para el año fiscal 2023

Diámetro Contador	Residencial			Comercial			Gobierno			Industrial		
	Agua	Alcantarillado	Total	Agua	Alcantarillado	Total	Agua	Alcantarillado	Total	Agua	Alcantarillado	Total
1/2" y 5/8"	\$15.69	\$11.67	\$27.36	\$30.88	\$23.54	\$54.42	\$33.52	\$25.55	\$59.07	\$31.95	\$24.35	\$56.30
3/4"	24.70	19.46	44.16	44.60	37.30	81.90	48.42	40.48	88.90	46.14	38.58	84.73
1"	38.35	24.65	63.00	73.89	52.52	126.41	80.21	57.01	137.22	76.44	54.33	130.77
1 1/2"	69.38	37.30	106.68	145.71	88.10	233.81	158.16	95.63	253.79	150.74	91.14	241.88
2"	115.68	62.96	178.64	230.25	137.38	367.63	249.92	149.13	399.05	238.19	142.13	380.32
3"	175.59	104.13	279.72	513.93	285.57	799.50	557.85	309.97	867.82	531.66	295.42	827.09
4"	390.64	181.98	572.62	852.21	538.45	1,390.66	925.05	584.47	1,509.52	881.63	557.03	1,438.66
6"	1,036.00	844.97	1,880.97	2,143.65	1,727.18	3,870.83	2,326.86	1,874.79	4,201.65	2,217.64	1,786.79	4,004.43
8"	1,655.52	965.51	2,621.03	3,444.92	2,679.35	6,124.27	3,739.34	2,908.34	6,647.68	3,563.81	2,771.82	6,335.64
10"	2,646.78	1,544.12	4,190.90	5,510.49	4,286.97	9,797.46	5,981.44	4,653.35	10,634.79	5,700.67	4,434.92	10,135.60
12"	4,232.77	2,469.93	6,702.70	8,815.36	6,859.14	15,674.50	9,568.77	7,445.36	17,014.13	9,119.61	7,095.88	16,215.49

2. Cargos por Consumo: Las tarifas propuestas por la AAA para los cuatro sectores de usuarios (residencial, comercial, industrial y gobierno) incluyen aumentos progresivos en el costo por m³ de agua en cada bloque de consumo, con aumentos proporcionales al tamaño de los contadores en los bloques industriales, comerciales y gobierno. Estos se ilustran en la Tabla 9 siguiente.

Tabla 9: Aumentos propuestos por la AAA en los cargos por consumo para servicios de agua y alcantarillados en los cuatro grupos de clientes

Nivel de Uso (en metros cúbicos)	Residencial			Nivel de Uso (en metros cúbicos)	Industrial <=2"			Industrial >2"				
	Agua	Alcantarillado	Total		Agua	Alcantarillado	Total	Agua	Alcantarillado	Total		
Bloque 1: >10 - 15	\$2.86	\$2.48	\$5.34	Bloque 1: >0	\$4.62	\$3.68	\$8.30	\$2.96	\$2.44	\$5.40		
Bloque 2: >15 - 25	3.14	2.73	5.87									
Bloque 3: >25	4.23	3.68	7.91									
Nivel de Uso (en metros cúbicos)	Comercial <=2"			Comercial >2"			Gobierno <=2"			Gobierno >2"		
	Agua	Alcantarillado	Total	Agua	Alcantarillado	Total	Agua	Alcantarillado	Total	Agua	Alcantarillado	Total
Bloque 1: >0 - 100	\$3.42	\$2.83	\$6.25	\$2.38	\$2.06	\$4.44	\$3.71	\$3.08	\$6.79	\$2.58	\$2.24	\$4.82
Bloque 2: >100 - 200	3.96	3.21	7.17	2.95	2.48	5.43	4.30	3.48	7.78	3.21	2.69	5.90
Bloque 3: >200	4.80	3.88	8.68	3.88	3.25	7.13	5.21	4.21	9.42	4.21	3.53	7.74

Sección 2.2 Aumentos en los Cánones por Otros Servicios Relacionados a Interconexiones de Agua Potable y Aguas Sanitarias

La AAA también propone aumentar los cánones que cobra por otros servicios que provee relacionados a agua potable y aguas sanitarias. Estos servicios y los aumentos propuestos en comparación con los costos actuales se resumen en la Tabla 10 y la Tabla 11 incluidas a continuación.

Tabla 10: Tarifas propuestas para ventas a granel de agua y descargas sanitarias

	VENTAS DE AGUA A GRANEL			DESCARGAS A GRANEL		
	Residencial	Comercial	Industrial	Residencial	Comercial	Industrial
Tarifa Actual por m3	\$2.00	\$2.80	\$3.07	\$1.32	\$1.32	\$1.32
Tarifa Propuesta por m3 (AF 2023)	\$2.86	\$3.42	\$4.62	\$2.48	\$2.83	\$3.68
Costo Actual por 10,000 galones	\$75.71	\$105.99	\$116.21	\$49.97	\$49.97	\$49.97
Costo Propuesto por 10,000 galones (AF 2023)	\$108.26	\$129.46	\$174.89	\$93.88	\$107.13	\$139.30
Costo Actual por 50,000 galones	\$378.54	\$529.96	\$581.06	\$249.84	\$249.84	\$249.84
Costo Propuesto por 50,000 galones (AF 2023)	\$541.31	\$647.31	\$874.43	\$469.39	\$535.64	\$696.52

Tabla 11: Tarifas por instalación de acometidas de agua potable y aguas sanitarias

Diámetro de Acometida	Tarifa Actual	Tarifa Propuesta	Diferencia
Acometida Agua Potable 1/2 "	\$800.00	\$1,931.40	\$1,131.40
Acometida Sanitaria, 4 "	\$14.79	\$1,797.00	\$1,782.21
Acometida Sanitaria, 6 "	\$14.79	\$2,112.00	\$2,097.21

En su propuesta sobre la instalación de acometidas, la AAA propone que todas las conexiones y desconexiones así como instalación de acometidas de agua potable o sanitarias sean llevadas a cabo por su personal. Actualmente se permite que contratistas privados lleven a cabo la instalación de estas interconexiones, generando demoras en culminar el proceso y el riesgo de trabajos incompletos o no debidamente llevados a cabo resultando en incumplimientos con las normas de la AAA.

Sección 3.0 Justificación de la AAA para la Modificación de las Tarifas Vigentes por los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario

Esta sección del informe resume datos suministrados por la AAA a este Oficial Examinador sobre su estructura tarifaria y finanzas actuales y proyectadas hasta el año fiscal 2026. Estos datos provienen de el “Plan Fiscal de la AAA”, preparado en el 2021 y certificado por la JSF. Copia de dicho “Plan Fiscal 2021” está disponible en los siguientes enlaces a la Internet:

1. Página de la AAA en <http://www.acueductospr.com/web/guest/estructura-tarifaria2022>
2. Página del Oficial Examinador en <https://fquinon.wixsite.com/tarifas2022aaa>

Sección 3.1 Propósitos del Plan Fiscal 2021 y sus iniciativas

La Junta de Supervisión Fiscal requiere que, según provee PROMESA, todas las entidades del gobierno de Puerto Rico designadas como “Covered Territorial Instrumentalities” preparen anualmente un Plan Fiscal. El Plan Fiscal 2021 de la AAA provee la siguiente información que impacta la necesidad de los aumentos tarifarios que propone.

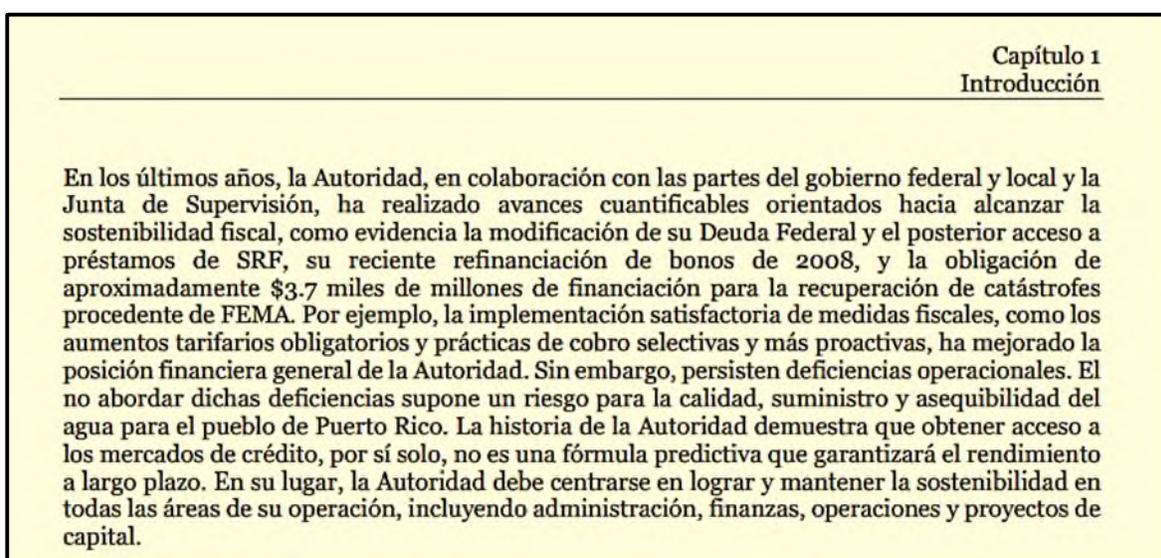
1. Aumentar los ingresos de la AAA y reducir sus gastos
2. Mejorar su rendimiento operacional y satisfacción de sus clientes
3. Reducir la tasa de agua no contabilizada
4. Aumentar los abastos de agua disponibles y minimizar el riesgo de racionamientos
5. Ejecutar un programa de mejoras capitales vigoroso ajustado al presupuesto y maximizando los fondos federales, incluyendo fondos de recuperación
6. A largo plazo, dirigir la AAA hacia una estabilidad fiscal y financiera, enfocada en excelencia en sus servicios y acceso a los mercados de crédito financiero a costos razonables.

Sección 3.2 Ingresos y Egresos Recientes y Futuros de la AAA en su Plan Fiscal 2021

Como se indicara anteriormente, la AAA sometió en el 2021 a la JSF datos operacionales y financieros que fueron incorporados en el Plan Fiscal 2021 para los años fiscales 2021-2026 (julio 1, 2020 a junio 30, 2026). El Plan Fiscal 2021 tiene como objetivos principales proveer un marco operacional y económico de las actividades de la AAA durante los años fiscales indicados. El Plan Fiscal provee detalles abundantes sobre el historial de la AAA

desde su fundación en 1945, su desarrollo y crecimiento posterior, y su situación financiera histórica y presente. No es necesario en este informe repasar o repetir estos detalles históricos y económicos, ya que son del conocimiento de la Junta de Directores. En cuanto al público en general, tanto en el portal de la AAA como el de este Oficial Examinador, se proveen enlaces directos para obtener copia del Plan Fiscal 2021. Por ende, este análisis se enfoca en los elementos que atañen directa o indirectamente a las tarifas que la AAA propone adoptar el 1ro. de julio de 2022. Para beneficio de I@s abonad@s de la AAA y la ciudadanía en general, el siguiente párrafo, extraído de la traducción al español del Plan Fiscal 2021, resume los elementos más importantes de la situación fiscal actual de la AAA y la percepción gerencial de logros y metas generales:

Figura 4: Sección del Capítulo 1 del Plan Fiscal de la AAA certificado por la Junta de Supervisión Fiscal en mayo de 2021



El Plan Fiscal ilustra, según presentado en la Figura 5, los elementos físicos de la infraestructura operacional principal de la AAA, sin incluir sus facilidades administrativas.

Figura 5: Elementos de la infraestructura principal de la AAA



Cabe apuntar que la AAA extrae directa o indirectamente agua de un total de 19 embalses principales en Puerto Rico, de los cuales 13 son propiedad de la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE), cinco (5) de la propia AAA, y uno (1) del DRNA. Estos, y otros embalses menores proveen aproximadamente el 67 % del agua que purifica la AAA en sus plantas de filtración en todo PR. La AAA extrae agua de unas 138 tomas en los embalses y ríos principales a través de la isla, así como de unos 244 pozos profundos, alimentando las 112 plantas de filtración que opera según se ilustra en la Figura 6 siguiente.

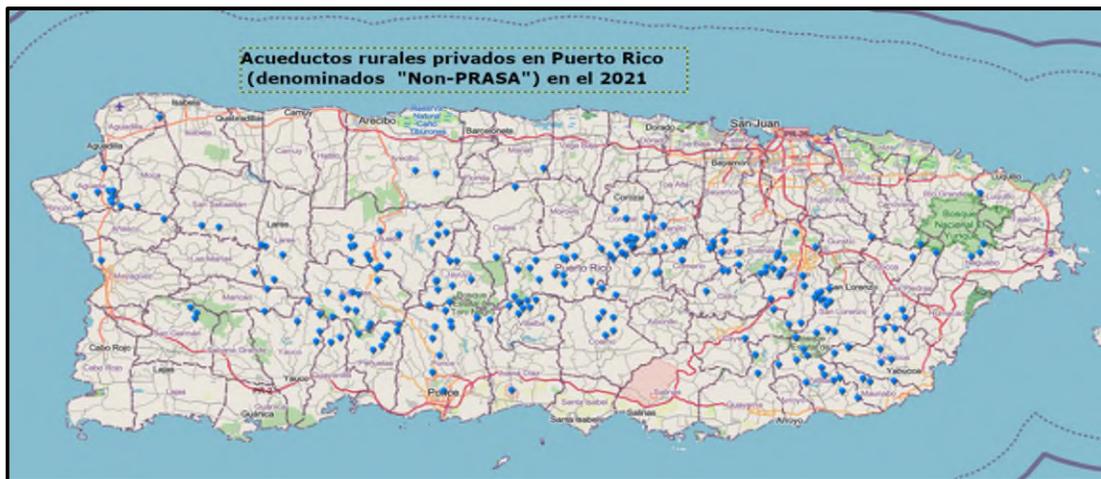
Figura 6: Plantas de filtración (112) y red de transmisión de agua potable (14,627 millas) operadas por la AAA en el 2022 en Puerto Rico



También, es importante notar que en PR operan unos 150 acueductos “privados” rurales, denominados por la Agencia de Protección Ambiental Federal (USEPA) como acueductos “Non-PRASA”, y supervisados parcialmente por el Departamento de Salud, según presentado en la Figura 7. Estos sistemas utilizan agua proveniente de quebradas,

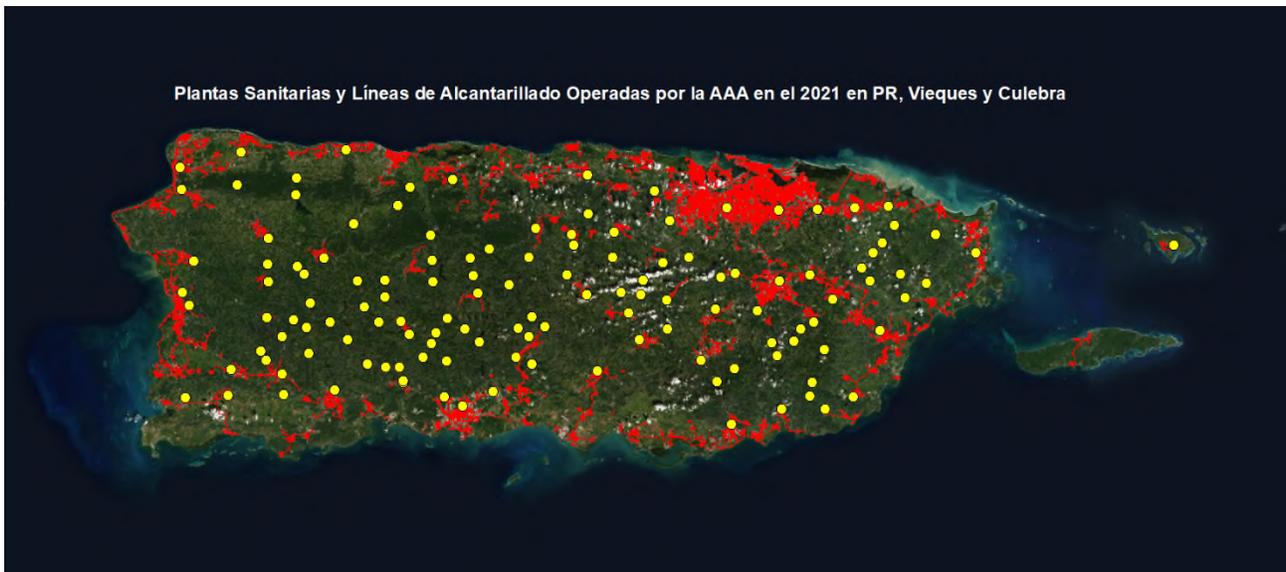
riachuelos, manantiales, lluvia y pozos profundos, sirviendo a unos 130,000 habitantes en PR (existe incertidumbre respecto al número exacto de abonados en estos sistemas). El tratamiento de dichas aguas es generalmente parcial, lo que levanta interrogantes sobre sus efectos en la salud de los consumidores. Las aguas residuales de estos sistemas se descargan generalmente a pozos sépticos o al terreno. La AAA no tiene injerencia sobre estos acueductos privados, aunque mantiene un programa a largo plazo para su integración a la red de agua potable.

Figura 7: Ubicación general de los acueductos privados “Non-PRASA” en Puerto Rico en el 2021 (datos de “Foundation for Puerto Rico, 2021”)



La red sanitaria operada por la AAA incluye 51 plantas de tratamiento que reciben las aguas usadas de aproximadamente el 56 % de sus abonados (Figura 8). El balance de abonados que no están conectados a los servicios sanitarios de la AAA descarga sus aguas usadas a pozos sépticos individuales y/o industriales-comerciales. Estas descargas de aguas sanitarias de residencias, industrias y comercios a pozos sépticos son la fuente principal de contaminantes químicos y biológicos a la mayor parte de los cuerpos de agua superficiales y subterráneos en PR, incluyendo gran parte de las playas. Estas descargas sanitarias incrementan los costos de purificación de las aguas superficiales que la AAA extrae en ríos y embalses en PR.

Figura 8: Red de plantas sanitarias (51) y tuberías de recolección de aguas sanitarias (5,154 millas) operadas por la AAA en Puerto Rico



Las redes de plantas y líneas de agua potable y sanitarias operadas por la AAA se encuentran entre las más complejas en todo EU al compararlas con el número de clientes servidos, la geografía escarpada de gran parte de PR, y la ubicación de las fuentes principales de agua. Como ejemplo, el sistema de la zona metropolitana de Boston, que sirve a un poco más de 3.1 millones de residentes, recibe agua de dos embalses principales que alimentan una planta de filtración principal con capacidad de cerca de 500 MGD. La zona metropolitana de Boston yace sobre depósitos aluviales en un valle llano con elevaciones que no exceden 50 pies sobre el nivel del mar. Aún hacia la periferia, las colinas más elevadas no exceden 300 pies sobre el nivel del mar. La AAA sirve agua a el 96 % de los 3.28 millones de habitantes en PR (3.15 millones de personas) con un complejo sistema de transmisión de agua potable que se extiende hasta elevaciones sobre los 3,000 pies sobre el nivel del mar. La dispersión de residentes en los campos y cerros de PR es una de las razones por la que la AAA depende de un gran número de embalses, tomas de agua cruda y plantas de filtración como se ha ilustrado. La red sanitaria, con una cubierta mucho menor que la potable (56 % de las residencias, lo que es típico en la mayor parte de las utilidades en EU y otros países), es igualmente compleja.

La AAA también suministró estimados de sus ingresos y gastos durante el año fiscal 2021 y los proyectados hasta el 2026 previo a la revisión de las tarifas propuestas. Estos datos documentan un déficit potencial acumulativo entre los presupuestos de ingresos y gastos de hasta \$ 1.428 billones según presentado en la Tabla 12.

Tabla 12: Proyecciones de los ingresos y gastos de la AAA descritos en el Plan Fiscal del 2021 para los años fiscales 2021 al 2026 sin aumentos tarifarios desde el 2018

TABLA 2-10: PROYECCIONES FINANCIERAS ANTES DE LAS MEDIDAS (EN MILLONES DE DÓLARES)

<i>En millones de dólares</i>	FY2021	FY2022	FY2023	FY2024	FY2025	FY2026	FY21/26
Ingresos de la Autoridad	927.2	898.7	893.0	888.5	884.1	880.9	5,372.3
Servicio de la deuda sénior	(256.6)	(265.3)	(265.7)	(270.3)	(267.4)	(267.4)	(1,592.7)
Gastos operacionales netos	(692.1)	(697.9)	(743.6)	(752.4)	(759.3)	(769.1)	(4,414.3)
Fondo de Reserva Operacional	(36.4)	(2.1)	(6.4)	(2.2)	(1.7)	(2.4)	(51.3)
Fondo de Mejoras Capitales	(81.0)	(192.1)	(188.7)	(120.0)	(75.5)	(78.1)	(735.4)
Fondo de pago del ELA	(7.2)	-	-	-	-	-	(7.2)
Resultado financiero de referencia	(146.0)	(258.7)	(311.5)	(256.4)	(219.9)	(236.2)	(1,428.7)

Sección 4.0 Proceso Administrativo y Legal para Aumentos en las Tarifas de la AAA

La AAA fue creada mediante la Ley 40 del 1 de mayo 1945 (en adelante la “Ley 40”, o “Ley Orgánica de la AAA”), con el propósito de proveer a los residentes de Puerto Rico un servicio de agua potable y de alcantarillado sanitario confiable y seguro. La Ley 40 estructuró a la AAA como una corporación pública autónoma que operaría en forma autosuficiente generando los ingresos necesarios para los gastos de la empresa. Estos ingresos se generarían de tarifas que la AAA impondría por los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario, además de otros fondos que pudiera obtener de actividades permitidas por la ley habilitadora, incluyendo préstamos y donativos de los sectores privados y públicos.

Desde sus comienzos en 1945, la AAA fijó tarifas razonables que inicialmente eran adecuadas para sufragar el costo de sus operaciones, a tenor con los requerimientos de su Ley Orgánica. La Ley 40 establece guías y recomendaciones para la adopción de tarifas razonables por los servicios que provee la AAA (Secciones 19 y 158). Hasta la década de 1990, la mayor parte de los fondos para infraestructura provenían de asignaciones federales o de subsidios del Gobierno central. Previo a la aprobación de la Ley 21 en 1985, las tarifas eran establecidas por la Junta de Gobierno de la AAA tomando en cuenta los ingresos y gastos anuales de la organización. Aumentos progresivos en las tarifas que fluctuaron desde un 19 % a un 52 % fueron aprobados entre 1949 a 1982. Previo al 1985, las tarifas fueron revisadas en acuerdo con los procedimientos definidos en la Ley 40.

En 1985 entró en vigor la Ley 21. Esta ley tiene como propósito reglamentar los aumentos en las tarifas de aquellos servicios considerados esenciales para el bienestar de la ciudadanía. El propósito de esta ley es prevenir que se adopten aumentos irrazonables, arbitrarios o caprichosos en los servicios esenciales que proveen agencias o entidades del gobierno como la AAA, y previo a la Ley 57-2016, la AEE, entre otras. Los procedimientos establecidos en la Ley 21 fueron aplicados en 1986, 2005 y 2013, resultando en aumentos variados en las tarifas hasta el presente.

El aumento tarifario de 1986 fue impugnado en los tribunales por grupos de ciudadanos, a base de alegadas violaciones a las disposiciones de la Ley 21 al decretar la AAA primero un aumento temporero y luego uno permanente. El Tribunal Supremo de Puerto Rico validó el procedimiento seguido por la AAA de conformidad con la Ley 21 (véase Meléndez v. Valdejully, 120 D.P.R. 1 (1987)). En dicho caso, el Tribunal Supremo también interpretó en forma bastante amplia y razonable los poderes conferidos a las agencias bajo la Ley 21 para fijar tarifas, y se expresó a los efectos de que corresponde a la agencia concernida, en este caso la AAA, establecer la necesidad del aumento en sus tarifas.

La Ley 40 además autoriza y ordena a la AAA a fijar tarifas por sus servicios (Sección 18, citada abajo) de manera que en todo momento tenga suficientes recursos económicos para mantener sus sistemas, pagar sus deudas y mantener reservas y márgenes saludables para dichos pagos. A continuación, para el récord de este análisis

y las recomendaciones posteriores, se incluyen varias secciones de dicha Ley 40 pertinentes a los poderes de la AAA por medio de su Junta de Gobierno para fijar las tarifas por los servicios que provee:

“La Junta fijará y de tiempo en tiempo revisará las tarifas y cargos a ser cobrados por los artículos, servicios y facilidades suministrados por la Autoridad. Dichas tarifas y cargos serán justos y razonables. Dichas tarifas y cargos serán fijados y revisados de manera que en todo tiempo provean fondos suficientes:

1. Para pagar el coste de conservar, reparar y explotar el Sistema Estadual de Acueductos y el Sistema Estadual de Alcantarillados incluyendo las reservas para tales fines, y para reemplazos y depreciaciones; para pagar el principal de y el interés sobre bonos de renta emitidos bajo las disposiciones de las secciones 141 a 161 de este título cuando los mismos vencen, y las reservas para el mismo, y
2. Para proveer un margen de seguridad para hacer tales pagos. Las tarifas por servicio de agua y de alcantarillado respectivamente serán suficientes para cubrir los gastos necesarios o propiamente aplicables al rendimiento de la clase de servicios por la cual se hacen dichos cargos; Disponiéndose, sin embargo, que la Junta puede fijar tarifas y cargos por los servicios y facilidades del Sistema Estadual de Acueductos que sean suficientes para cubrir todo o parte del coste de operar y conservar el Sistema Estadual de Alcantarillados y todo o parte del principal de y el interés sobre bonos de renta emitidos en relación con tal sistema, y comprometer para dichos fines, cualesquiera rentas excedentes del Sistema Estadual de Acueductos sujeto a compromisos previos sobre éstas.
3. No habrá cambios en dichos cargos y tarifas, excepto por un período temporero o en caso de emergencia, a menos que se celebren vistas públicas debidamente anunciadas con antelación razonable, indicando en el anuncio, el sitio y hora en que se llevará a cabo tal vista pública y los nuevos cargos y tarifas o cambios en las tarifas que se propone adoptar. [Esta disposición fue suplementada por los términos más específicos de la Ley 21 sobre el proceso que aplicará para las aprobaciones de tarifas temporeras o de emergencia.]
4. La Autoridad no prestará gratis ningún servicio. Los cargos por servicios rendidos al Gobierno de Puerto Rico y sus municipalidades (incluyendo el Gobierno de la Capital) serán considerados como gastos ordinarios del Gobierno de Puerto Rico y deberán ser pagados de asignaciones hechas para tales fines. En caso de que no se haya hecho asignación alguna en algún año fiscal entonces los fondos para pagar el costo de los servicios rendidos serán de naturaleza autorrenovables. Tales pagos se harán de acuerdo con las disposiciones de los estatutos que regulan el desembolso de fondos públicos. Para seguridad de los tenedores de los bonos de la Autoridad, la buena fe del Gobierno de Puerto Rico por la presente queda

comprometida irrevocablemente para el pago a la Autoridad de cualquier obligación en que incurra o asuma el Gobierno de Puerto Rico por servicios prestados por dicha Autoridad.”

Es el entendido de este Oficial Examinador luego de consultas con la Licenciada Miriam de Lourdes Figueroa (consultora legal de la AAA), que esta disposición sobre los poderes y las circunstancias que ameritarán que la AAA modifique sus tarifas debe leerse, interpretarse y seguirse en conjunto con la Ley 21 tras la aprobación de ésta, y que así se ha hecho por la AAA en el presente proceso. Existe también una opinión del Secretario de Justicia de Puerto Rico (Opinión 20 del 29 de marzo de 1986) que debido a los procedimientos y delegaciones a la AAA sobre el proceso para modificar tarifas establecidas en la Ley 21, la Comisión de Servicio Público no tiene jurisdicción sobre el establecimiento de tarifas en la AAA, como tampoco lo tiene el Departamento de Asuntos del Consumidor (DACO). Finalmente, análisis legales realizados en el 2005 y en el 2013 establecen que la Ley de Procedimientos Administrativos Uniforme no es aplicable al procedimiento de modificación de tarifas. Esto debido a que el establecimiento de tarifas no es un proceso reglamentario ordinario donde se adoptan normas o políticas públicas, sino que fija los cargos que se impondrán por los servicios que presta la AAA y se rige por una ley especial que fue expresamente aprobada para establecer el procedimiento a seguir.

Sección 4.1 Requerimientos de la Ley 21 y su Aplicación

La Ley 21 establece una serie de requisitos para que la AAA proponga y adopte cambios en sus tarifas. Estos requisitos incluyen los siguientes pasos o procedimientos:

1. Establecimiento de la necesidad de la modificación en las tarifas de la AAA. Esta es la justificación financiera que hace necesario aumentar las tarifas cuando existe un déficit en el presupuesto de la AAA, o reducirlas si existieran circunstancias que así lo justifican.
2. Determinación de la tarifa propuesta y su divulgación a la comunidad mediante anuncios en los medios de comunicación.
3. Designación por la AAA (en este caso, por su Junta de Gobierno mediante delegación a su Presidenta Ejecutiva), y de conformidad con los poderes de la Junta bajo la Ley 40, de un Oficial Examinador que coordine y lleve a cabo un proceso de vistas públicas con la participación de la ciudadanía en general y de la AAA, donde se presenta el propuesto cambio en las tarifas y sus justificaciones, recopilando el sentir ciudadano. La Ley 21 no obliga a que el Oficial Examinador sea un empleado o sea un consultor externo y simplemente se limita a indicar que, de ser un empleado de la AAA, no podrá haber intervenido anteriormente en la determinación del propuesto cambio en las tarifas. En todo caso, el Oficial Examinador designado debe tener conocimiento de la organización y del sistema de tarifas de la AAA sin haber intervenido previamente en la determinación de las tarifas propuestas.

4. El Oficial Examinador organizará y dirigirá vistas públicas sobre el propuesto cambio en las tarifas vigentes. Estas vistas serán diseñadas para proveer la oportunidad de expresarse sobre los cambios de tarifas a cualquier ciudadano y a funcionarios de organizaciones públicas y privadas en la Isla, de modo que, de así interesarle, puedan presentar documentos o información adicional referente a las tarifas propuestas por la AAA.
5. Las vistas deberán ser notificadas en por lo menos dos periódicos de circulación general no menos de 15 días calendario previo a la celebración de las mismas.
6. El Oficial Examinador presentará un informe a la Junta de Gobierno de la AAA en un término que no exceda 60 días luego de culminadas las vistas públicas.
7. El informe del Oficial Examinador incluirá una relación de todas las objeciones, planteamientos, opiniones, documentos, estudios, recomendaciones y cualesquiera otros datos pertinentes presentados en las vistas públicas, así como recomendaciones del Oficial Examinador a la Junta de Gobierno de la AAA sobre las tarifas que finalmente deban aprobarse y adoptarse.
8. Nada impide que el Oficial Examinador recopile además cualquier otra información fidedigna que considere pertinente para llevar a cabo sus funciones y así lo haga constar en el informe que le corresponde presentar a la Junta de Gobierno de la AAA.
9. Es la Junta de Gobierno de la AAA quien finalmente decidirá las tarifas a adoptarse efectivas el 1ro. de julio de 2022, luego de evaluar y considerar el informe del Oficial Examinador.

Sección 4.2 Cumplimiento con los Requisitos de la Ley 21 y Otros Procedimientos Pertinentes para la Revisión de las Tarifas de la AAA

A continuación, se detallan elementos del cumplimiento con los requisitos de la Ley 21 como sigue:

1. Resolución de la Junta de Gobierno de la AAA Sobre el Modificación de las tarifas: En reunión del 17 de septiembre de 2021, la Junta de Gobierno de la AAA aprobó mediante la Resolución 3248 iniciar el proceso para revisión de las tarifas por los servicios de agua potable y alcantarillado y otros servicios que presta (véase <https://fquinon.wixsite.com/tarifas2022aaa>) sujeto al proceso establecido en la Ley 21. En dicha Resolución se presentan datos y evidencia justificando que el aumento propuesto es necesario para cumplir con el Plan Fiscal 2021 emitido por la Junta de Supervisión Fiscal (JSF). La AAA propone aumentos en las tarifas según documentado anteriormente en la Sección 2 de este informe. La Resolución 3248 autoriza a la Presidenta

Ejecutiva de la AAA, Ing. Doriel Pagán Crespo, a iniciar el proceso estipulado en la Ley 21 para la modificación de las tarifas vigentes, incluyendo la designación del Oficial Examinador responsable de dirigir el proceso conducente a la adopción de nuevas tarifas.

2. Designación del Oficial Examinador: El 15 de diciembre de 2021, la Presidenta Ejecutiva de la AAA designó a este servidor, Ing. Ferdinand Quiñones Márquez, como Oficial Examinador para el proceso de la revisión y modificación de las tarifas (véase Resumé del Oficial Examinador en el <https://fquinon.wixsite.com/tarifas2022aaa>). Esta designación fue aceptada por este servidor mediante comunicación escrita electrónica a la Presidenta Ejecutiva de la AAA, fechada el 15 de diciembre de 2021.
3. Notificación de la Propuesta Modificación de las Tarifas de la AAA y la Celebración de Vistas Públicas: La AAA emitió el 28 de febrero de 2022 un anuncio público en los periódicos El Nuevo Día, Primer Hora y El Vocero, notificando a la ciudadanía de las tarifas propuestas, así como de los lugares y horas de la celebración de vistas públicas los días 15, 16 y 17 de marzo del 2022 para discutirse el propuesto cambio en las tarifas (véase <https://fquinon.wixsite.com/tarifas2022aaa>) a través de toda la Isla. Estos anuncios cumplieron con el requisito de notificación de las vistas con un mínimo de 15 días calendarios de antelación a las mismas.
4. Además, la AAA incorporó en su página en la Internet una sección dedicada al anuncio y proceso de las vistas públicas sobre la modificación de sus tarifas (en <https://www.acueductospr.com/web/guest/estructura-tarifaria2022>). Esta sección en el portal de la AAA incluye el anuncio publicado con las tarifas vigentes y las propuestas; un memorial explicativo conteniendo información sobre sus finanzas; la presentación resumiendo la propuesta presentada por la AAA en cada vista pública y copia del Plan Fiscal 2021.
5. La AAA también emitió la semana anterior a las vistas un parte de prensa sobre la celebración de las audiencias, indicando nuevamente la fecha, hora y lugar donde se celebrarían, según se detalla en la Tabla 14 y publicó la presentación que se presentó durante las vistas públicas.
6. Adicionalmente, este Oficial Examinador creó a su nombre una página en la Internet dedicada a proveer detalles del proceso de vistas públicas de las tarifas propuestas por la AAA, incluyendo las fechas y ubicaciones de las vistas públicas a celebrarse durante el mes de marzo del 2022. Esta página incluye además detalles sobre las finanzas de la AAA; copias de las leyes y reglamentos pertinentes a la evaluación de las tarifas de la AAA; referencias a los estudios técnicos sobre alternativas a las tarifas propuestas; e instrucciones para que cualquier ciudadano@ pudiera solicitar turnos para deponer durante las vistas o someter ponencias o comentarios escritos. Esta página en la Internet se mantendrá publicada hasta el 1ro.

de julio del 2022, cuando entrarán en vigor las tarifas que la Junta de Gobierno de la AAA decida adoptar tras tomar en consideración las evaluaciones y recomendaciones del Oficial Examinador. La página está disponible en el enlace (<https://fquinon.wixsite.com/tarifas2022aaa>)

Los lugares, fechas, y horas de las vistas públicas llevadas a cabo se resumen en la siguiente Tabla 13. Fecha, hora y lugar de las vistas públicas llevadas a cabo durante marzo del 2022 por el Oficial Examinador sobre la revisión de las tarifas de la AAA

Región	Fecha	Desde	Hasta	Pueblo	Lugar Confirmado
Sur	15 de marzo	8AM	11AM	Guayama	Escuela de Bellas Artes Leopoldo Sanabria Gómez
Este	15 de marzo	2PM	5PM	Ceiba	Salón de Usos Múltiples, Municipio de Ceiba
Oeste	16 de marzo	8AM	11AM	Hormigueros	Centro de Convenciones Roberto "Bobby" Cruz
Norte	16 de marzo	2PM	5PM	Arecibo	Casa Capitular del Colegio de Ingenieros y Agrimensores
Metro	17 de marzo	9AM	12PM	San Juan	Universidad de Puerto Rico- Recinto de Río Piedras. Anfiteatro Número 238 en la Facultad de Ciencias Sociales.
Metro	17 de marzo	5PM	8PM	San Juan	Universidad de Puerto Rico- Recinto de Río Piedras. Anfiteatro Número 238 en la Facultad de Ciencias Sociales.

7. Medios impresos y electrónicos fueron utilizados para fomentar la participación ciudadana y de funcionarios públicos y privados en las vistas públicas sobre las tarifas propuestas por la AAA. Estas iniciativas incluyeron además de los anuncios requeridos por la Ley 21 en periódicos de circulación general en Puerto Rico (se publicó en tres periódicos, incluyendo "El Nuevo Día", "El Vocero" y "Primera Hora", a pesar de que la Ley 21 requiere solo dos), la divulgación por parte del Oficial Examinador en varios grupos de "Facebook" del anuncio de la AAA sobre las vistas públicas de las tarifas propuestas. Esto incluyó los grupos "Ríos, Charcas y Cascadas (164,000 miembros); Ciudadanos del Karso (4,900 miembros); Geografía de PR (14,700 miembros); y varios otros grupos menores enfocados en el tema del agua.
8. También el Oficial Examinador envió entre el 15 y el 16 de febrero de 2022, vía correo electrónico ("email"), unas 130 cartas individuales a las siguientes organizaciones y/o grupos públicos y privados, invitándoles a participar en las vistas públicas y/o someter ponencias escritas sobre las tarifas propuestas por la AAA:
 - a. Presidentes del Senado y Cámara de Representantes de PR.
 - b. Portavoces de la mayoría y minorías en el Senado y Cámara de Representantes de PR.
 - c. Cartas individuales a l@s 76 alcaldes o alcaldesas de los municipios en PR.

- d. Cartas individuales (20) a secretari@s y director@s de agencias del Gobierno Central cuyas funciones tienen algún nexo con el uso y/o administración del uso de agua en PR.
- e. Cartas individuales a 30 ejecutiv@s de entidades privadas que representan asociaciones profesionales tales como ingeniería, comercio, industrias, turismo, agricultura, educación y ambiente.

Una lista de las personas y/u organizaciones invitadas por el Oficial Examinador a participar en las vistas, y copia maestra de las cartas enviadas, se incluye en el portal del Oficial Examinador (véase <https://fquinon.wixsite.com/tarifas2022aaa>).

Sección 4.3 Vistas Públicas

Las vistas públicas se llevaron a cabo como programadas en un formato “híbrido” combinando transmisiones virtuales por la Internet a través del sistema de “Teams” (©Microsoft), y presencia en los lugares de las vistas de representantes de la AAA y ciudadan@s que interesaron participar en el proceso, incluyendo personas que solicitaron turnos para presentar ponencias verbales sobre las nuevas tarifas propuestas por la AAA. Representantes de la AAA organizaron las transmisiones vía Teams y el portal de la AAA de modo que las vistas públicas en su totalidad fueron transmitidas en vivo a través de la Internet. El Oficial Examinador dirigió las vistas remotamente desde su residencia en Brentwood, Tennessee, coordinando los procedimientos con el personal y otr@s consultor@s de la AAA en los lugares de las vistas y en su sede en Río Piedras. Los siguientes procedimientos fueron utilizados en cada una de las seis (6) vistas públicas:

1. El Oficial Examinador dirigió las vistas virtualmente con la asistencia del personal de la AAA y consultores técnicos y legales.
2. En los salones donde se celebraron las vistas, representantes de la AAA instalaron cámaras de trasmisión, sistemas electrónicos de grabación, y equipo de comunicaciones con el sistema “Teams” a través de la Internet.
3. En cada salón, los representantes de la AAA colocaron una mesa con micrófono para el registro y ubicación de ciudadan@s que hubieran solicitado turnos para deponer durante las vistas.
4. Las vistas comenzaron a las horas programadas con una introducción por el Oficial Examinador, así como un trasfondo general de los procesos legales y administrativos que las leyes pertinentes requieren se cumplan al considerar modificaciones a las tarifas que cobra la AAA.
5. En cada vista, el señor Arnaldo Jiménez, vicepresidente de la AAA a cargo de planificación estratégica y servicios al cliente, presentó una ponencia describiendo las tarifas vigentes de la AAA, así como los cambios propuestos a las tarifas por servicios de la AAA, a tenor con las

recomendaciones incluidas en el estudio de Raftelis, otros cambios propuestos a tarifas por instalación de acometidas, venta de agua a granel y descargas a granel, manteniendo un ajuste anual prospectivo de un mínimo de 2% anual, sujeto al cálculo de un coeficiente de ajuste.

6. Luego de la presentación de la AAA, el Oficial Examinador procedió a preguntar a los representantes de la AAA si en el salón de la vista pertinente se encontraban deponentes que hubieran solicitado turnos según anunciado en tres periódicos de circulación principal en PR, así como en la Internet en varias páginas electrónicas.
7. Se presentó un deponente en las vistas celebradas en Ceiba y un deponente en las vistas celebradas en Arecibo.
 - a. El Señor Luis Jiménez, oficial administrativo del Municipio de Loíza, representó en la vista del 15 de marzo de 2022 en Ceiba a la alcaldesa de Loíza, honorable Julia M. Nazario Fuentes, leyendo una ponencia sometida por la alcaldesa.
 - b. El honorable Procurador del Ciudadano (“Ombudsman”), el licenciado Edwin García Feliciano, presentó una ponencia en la vista del 16 de marzo de 2022 llevada a cabo en la ciudad de Arecibo.
 - c. No se inscribieron previamente ni comparecieron los días de vistas otros deponentes para participar en las vistas de Ceiba y Arecibo, ni en ninguna de las otras cuatro (4) vistas públicas celebradas según el calendario arriba indicado.
 - d. Durante el período de vistas se recibió una solicitud del licenciado Edwin García Feliciano, Ombudsman, solicitando tiempo adicional para modificar su ponencia escrita. Este Oficial Examinador autorizó dicha extensión del término para someter ponencias y así lo notificó en las páginas electrónicas de la AAA y del Oficial Examinador en la Internet.
 - e. Posterior a la última vista, y dentro del período extendido para someter ponencias escritas con comentarios sobre las tarifas propuestas, el Oficial Examinador recibió por correo electrónico cartas con comentarios sobre las tarifas propuestas por la AAA de los siguientes funcionarios privados:
 - i. Ingeniero Daniel Torrellas Cruz, Director Ejecutivo de “Palmas del Mar Utility Corporation” (PDMU).
 - ii. Sr. Carlos M. Rodríguez, Presidente de la Asociación de Industriales de Puerto Rico

- iii. Carta aclaratoria sobre su ponencia en la vista pública en Ceiba de la honorable Julia María Nazario Fuentes, alcaldesa de Loíza.
 - iv. Carta posterior del “Ombudsman”, licenciado Edwin García Feliciano, aclarando puntos de su ponencia.
- f. Aun cuando en los anuncios públicos se solicitó que los ciudadanos interesados en deponer en las vistas obtuvieran turnos antes de las fechas de cada vista para facilitar un proceso ordenado, en cada vista el Oficial Examinador inquirió si estaba presente en el salón algún@ ciudadan@ interesad@ en deponer durante la vista pertinente, aun cuando no hubieran reservado turnos anteriormente. No surgieron deponentes adicionales a los dos ciudadanos indicados que asistieron a las vistas en Ceiba y Arecibo.
- g. Luego de las ponencias por ciudadanos como indicado, en cada una de las vistas se anunció un período de 30 minutos de espera en caso de que alguna persona interesada en deponer arribara al salón de vistas. En ninguna de las instancias luego del período de espera de 30 minutos arribaron o se inscribieron en el salón de vistas otr@s ciudadan@s interesad@s en deponer.
- h. Al concluir el período de 30 minutos de espera en cada una de las seis vistas, el Oficial Examinador procedió a recordar que, en los anuncios en la prensa sobre las vistas, así como en las páginas en la Internet donde se publicaron las fechas y lugares de las vistas, se notificó de un período de 10 días laborables luego de finalizada la última vista para someter ponencias escritas sobre las tarifas propuestas. Direcciones electrónicas y postales para someter dichas ponencias escritas fueron publicadas en la prensa como parte de los anuncios de la AAA sobre las vistas, así como en los portales de la AAA y del Oficial Examinador.
- i. Tras esos anuncios, el Oficial Examinador procedió a dar por concluida cada vista, anotando que no se solicitaron turnos presenciales adicionales.
- j. Las ponencias de los deponentes fueron transcritas. Estas transcripciones, así como el informe de las recomendaciones del Oficial Examinador y las tarifas adoptadas por la Junta de Gobierno de la AAA, estarán disponibles al público en general en los portales de la AAA, véase <https://www.acueductospr.com/web/guest/estructura-tarifaria2022> y del Oficial Examinador hasta el 1 de julio de 2022, véase <https://fquinon.wixsite.com/tarifas2022aaa>.

Sección 4.4 Conclusiones Relevantes de las Ponencias Vertidas en las Vistas Públicas y Durante el Término de Comentarios

El objetivo de las vistas públicas sobre las nuevas tarifas propuestas por la AAA fue cumplir con los requisitos de la Ley 21 de proveer a la AAA la oportunidad de presentar y justificar su propuesta de tarifas modificadas para los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario que provee, así como a los ciudadanos y funcionarios públicos y privados la oportunidad de expresar su opinión sobre las nuevas tarifas propuestas. Al amparo de la Ley 21, una de las funciones del Oficial Examinador es recopilar y evaluar los comentarios y evidencia sometida por los ciudadanos y funcionarios durante las vistas, así como otra información pertinente; analizar dichas ponencias y datos; y considerar esta información en las recomendaciones sobre la modificación de las tarifas que someta a la Junta de Gobierno de la AAA como parte su informe.

Como se indicara anteriormente, durante las seis (6) vistas públicas sobre la modificación de las tarifas de tarifas de la AAA celebradas por este Oficial Examinador asistieron solamente dos (2) deponentes a los salones de las vistas.

1. Estos deponentes (alcaldesa de Loíza y Procurador del Ciudadano) también sometieron copias escritas de sus ponencias. (véase <https://fquinon.wixsite.com/tarifas2022aaa>).
2. Se recibieron solamente otras dos ponencias escritas aparte de las dos sometidas por l@s deponentes referidos anteriormente. Estas ponencias fueron sometidas por el Sr. Carlos M. Rodríguez, Presidente de la Asociación Industriales de Puerto Rico, y por el ingeniero Daniel Torrellas Cruz, Director Ejecutivo de Palmas del Mar Utility Corporation (PMUC). (Véase <https://fquinon.wixsite.com/tarifas2022aaa>).
3. Como se indicara anteriormente, el Oficial Examinador publicó el anuncio de las vistas públicas y fechas para someter ponencias escritas en varios grupos en “Facebook”, notificando de la oportunidad de asistir a las vistas públicas y fechas para someter ponencias escritas. En varios de los grupos (“Ríos, Charcas y Cascadas de Puerto Rico”, “Ciudadanos del Karso”, y “Geografía de Puerto Rico”), se recibieron comentarios informales sobre las vistas públicas cuestionando “si las tarifas se iban a aumentar como la electricidad y otros servicios del gobierno”. Estos comentarios fueron breves y no excedieron dos oraciones, generalmente indicando oposición a aumentos en las tarifas. Tampoco se recibieron ponencias escritas de participantes en estos grupos sociales en la Internet.

A continuación, se resumen los comentarios vertidos en las dos ponencias presentadas durante las vistas y las dos ponencias escritas de otros ciudadanos, así como comentarios a las mismas de este Oficial Examinador:

1. La alcaldesa de Loíza, honorable Julia María Nazario Fuentes, mediante carta del 17 de marzo de 2022, y representada por el Sr. Luis Jiménez

(funcionario del Municipio de Loíza, quien leyó la ponencia de la alcaldesa), expresó las siguientes inquietudes y preguntas sobre las tarifas propuestas por la AAA:

- a. Preocupaciones por los aumentos inminentes en las tarifas.
- b. Utiliza el ejemplo de un cliente con cargo base actual de \$24.37 que pagaría \$30.88. Es aparente en la comunicación de la alcaldesa que por error involuntario se utilizó el valor de \$24.37 del componente de agua del sector “Comercial” como cargo base, en vez de los \$19.71 que se ilustran en la tabla publicada como la suma del cargo por agua más alcantarillado que no exceda 10 m³. En esta comparación, debido a la complejidad de las tarifas vigentes, el cargo base de \$19.71 aumenta en \$2.00 por el “cargo de cumplimiento ambiental y regulatorio”; más \$2.00 del “cargo especial”; más el ajuste tarifario de 2.5 % compuesto (5 aumentos aplicados desde el año fiscal 2018 hasta el año fiscal 2022, inclusive, según incluido en el Plan Fiscal certificado por la JSF) Esto suma \$26.83, que es el costo mensual actual para clientes residenciales consumiendo 10 metros cúbicos o menos y con servicio de agua y alcantarillado. En la nueva tarifa propuesta por la AAA, este cliente pagaría un cargo base de \$27.36, lo que refleja el costo actual de \$26.17 más el 2 % de aumento anual incluido en el Plan Fiscal (\$0.53 de aumento). La diferencia entre la factura actual y la propuesta es de 2%, no el 26.71 % estimado en la carta de la alcaldesa.
- c. Igualmente, el comentario de la alcaldesa de que ese cliente pasaría de \$2.27 en el Bloque 1 de la tarifa vigente a \$5.34 en ese Bloque 1 de la tarifa propuesta, no toma en cuenta los cambios en la nueva tarifa. El cargo de \$2.27 en las tarifas vigentes se refiere a un cliente que consume entre 11-15 m³ mensuales. Bajo la tarifa vigente, ese cliente pagaría \$19.71 de cargo base; más \$2.27 por el cargo de consumo en exceso de 10 m³; más \$13.00 por los cargos de cumplimiento ambiental (Bloque 1, asumiendo tiene agua y alcantarillado); más \$2 del cargo especial; más 2.5 % compuesto como cargo del Plan Fiscal desde el 2018; resultando en una factura total de \$41.84 para un consumo de 11 m³. La tarifa propuesta para ese cliente sería de \$27.36 de cargo base; más \$5.34 por el cargo de consumo en el Bloque 1 de “Cargos por Consumo; para una factura total mensual luego de julio 1 de 2022 de \$32.70, que es \$9.14 menor que la tarifa vigente.
- d. Mediante carta del 27 de marzo de 2022, este Oficial Examinador aclaró a la honorable alcaldesa de Loíza sus comentarios y otros puntos en su carta según indicados en el inciso anterior. Ante las aclaraciones a los efectos de las tarifas propuestas a varios

sectores de usuarios, mediante una segunda carta del 4 de abril de 2022 la honorable alcaldesa agradeció las aclaraciones a sus preocupaciones, manteniendo su postura de que las tarifas no resulten en aumentos significativos a los abonados de menores ingresos. También solicitó que las facturas sean más simples y expliquen con claridad los elementos que se le cobran a los clientes, pues aún las revisadas aparentan ser complejas.

2. El honorable Procurador del Ciudadano, licenciado Edwin Cruz Feliciano, expresó en una extensa ponencia verbal, apoyada por una potencia escrita, las preocupaciones respecto a las tarifas propuestas por la AAA, enfocando además en lo que él estima es un servicio deficiente en muchos lugares en PR, particularmente las fallas en los sistemas de distribución, donde alegadamente a veces transcurren semanas sin que los clientes de la AAA reciban agua potable. Comentó de la incidencia frecuente por semanas y hasta meses de filtraciones de agua de las líneas de la AAA en campos y pueblos, sin que se reparen a pesar de notificaciones de los ciudadanos a la AAA. A continuación, sus argumentos principales en la ponencia escrita del 30 de marzo de 2022:
 - a. Reconoce que las tarifas propuestas por la AAA aplicables al sector residencial representan un aumento mínimo en comparación a las tarifas vigentes.
 - b. Alerta de que, “aunque se reconozca que el aumento menor le sobreviene a los más desventajados y mayor cantidad de clientes, debemos ser precavidos al someter cambios más drásticos al sector de producción de Puerto Rico”, refiriéndose a los sectores comerciales e industriales.
 - c. Comenta de la necesidad de informes periódicos de la AAA en cuanto al recaudo y uso de los fondos del “Coeficiente Cumplimiento Ambiental y Regulatorio, CCAR”.
 - d. Opina que la propuesta de que todas las instalaciones de acometidas se completen por la AAA debe ser voluntaria durante un período probatorio, y no requerida, particularmente para los residentes de las zonas rurales. Opina que luego de ese período probatorio la instalación de acometidas sea evaluada y se determine entonces si se completan solamente por la AAA o por los clientes potenciales y sus contratistas.

Ante los comentarios del Procurador del Ciudadano, este Oficial Examinador coordinó una reunión del funcionario con la presidenta de la AAA, Ing. Doriel Pagán Crespo. En esta reunión, celebrada el 28 de marzo del 2022 en la sede de la AAA, la Ing. Pagán Crespo y varios de sus asistentes aclararon la mayor parte de las preocupaciones y puntos del

Procurador. Con fecha del 30 de marzo de 2022, el Procurador remitió una segunda carta a este Oficial Examinador (véase <https://fquinon.wixsite.com/tarifas2022aaa>) donde comenta los siguientes puntos:

- a. Que los aumentos en las tarifas propuestos por la AAA deben ser postpuestos, atrasados o reconsiderados, esto ante la estrechez económica que sufren los ciudadanos en PR.
 - b. Que, de las explicaciones vertidas por el personal de la AAA durante la reunión del 28 de marzo de 2022, reconoce que, para el grupo residencial mayor, los aumentos propuestos en las tarifas de la AAA son mínimos.
 - c. Que la inclusión en la tarifa base del Cargo por Cumplimiento Ambiental y Regulatorio (CCAR) lo hace progresivo en vez de por bloques, representando una facturación más justa y sensible.
 - d. Que la AAA debe ser más precavida en los aumentos al sector de producción en PR (comercios e industrias).
 - e. Que la AAA debe emitir informes periódicos a todos sus clientes, preferiblemente trimestrales, de los ingresos y gastos dedicados por la AAA a cumplimiento ambiental.
 - f. Reitera su posición de que la instalación de acometidas debe ser “de una manera voluntaria” para los abonados, refiriéndose a que dichos abonados puedan contratar por su cuenta a “plomeros” del sector privado para completar dichas instalaciones, en vez de ser solamente llevado a cabo por la AAA. Esta opción podría ser por un período probatorio.
- 3.** El señor Carlos S. Rodríguez, presidente de la Asociación de Industriales de PR, emitió el 23 de marzo de 2022 una ponencia escrita de cinco (5) páginas mediante carta por email, enfocada en varios temas:
- a. Solicitar se divulgue por la AAA cómo se han invertido los fondos recolectados en los últimos 8 años por el “Cargo de Cumplimiento Ambiental Regulatorio (CAAR)”.
 - b. Recomiendan el CAAR se elimine, lo cual es directamente parte de la propuesta de la AAA luego de los análisis de Raftelis.
 - c. Comenta que los aumentos al sector industrial son elevados y en su opinión impactarán el desarrollo de ese sector en PR. Solicita que se desista de aumentar las tarifas industriales, pues es contrario a la política pública del Gobierno Central de impulsar el desarrollo industrial.

- d. Añade que el cargo adicional requerido por la JSF incrementa más aún las tarifas del sector industrial.

Sobre estos comentarios del Presidente de la Asociación de Industriales de Puerto Rico, este Oficial Examinador solicitó a la AAA estimar la inversión anual en cumplimiento ambiental en los niveles operacionales y de infraestructura, y eventualmente remitir esa información al deponente. También, es prudente determinar si el Departamento de Desarrollo Económico (cuyo Secretario fue invitado mediante carta a participar en las vistas públicas o comentar las tarifas propuestas) ha evaluado el impacto de las tarifas en el desarrollo industrial en PR. El 21 de abril de 2022, este Oficial Examinador remitió una carta vía correo electrónico al Sr. Rodríguez (Presidente de la Asociación de Industriales), aclarando elementos de las tarifas propuestas que, aunque incluyen aumentos al sector industrial, no serían de la magnitud que interpretó en su carta. Copia de la carta remitida al Sr. Rodríguez se incluye en el website del Oficial Examinador (véase <https://fquinon.wixsite.com/tarifas2022aaa>).

- 4. El ingeniero Daniel Torrellas Cruz, Director Ejecutivo de la empresa Palmas Del Mar Utility Corp., entidad que distribuye y cobra el agua que se utiliza en el complejo de Palmas del Mar en Humacao (PMDU) al amparo de una franquicia otorgada por la Comisión de Servicio Público de Puerto Rico, sometió el 28 de marzo de 2022 una extensa ponencia sobre las tarifas propuestas.
 - a. Documenta que, con las tarifas propuestas, PDMU pagará el costo base mensual de \$5,700.67 establecido para su contador de 10 pulgadas. Además, pagará el cargo por consumo para contadores mayores de 2 pulgadas de \$2.96 por m³. Para su consumo promedio mensual de 63,000 m³, la tarifa mensual sería la suma del cargo base y el cargo por m³, ($\$5,700.67 + (63,000 \times \$2.96)$)= \$192,180.67, más el cargo de ajuste mínimo de 2 % propuesto por la AAA.
 - b. Propone que la AAA aplique a PMDU en el año fiscal 2023 la tarifa base vigente al presente de \$2.27 por m³ más la suma de la razón del cargo base propuesto para el sector industrial con contador de 10 pulgadas (\$ 5,700.67) sobre el consumo mensual de 63,000 m³ como costo fijo, lo que resultaría en una tarifa única a PDMU de \$2.40 por m³. Con esa fórmula única a PDMU su factura mensual sería de \$153,744.54, un 20 % menor que la tarifa propuesta por la AAA para el sector industrial con contador de 10 pulgadas.
 - c. Argumenta que en vista de que PDMU tienen su propio sistema de distribución del agua potable que compran a la AAA, así como su propio sistema sanitario, incluyendo el costo de operar estas utilidades (energía, reparaciones, mantenimiento, facturación,

infraestructura, personal operacional, y otros costos), actividades cuyo costo promedian \$2.6 millones anuales, no debe ser aplicable a la empresa la tarifa industrial propuesta por la AAA.

Las siguientes son respuestas o aclaraciones de este Oficial Examinador a los comentarios emitidos por el ingeniero Daniel Torrellas Cruz, Director Ejecutivo de la PDMU.

- a. Su ponencia enfoca en el reclamo de que la AAA modifique la designación de PMDC del sector industrial a una designación especial aplicable a esa corporación, y por ende una tarifa diferente.
- b. Documenta que PDMU pagaría al adoptarse las nuevas tarifas propuestas el costo base mensual de \$5,700.67 establecido para su contador de 10 pulgadas. Además, pagaría el cargo por consumo para contadores mayores de 2 pulgadas, de \$2.96 por m³. El consumo promedio mensual en el complejo de PMDU es de 63,000 m³, la tarifa mensual bajo las nuevas tarifas sería la suma del cargo base y el cargo por m³, ($\$5,700.67 + (63,000 \times \$2.96)$)= \$192,180.67.
- c. Propone un tratamiento diferente basado en sus operaciones y gastos. Solicita la AAA aplique a PMDU en el año fiscal 2023 la **tarifa base vigente** (que expira el 30 de junio de 2022) de \$2.27 por m³, más la suma de la razón del cargo base propuesto para el sector industrial con contador de 10 pulgadas (\$ 5,700.67) sobre el consumo mensual de 63,000 m³ como costo fijo, lo que resultaría en una **tarifa única** en el sector industrial a PDMU de \$2.40 por m³. Esto resultaría en una tarifa de solo 13 centavos más alto por m³ que la tarifa vigente para el sector industrial. Con esa fórmula única a PDMU su factura mensual sería de \$153,744.54, ó 20 % menor que la tarifa propuesta por la AAA para el sector industrial con contador de 10 pulgadas.
- d. Argumenta que en vista de que PDMU tiene su propio sistema de distribución del agua potable que compran a la AAA, así como su propio sistema sanitario, incluyendo el costo de operar estas utilidades (energía, reparaciones, mantenimiento, facturación, infraestructura, personal operacional, y otros costos que promedian \$2.6 millones anuales), y que las tarifas industriales no deben ser aplicables a la empresa como propuesto por la AAA. PDMU no paga a la AAA cargos por las aguas sanitarias ya que procesa y descarga las mismas según autorizado en un permiso federal "NPDS" de la Agencia de Protección Ambiental Federal (USEPA).

- e. La solicitud de PDMU denota un pedido cuyo fundamento a nuestro juicio está fuera del alcance de este procedimiento de revisión uniforme de tarifas. El argumento subyacente de PDMU al juicio de este Oficial Examinador, es que ellos no son propiamente un cliente industrial ni comercial pues reciben agua en un punto y son responsable de la distribución y de la recolección y tratamiento de las aguas usadas a partir de ese punto, costos que la AAA, argumenta PDMU, no tiene que asumir. Es decir, cuestionan las clasificaciones que se designan en el Reglamento 8901 de la AAA en su aplicación a PDMU, cuya designación de cliente industrial repercute en que les serian aplicables las modificaciones a las tarifas industriales propuestas por la AAA en este y en pasados procedimientos tarifarios. No obstante entender que la petición de PDMU más bien es una de cambio en su clasificación como cliente industrial, este Oficial Examinador entiende que la consecuencia de traer el pedido en este procedimiento resultaría en que se apruebe una tarifa única a modo de excepción. Esta tarifa especial consistiría en la mezcla de componentes de la tarifa vigente y rasgos de las tarifas propuestas sin una clasificación de cliente especial previamente reconocida por la AAA que no se sostiene como excepción en un proceso que busca evaluar la aprobación de tarifas **uniformes**. Establecer una tarifa única a una empresa u organización es contraria a las prácticas de la industria de abastos de agua en EU y la mayor parte de los países. Además, en la mayor parte de las utilidades proveedoras de agua potable en EU, la tarifa por unidad de consumo (m3) aumenta con el consumo, que en el caso de las tarifas que mantiene y propone la AAA se correlaciona al tamaño del contador. A mayor tamaño del contador más elevado es el costo unitario del agua que se provee.

En Palmas del Mar se consumen un promedio de 63,000 m3 mensuales. Este volumen equivale a una tasa de 554,820 galones diarios. Si dividimos este volumen diario entre los residentes de Palmas del Mar (citado en la carta del Ing. Daniel Torrellas Cruz en 3,400 usuarios, aunque el Censo Federal del 2020 coloca la población en solo 2,200), el consumo de agua per cápita en Palmas del Mar es de unos 163 galones por persona por día. Si utilizamos los datos de población del Censo Federal en vez de los estimados por el Ing. Torrellas Cruz, este consumo per cápita es de 252 galones por persona por día. Los datos del USGS establecen que el uso de agua promedio del 97 % de la población de Puerto Rico (los servidos por la AAA) es de aproximadamente 85 galones por persona por día (basado en la facturación de la AAA). Análisis de fotos aéreas del complejo de Palmas del Mar ilustran que la mayor parte de los apartamentos, así como las casas con solares relativamente pequeños (que representan dos

terceras partes de los residentes en Palmas del Mar), disfrutaron de piscinas individuales y/o comunales. Existen unas 130 residencias en solares extensos que operan piscinas individuales, y unas 15 piscinas que aparentan ser “comunales”. Esta presencia relativamente elevada de piscinas privadas y comunales contribuye al alto uso per cápita de agua en el complejo. Desconocemos si el campo de golf en el complejo utiliza agua potable para riego y mantenimiento, así como los sistemas de riego en las áreas comunales de apartamentos y facilidades deportivas. Es evidente de que parte de la elevada tasa de uso de agua per cápita en el complejo de Palmas del Mar está relacionada a las múltiples actividades comunales y recreativas.

De aceptarse la solicitud de PDMU, la AAA tendría que aplicar una tarifa especial a todas las industrias de ese grupo que consumen agua que no retorna a los sistemas sanitarios comunales. Ejemplo, las embotelladoras de bebidas alcohólicas y refrescos, consumen cantidades significativas de agua que no retorna a los sistemas sanitarios de la AAA. Existen variadas empresas en la isla que generan vapor de agua en sus procesos que es descargado a la atmósfera y no a los sistemas de la AAA. Por ende, este Oficial Examinador concluye que, aunque el reclamo de PDMU es materia para evaluarse en el contexto de su clasificación como cliente industrial en un proceso diferente al de tarifas, si se analiza aisladamente el consumo de los clientes de PDMU y los principios de conservación del recurso agua que es uno de los fines que toda utilidad debe perseguir, no sería justo ni razonable crear una tarifa especial para PDMU como parte de este proceso por las razones antes discutidas.

Es una realidad que el servicio provisto por la AAA al complejo Palmas del Mar, es uno especial que fue aceptado por los desarrolladores del complejo al momento de desarrollar el concepto propuesto. La AAA le brinda el servicio de agua potable en un punto y PDMU es responsable de su distribución en el complejo turístico-residencial, al igual que de la recolección y tratamiento de las aguas usadas. PDMU no es el único cliente de la AAA que es responsable de operar todo o parte de la infraestructura exclusiva y necesaria para brindarle el servicio a dicho cliente. Tampoco es el único cliente que tiene un sistema de tratamiento para procesar las aguas usadas. Por lo tanto, no es factible que la AAA establezca tarifas especiales para cada cliente que recibe los servicios de la AAA de una manera distinta a la gran mayoría de los clientes. Este Oficial Examinador entiende que no procede poder atender los asuntos planteados por PDMU bajo este proceso de revisión de tarifas.

Sección 5.0 Análisis del Oficial Examinador

Esta sección resume la evaluación de este Oficial Examinador de los procedimientos utilizados por la AAA en el proceso de proponer aumentar sus tarifas y el cumplimiento con la Ley 21; el cumplimiento con la Ley Sobre Política Pública Ambiental de Puerto Rico (Ley 416 del 2004); la justificación de la AAA para los aumentos propuestos; los impactos socioeconómicos de los aumentos en diferentes sectores de la sociedad en Puerto Rico; alternativas a los aumentos propuestos; y otros asuntos pertinentes.

Sección 5.1 Cumplimiento de la AAA con el Proceso Legal y Administrativo Establecido en la Ley 21

Las Leyes aplicables y el proceso realizado por la AAA de conformidad con éstas se definieron en la Sección 4 de este informe. De la evidencia sobre este proceso disponible a este Oficial Examinador, se concluye:

1. La Junta de Gobierno de la AAA cumplió con el proceso establecido en la Ley 21 para la propuesta de adopción de nuevas tarifas. Mediante la Resolución 3248 del 17 de septiembre de 2021 (véase <https://fquinon.wixsite.com/tarifas2022aaa>). la Junta de Gobierno instruyó a la Presidenta Ejecutiva de la AAA, Ing. Doriel Pagán Crespo, a iniciar el proceso estipulado en dicha Ley 21 para la revisión de las tarifas de la AAA a tenor con el estudio y recomendaciones contenidas en el informe de Raftelis, Inc.
2. Además de la emisión de la Resolución 3248 sobre las tarifas propuestas e iniciando el proceso administrativo especificado en la Ley 21, la Junta de Gobierno autorizó a la Presidenta Ejecutiva de la AAA, la Ing. Doriel Pagán Crespo, a nombrar el Oficial Examinador para preparar un informe como anteriormente descrito. El nombramiento de este Oficial Examinador se justificó basado en su experiencia y conocimiento con los procesos de la AAA y de tarifas por servicios de agua y alcantarillado en PR.
3. El Oficial Examinador, en cumplimiento con los requisitos de la Ley 21, y con la asistencia de empleados de la AAA y otros consultores, organizó y dirigió la celebración de seis (6) vistas públicas en las ciudades de San Juan (2 vistas), Arecibo, Hormigueros, Ceiba y Guayama.
4. A solicitud de la Junta de Supervisión Fiscal a la AAA, este Oficial Examinador preparó un plan de tareas y tiempo para el proceso de revisión de las tarifas de la AAA. Dicho plan fue sometido a la AAA el 5 de enero de 2022, y enviado por la AAA a la JSF en esa fecha (véase <https://fquinon.wixsite.com/tarifas2022aaa>)
5. La fecha, lugar y hora de estas vistas fueron notificadas al público en general mediante anuncios del 28 de febrero de 2022 en tres periódicos de circulación general en Puerto Rico (El Nuevo Día, El Vocero y Primera

Hora), incluyendo información detallando los propuestos aumentos de tarifas.

6. Los anuncios fueron emitidos por lo menos 15 días de antelación a la celebración de las vistas, según requerido en la Ley 21. Las fechas y lugares de las vistas públicas fueron también publicadas por el Oficial Examinador en varios grupos sociales en Facebook y el portal de dicho oficial.
 - a. Los anuncios públicos en los periódicos “El Nuevo Día”, “El Vocero” y “Primera Hora” notificaron los lugares y horas de las vistas públicas, así como los procedimientos para solicitar turnos presenciales para emitir ponencias verbales y escritas. Dichos anuncios también incluyeron instrucciones precisas para someter ponencias escritas sobre las tarifas al Oficial Examinador dentro de 10 días calendarios anteriores y posteriores a la última vista pública. Sobre este término, este Oficial Examinador extendió en cinco (5) días calendarios el término para someter enmiendas a sus ponencias escritas a la alcaldesa de Loíza (honorable Julia María Nazario Fuentes) y al Lic. Edwin Cruz Feliciano, Ombudsman, extendiendo también dicho período para cualquier ciudadano que interesara someter ponencias escritas.
 - b. La AAA publicó el 28 de febrero de 2022 en su portal en la Internet el anuncio de las vistas públicas, incluyendo las instrucciones para someter ponencias escritas (<https://www.acueductospr.com/web/guest/estructura-tarifaria2022>)
 - c. El Oficial Examinador diseñó y publicó un portal dedicado al proceso de revisión de las tarifas de la AAA, incluyendo información pertinente sobre los estudios de las tarifas; tarifas vigentes y propuestas; lugares y fechas de las vistas públicas; y enlaces a los estudios y análisis pertinentes utilizados por la AAA en apoyo a las modificaciones a sus tarifas propuestas comenzando el 1ro de julio de 2022. Dicho portal del Oficial Examinador está disponible en el enlace <https://fquinon.wixsite.com/tarifas2022aaa>.
 - d. Varias reseñas breves sobre las vistas públicas fueron publicadas en la prensa televisiva y escrita antes, durante y luego de las vistas.
7. Este informe fue preparado dentro del término especificado en la Ley 21, que es de hasta 60 días calendarios luego de la celebración de la última vista pública. La última vista se celebró el 17 de marzo de 2022, y el informe sometido a la Junta de Gobierno de la AAA el 16 de mayo de 2022.

8. Corresponde a la AAA, en cumplimiento con la Ley 21, hacer disponible al público en general el informe del Oficial Examinador mediante un anuncio público en la prensa local sobre su disponibilidad. Dicha Ley 21 provee para que, cualquier ciudadano u organización pública o privada pueda someter a la Junta de Gobierno de la AAA comentarios escritos sobre dicho informe, en un término no mayor de 10 días calendarios desde la notificación por la AAA de su disponibilidad.
9. La JSF, mediante carta a la AAA, solicitó que en o antes del 20 de mayo de 2022 se le someta un resumen de las recomendaciones del Oficial Examinador, el cual puede ser sometido por dicho Oficial Examinador, por la Junta de Gobierno, o por la Presidenta Ejecutiva de la AAA.
10. Copia del informe del Oficial Examinador estará también disponible hasta el 1ro de julio de 2022 en su portal sobre las tarifas de la AAA, en la siguiente dirección en la Internet: <https://fquinon.wixsite.com/tarifas2022aaa>
11. Una vez concluya el proceso de revisión del informe, y de la consideración de los comentarios de los ciudadanos u organizaciones al mismo, la Junta de Gobierno tiene la potestad de considerar dichos comentarios, así como las recomendaciones del Oficial Examinador, y adoptar las tarifas propuestas o variantes a las mismas que estime promulgar.

Sección 5.2 Cumplimiento con la Ley Sobre Política Pública Ambiental de Puerto Rico (Ley 416 de 22 de septiembre de 2004, enmendada)

En la opinión de este Oficial Examinador, el proceso de aumentos de tarifas de la AAA no tendrá impactos ambientales significativos directos o indirectos, y cumple con la Ley Sobre Política Pública Ambiental de PR (Ley 416 del 2004, enmendada el 30 de octubre de 2019). La acción propuesta en este caso no resultará en impactos ambientales significativos, pues solo constituye la revisión e implantación de nuevas tarifas por los servicios de agua y alcantarillado que la AAA provee. La modificación de las tarifas por parte de la AAA podría impactar (aumentar o reducir) actividades tales como el desarrollo de obras de infraestructura privadas y públicas, que a su vez requieren cumplir con la Ley 416 referida mediante la preparación de una Declaración de Impacto Ambiental, u otros documentos pertinentes aplicables al momento de proponerse las mismas por las agencias locales y federales pertinentes.

Aun cuando la modificación de las tarifas no induciría impactos ambientales significativos, este Oficial Examinador coordinó con la AAA consultar formalmente con la Oficina de Gerencia de Permisos (OGPe) sobre la aplicabilidad de la Ley 416 al proceso de modificación de sus tarifas. Dicha ley incluye procedimientos de exclusiones categóricas ambientales administrados por la OGPe, que se originan en el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA), y gobernados por la “Orden Administrativa 2020-17” del DRNA. En dicha orden administrativa se identifican

actividades o acciones propuestas que no inducen impactos ambientales adversos y que son elegibles para ser eximidas del requisito de preparar un documento ambiental.

La AAA sometió a la OGPe una solicitud formal de una “exclusión categórica” del proceso de revisión de sus tarifas en cumplimiento con los procedimientos de dicha OGPe y la Ley 416 para evaluar acciones que pudieran tener impactos ambientales adversos. Mediante carta del 24 de diciembre de 2021, emitida por la Ing. Doriel Pagán Crespo, Presidenta Ejecutiva de la AAA, se sometió a la OGPe el formulario requerido para dicha solicitud de exclusión categórica de impacto ambiental por el proceso de modificación de las tarifas de la AAA.

La OGPe, mediante notificación electrónica a la AAA del 19 de enero de 2022, luego de consulta con el DRNA, emitió el certificado # 2022-418650-DEC-103884, mediante el cual exime el proceso de revisión de las tarifas de la AAA según propuesto, del requisito de preparar y radicar un documento ambiental. Copias de ambos documentos (la carta de la AAA a la OGPe y el Certificado de Exclusión Categórica según descrito, se incluyen en <https://fquinon.wixsite.com/tarifas2022aaa>. Este Oficial Examinador está de acuerdo con la interpretación de la OGPe en eximir el proceso de revisión de las tarifas de la AAA de los requerimientos de la Ley Sobre Política Pública Ambiental de PR.

Sección 5.3 Aplicabilidad de Otras Leyes y Reglamentos

En la Sección 4 de este informe se discutió la posible aplicación al proceso de modificación de las tarifas de la AAA de las leyes bajo la jurisdicción de la Comisión de Servicio Público (CSP) y del Departamento de Asuntos del Consumidor (DACO). Las conclusiones de los asesores legales de la AAA fueron a los efectos de que las reglamentaciones y procesos por los que se rigen la CSP y DACO no son aplicables a las modificaciones de tarifas propuestas por la AAA.

Sección 5.4 Necesidad de la AAA de Modificación de sus Tarifas Vigentes

La AAA es requerida de cumplir con las guías presupuestarias decretadas por la JSF, además de los requerimientos fiscales, reglamentarios y operacionales aplicables a ésta. El Plan Fiscal 2021 incluye estrategias administrativas, operacionales y financieras para los años fiscales 2022 al 2026, documentando sus estimados de ingresos y gastos, así como medidas para balancear su presupuesto según las normas de la JSF. Copia de dicho Plan Fiscal 2021 (traducido al español) se incluye en <https://fquinon.wixsite.com/tarifas2022aaa>. Los beneficios del ajuste de las tarifas de la AAA incluidos en el Plan Fiscal se incluyen en la Tabla 14 junto a otros ingresos y ahorros proyectados por la AAA desde el año fiscal 2021 hasta el 2026. Los ingresos adicionales del ajuste tarifario responden a los ajustes implementados desde el año fiscal a la fecha y las propuestas nueva tasas aplicables a cada sector que sirve la AAA, proyectadas en 2% desde el año fiscal 2023 en adelante.

Tabla 13: Beneficio proyectado de las iniciativas incluidas en el Plan Fiscal 2021 de la AAA

<i>En millones de dólares</i>	FY2021	FY2022	FY2023	FY2024	FY2025	FY2026	FY21/26
Ajuste tarifario	108.4	128.6	144.1	159.6	175.9	193.2	909.9
Cobros del Gobierno	11.2	1.7	3.5	5.2	7.0	8.8	37.4
Ajustes por fugas ocultas	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	7.2
Cargo por desconexión	-	-	1.0	0.8	0.6	0.5	3.0
Preretiro	7.5	6.7	5.8	4.8	3.7	2.5	31.1
Reducción de la pérdida física de agua	-	(1.5)	1.1	2.5	4.0	6.0	12.2
Reforma de pensiones	-	-	5.0	5.0	4.9	4.8	19.6
Ahorros del plan médico	1.6	2.9	3.1	3.2	3.4	3.5	17.6
Optimización de la organización	-	0.5	0.9	0.9	0.9	0.9	4.2
Eliminación del bono de Navidad	-	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	15.7
Reducción del gasto en electricidad	-	0.6	1.5	3.2	4.9	7.2	17.4
Reducción del gasto en químicos	-	-	1.0	1.0	1.0	1.0	4.1
Fondos federales, neto	20.1	114.6	138.7	66.3	9.6	3.7	352.9
Beneficio de las iniciativas	150.1	258.5	310.1	256.8	220.4	236.5	1,432.5
Impacto en FRO y GG	2.2	0.3	1.4	(0.4)	(0.4)	(0.3)	2.7
Beneficio de las iniciativas, neto	152.3	258.8	311.5	256.5	220.0	236.2	1,435.2

Sección 5.5 Impacto Socioeconómico de las Nuevas Tarifas Propuestas por Raftelis y la AAA

El aumento en las tarifas por los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario propuesto por la AAA tendrá impactos socioeconómicos directos e indirectos menores en los grupos de consumo residenciales, y moderados en los grupos comerciales, industriales y gobierno. En el caso de los clientes residenciales que consumen 10 m³ o menos de agua, sus tarifas como propuestas por la AAA resultarían en un aumento de 2%, o \$0.53 al mes, y dependiendo del consumo. En el caso de clientes con uso de más de 10 m³ de agua, sus facturas podrían ver reducciones o aumentos menores dependiendo del monto del exceso de consumo sobre la base de 10 m³ mensuales. La información disponible es adecuada para evaluar el efecto de las tarifas propuestas en los residentes en la Isla. Información adicional obtenida de la AAA sobre la distribución de sus clientes en términos de consumo de agua, así como los estudios de Raftelis y el Plan Fiscal 2021, permiten a este Oficial Examinador evaluar los impactos directos e indirectos de las tarifas propuestas sobre los cuatro grupos de clientes.

Impactos Directos: La modificación de las tarifas base de la AAA tendría un impacto mínimo en el presupuesto de las familias de ingresos más bajos en la Isla. La nueva estructura tarifaria propuesta por la AAA resultará en un aumento de 2% o \$0.53 al mes para los abonados que consumen 10 m³ o menos de agua al mes en el sector residencial.

1. Sector Residencial.

La AAA identificó aproximadamente 490,000 clientes en este grupo que consume 10 metros cúbicos o menos (Tabla 14). Estos clientes, que representan cerca del 45% de todos los clientes residenciales de la AAA, pagan al presente \$15.40 por el servicio de agua potable, y \$26.83 mensuales por el servicio combinado de agua potable y alcantarillado. Una vez se excede el límite mínimo de consumo de 10 m³, los aumentos propuestos por consumo según la Tabla 3, representan reducciones o incrementos desde el 2% al 11% (solo 0.3% de los clientes verían aumentos de 10% o más). Esta estrategia penaliza hasta cierto punto los clientes residenciales que tienen un consumo alto de agua, irrespectivo del número de personas en la familia. Los clientes que ahora pagan \$15.40 por servicio de agua sin alcantarillado, recibirán un aumento de \$0.31 mensuales al pasar a pagar \$15.69. Es decir que el precio del agua servida y llevada a la residencia de cada cliente tiene un precio de menos de medio centavo por galón. La siguiente tabla presenta los cambios propuestos para los clientes residenciales.

Tabla 14: Impacto de las nuevas tarifas propuestas por la AAA a clientes residenciales con contadores de hasta 5/8 de pulgadas

Impacto Clientes Residenciales 5/8" con servicio de agua y alcantarillado						
Nivel de Consumo (m3)	% de clientes	% Acumulado	Costo Actual	Costo Propuesto	Diferencia \$	Diferencia %
0 a 10	45%	45%	\$ 26.83	\$ 27.36	\$ 0.54	2%
11	4%	49%	\$ 41.84	\$ 32.70	\$ (9.14)	-22%
12	4%	53%	\$ 44.41	\$ 38.04	\$ (6.37)	-14%
13	4%	57%	\$ 46.98	\$ 43.38	\$ (3.59)	-8%
14	4%	60%	\$ 49.54	\$ 48.72	\$ (0.82)	-2%
15	3%	64%	\$ 52.11	\$ 54.06	\$ 1.95	4%
16	3%	67%	\$ 65.21	\$ 59.94	\$ (5.28)	-8%
17	4%	71%	\$ 69.26	\$ 65.81	\$ (3.46)	-5%
18	5%	76%	\$ 73.32	\$ 71.68	\$ (1.63)	-2%
19	5%	81%	\$ 77.37	\$ 77.56	\$ 0.19	0%
20	3%	83%	\$ 81.42	\$ 83.43	\$ 2.01	2%
21	2%	85%	\$ 85.47	\$ 89.30	\$ 3.84	4%
22	2%	87%	\$ 89.52	\$ 95.18	\$ 5.66	6%
23	2%	88%	\$ 93.57	\$ 101.05	\$ 7.48	8%
24	1%	90%	\$ 97.62	\$ 106.93	\$ 9.31	10%
25	1%	91%	\$ 101.67	\$ 112.80	\$ 11.13	11%
26	1%	92%	\$ 122.97	\$ 120.70	\$ (2.27)	-2%
27	1%	93%	\$ 128.44	\$ 128.61	\$ 0.17	0%
28	1%	94%	\$ 133.90	\$ 136.51	\$ 2.61	2%
29	1%	94%	\$ 139.37	\$ 144.41	\$ 5.05	4%
30	1%	95%	\$ 144.83	\$ 152.31	\$ 7.48	5%

Relacionado a los clientes de la AAA en este sector residencial de la mayor parte de sus abonados, dos deponentes en las vistas públicas interpretaron incorrectamente la magnitud e impacto de los aumentos propuestos en las nuevas tarifas, particularmente a las familias de menores ingresos. Esto se debió en gran parte a la complejidad de las tarifas y facturas actuales de la AAA. Las simplificaciones recomendadas por Raftelis en su informe a la AAA ayudarán a entender con más facilidad la estructura tarifaria, pero los bloques de consumo o “escalones” en cada sector todavía inducen confusión entre el público en general. Una sugerencia sometida a través de las redes sociales solicita explicar mejor con imágenes y flechas en las facturas propias.

2. Sector Comercial: Las tarifas propuestas por la AAA aplicables a los sectores comerciales resultarán en reducciones en las facturas de entre el 14% al 46% a clientes que consumen hasta 500m³ mensuales de agua. Aumentos desde el 8% hasta el 16% de las tarifas vigentes se reflejarán en las facturas de clientes comerciales que consuman en exceso de 500 m³ mensuales. Los datos en la **Error! Reference source not found.** documentan que hasta el 52 % de los clientes comerciales experimentarían reducciones en sus facturas, mientras que el restante 48 % recibirían aumentos tarifarios moderados y en proporción al consumo de agua.

Tabla 15: Ejemplos de tarifas vigentes y propuestas para clientes comerciales con contadores de 3 pulgadas o mayores.

Impacto Aumentos Tarifas AAA a Clientes Comerciales con Contadores de 3 Pulgadas o Más con Servicio de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario					
Nivel de Consumo (m ³)	Porcentaje (%) de Clientes Bajo Este Consumo (Acumulativo)	Costo Actual Incluyendo Ajustes Plan Fiscal 2021	Costo Propuesto	Diferencia \$	Diferencia %
100	30%	\$ 2,255.63	\$ 1,219.29	\$ (1,036.34)	-46%
300	45%	3,288.89	2,451.30	(837.59)	-25%
500	52%	4,462.21	3,850.29	(611.92)	-14%
2,000	76%	13,262.11	14,342.72	1,080.61	8%
5,000	87%	30,861.91	35,327.58	4,465.67	14%
8,000	93%	48,461.71	56,312.45	7,850.74	16%

3. Sector de Gobierno: Las tarifas propuestas por la AAA para clientes de gobierno con contadores de 3 pulgadas o más reflejan reducciones significativas cuando el consumo es menor de 500 m³ las reducciones o aumentos propuestos

serían por porcentajes similares al sector comercial, aunque las tarifas base serían levemente mayores, como se documenta en la Tabla 16 siguiente.

Tabla 16: Ejemplos de tarifas vigentes y propuestas para clientes de Gobierno con contadores de 3 pulgadas o más.

Impacto Aumentos Tarifas AAA a Clientes Gubernamentales (incluyendo entidades locales y federales) con Contadores de 3 Pulgadas o Más con Servicio de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario					
Nivel de Consumo (m3)	Por ciento (%) de Clientes Bajo Este Consumo (Acumulativo)	Costo Actual Incluyendo Ajustes Plan Fiscal 2021	Costo Propuesto	Diferencia \$	Diferencia %
100	26%	\$ 2,448.41	\$ 1,323.50	\$ (1,124.91)	-46%
300	41%	3,569.97	2,660.80	(909.18)	-25%
500	55%	4,843.57	4,179.35	(664.22)	-14%
2,000	73%	14,395.56	15,568.52	1,172.96	8%
5,000	87%	33,499.53	38,346.86	4,847.33	14%
8,000	92%	52,603.50	61,125.20	8,521.70	16%

4. Sector Industrial: El sector industrial representa el menor número de clientes de la AAA, así como el menor consumo de agua y, por ende, su facturación es de aproximadamente el 5% del total mensual. Este sector incluye 735 clientes (el 0.06% del total de clientes de la AAA), de los cuales el 70 % (509) tienen servicio de agua y alcantarillado. El uso de agua de este sector puede alcanzar hasta 100,000 m3 mensuales, aunque los datos documentan que, entre los clientes con contadores de 4 pulgadas, el 50% consume mensualmente 1,400 m3 o menos. En las tarifas propuestas por la AAA, las facturas de los clientes industriales con contadores de 4 pulgadas o menos reflejarían reducciones de hasta el 37 % cuando el consumo no excede 300 m3 mensuales, hasta aumentos moderados de un 8 % en el nivel de consumo mayor de 13,806 m3 mensuales, como se ilustra en la Tabla 17 siguiente.

Tabla 17: Ejemplos de tarifas vigentes y propuestas para clientes industriales con contadores de más de 4 pulgadas

Impacto Aumentos Tarifas AAA a Clientes Industriales con Contadores de 4 Pulgadas o Más con Servicio de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario					
Nivel de Consumo (m3)	Por ciento (%) de clientes bajo este consumo (Acumulativo)	Costo Actual Inc Ajustes PF	Costo Propuesto	Diferencia \$	Diferencia %
300	25%	\$ 4,861.87	\$ 3,060.60	\$ (1,801.27)	-37%
1,400	51%	10,205.27	9,007.72	(1,197.54)	-12%
7,166	75%	38,214.40	40,181.45	1,967.05	5%
13,806	90%	70,469.11	76,080.43	5,611.32	8%

Impactos Económicos Indirectos: Los posibles impactos económicos indirectos del aumento en las tarifas propuestas por la AAA derivadas del estudio de Raftelis, están relacionados principalmente a los siguientes renglones:

- a. Reducción menor en el ingreso disponible para gastos de las familias, lo que a su vez reducirá el impacto multiplicador de cada dólar que no estaría disponible para ser utilizado en otras actividades.
- b. Aumento variable dependiendo del consumo mensual para lo cual los clientes tendrán que reducir otros gastos para pagar sus facturas por el servicio de agua y alcantarillado. Sin embargo, este incremento como propuesto es menor, con un máximo de \$0.45 por metro cubico mensual (equivalente a 264 galones). Aunque no se dispone de datos para validar los reclamos de los grupos menos privilegiados sobre este efecto en la economía del hogar, no cabe duda de que existe una población significativa de personas en la Isla, primordialmente envejecientes que viven solos, cuyo presupuesto podría ser impactado moderadamente por esta acción.
- c. Incremento en los costos de producción de ciertas industrias con contadores de 2 pulgadas o menos, y aumentos de hasta 11% para clientes con contadores de más de 2 pulgadas y consumos elevados, lo que a su vez podría reducir su habilidad para expansiones y la creación de empleos adicionales. El efecto en cada industria dependerá del por ciento del costo total de sus

productos que representa la factura de la AAA. No existen datos directos en la literatura del porcentaje que representa el agua en los costos totales de productos industriales en PR. Datos de EU compilados por el USGS en sus estudios de uso de agua, establecen que el volumen del consumo de agua en industrias es extremadamente variable y depende del tipo de industria. Las industrias en PR son representativas de consumos menores de agua por cada dólar de productos, principalmente las destilerías, plantas embotelladoras de leche y refrescos, y plantas procesadoras de carne de aves. Por ende, el impacto del aumento propuesto por Raftelis y la AAA se enfocaría en las industrias de este renglón que sean consumidoras de volúmenes elevados de agua, que representan un porcentaje bajo del número de clientes.

Sección 5.6 Efectos del Propuesto Aumento en las Tarifas sobre las Operaciones y Programa de Infraestructura de la AAA

El propósito principal de la modificación de las tarifas de la AAA es proveer ingresos adecuados para disponer un presupuesto balanceado para el año fiscal 2022-2023 así como viabilizar ajustes anuales subsiguientes a tenor con el Plan Fiscal 2021. Como se indicara anteriormente, la Ley 40 y la Junta de Supervisión Fiscal requieren que la AAA sea autosuficiente y genere los ingresos necesarios para cubrir sus gastos operacionales e inversiones capitales, incluyendo el pago de sus deudas vigentes, así como el poder acudir al mercado de bonos para nuevas fuentes de financiamiento, de ser necesarias.

Los datos financieros provistos por la AAA a este Oficial Examinador, incluidos en el Plan Fiscal 2021, establecen que la AAA ha implantado medidas de ahorro sustanciales y proyectado los aumentos en tarifas que son necesarios para operar con un presupuesto balanceado en el año fiscal próximo y los subsiguientes. Las proyecciones financieras de la AAA para los años fiscales subsiguientes al vigente y hasta el 2026 se resumen en la Tabla 19. Estos datos documentan que, de no implementarse aumentos moderados en sus tarifas a tenor con las tasas de inflación actuales y proyectados, el déficit acumulativo entre ingresos y gastos hasta el año fiscal 2026, sumaría aproximadamente \$1,428.7 millones

Tabla 18: Proyecciones financieras de la AAA sin aumentos en sus tarifas vigentes reflejadas en el Plan Fiscal 2021

<i>En millones de dólares</i>	FY2021	FY2022	FY2023	FY2024	FY2025	FY2026	FY21/26
Ingresos de la Autoridad	927.2	898.7	893.0	888.5	884.1	880.9	5,372.3
Servicio de la deuda sénior	(256.6)	(265.3)	(265.7)	(270.3)	(267.4)	(267.4)	(1,592.7)
Gastos operacionales netos	(692.1)	(697.9)	(743.6)	(752.4)	(759.3)	(769.1)	(4,414.3)
Fondo de Reserva Operacional	(36.4)	(2.1)	(6.4)	(2.2)	(1.7)	(2.4)	(51.3)
Fondo de Mejoras Capitales	(81.0)	(192.1)	(188.7)	(120.0)	(75.5)	(78.1)	(735.4)
Fondo de pago del ELA	(7.2)	-	-	-	-	-	(7.2)
Resultado financiero de referencia	(146.0)	(258.7)	(311.5)	(256.4)	(219.9)	(236.2)	(1,428.7)

El Plan Fiscal 2021 identifica medidas necesarias para que la AAA genere ingresos adicionales, así como economías en ciertas actividades que contribuyan a su estabilidad financiera. Los aumentos de las tarifas por los servicios de agua y alcantarillado sanitario son claves para generar los ingresos necesarios para balancear el presupuesto de la AAA.

Además de los aumentos tarifarios propuestos en el Plan Fiscal 2021, desde el 2018 la AAA inició otras medidas que han resultado en aumento de ingresos y reducción de sus gastos o servicio de deuda, resultando en mejoras a su estabilidad financiera futura. Estas medidas, que siguen en efecto al presente, incluyen:

1. Cobros de cuentas morosas por los gobiernos municipales y el central
2. Cargo de \$15 por desconexión del servicio de agua potable y/o alcantarillado
3. Limitación de los ajustes a las facturas debido a fugas a solo el componente sanitario facturado
4. Incentivos de retiros voluntarios tempranos a empleados elegibles
5. Reducciones en gastos por electricidad mediante sistemas solares en instalaciones operativas
6. Refinanciamiento y consolidación de deudas federales a términos y pagos más favorables que los existentes
7. Refinanciamiento de \$1,400 millones de bonos “senior” emitidos en el 2008, con reducciones en el costo de la deuda sin extender su vencimiento
8. Liquidación favorable de préstamo con el Banco Gubernamental de Fomento, ahorrando cerca de \$20.5 millones.

9. Adicionalmente, luego de certificado el Plan Fiscal 2021, en agosto de 2021 la AAA también refinanció la totalidad de sus bonos emitidos en el 2012, obteniendo ahorros materiales en su servicio de deuda.

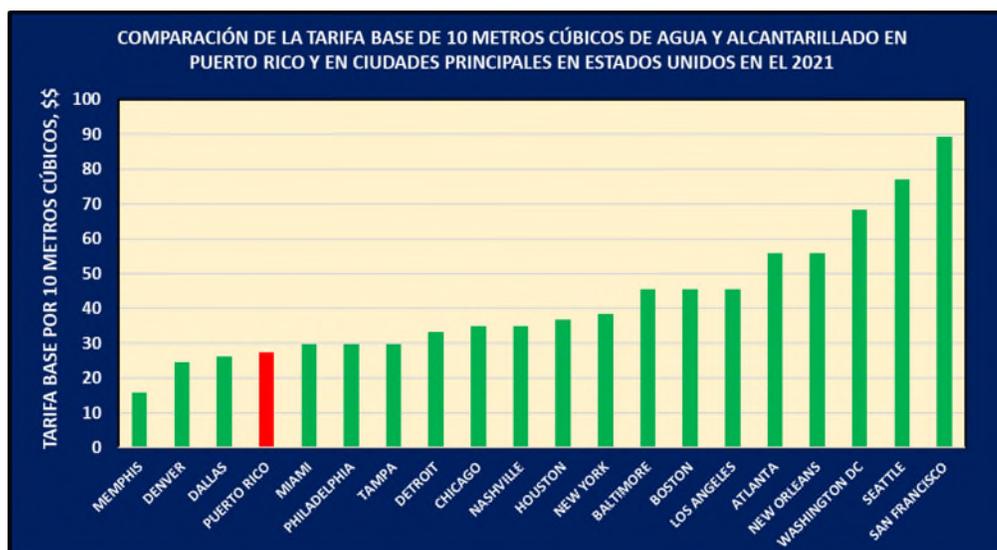
Aunque el impacto de las medidas anteriores es significativo (unos \$528 millones entre 2018-2021), los incrementos en los costos operacionales de la AAA no pueden balancearse sin un aumento en sus tarifas. Las tarifas son la fuente primordial de ingresos a la AAA, y son la única fórmula para generar ingresos recurrentes que le permitan mejorar la infraestructura existente y desarrollar nuevas obras que no tengan acceso a financiamiento de fondos federales.

Por otro lado, dos de las cuatro ponencias recibidas durante las vistas públicas sobre el aumento de tarifas (dos ponencias presenciales y dos por escrito,) cuestionaron la eficiencia de la AAA, comentando sobre la alta incidencia de períodos extensos cuando sectores, comunidades y barrios enteros no reciben agua debido a roturas en tuberías. Enfocaron en la lentitud de las reparaciones de rotura y filtraciones en dichas tuberías. Reclamaron que existen oportunidades amplias de reducción en las pérdidas de agua producida por la AAA (tema que se enfoca más adelante en este informe) y para lo cual es necesaria la disponibilidad de fondos adicionales.

Sección 6.0 Comparación de las Tarifas Propuestas por la AAA con otras Utilidades en Estados Unidos y Canadá

El Oficial Examinador completó un análisis comparando las tarifas propuestas por Raftelis y la AAA con las tarifas de otras utilidades en E.U y Canadá. Este estudio se basó en el informe del 2021 sobre tarifas en estas jurisdicciones preparado por la American Water Works Association (AWWA, Water and Wastewater Rate Survey, 2021.). El análisis comparativo se resume en la Figura 9, que incluye las utilidades similares a la AAA (Grupo A en el informe de la AWWA). El Grupo A representa utilidades de tamaño relativamente mayor, con un número promedio de 236,735 clientes (una sexta parte de los clientes de la AAA). Estos sistemas son mucho menores en tamaño y complejidad que la AAA, debido a que en E.U. y Canadá los servicios de agua y alcantarillado están fragmentados en un gran número de utilidades (aproximadamente 50,000 utilidades públicas de tamaños variados, de las cuales aproximadamente 300 sirven más de 100,000 clientes). Es evidente de estos y otros datos que la AAA es uno de los sistemas de abasto público de agua potable de mayor capacidad de producción y número de abonados entre las utilidades similares en los E.U.

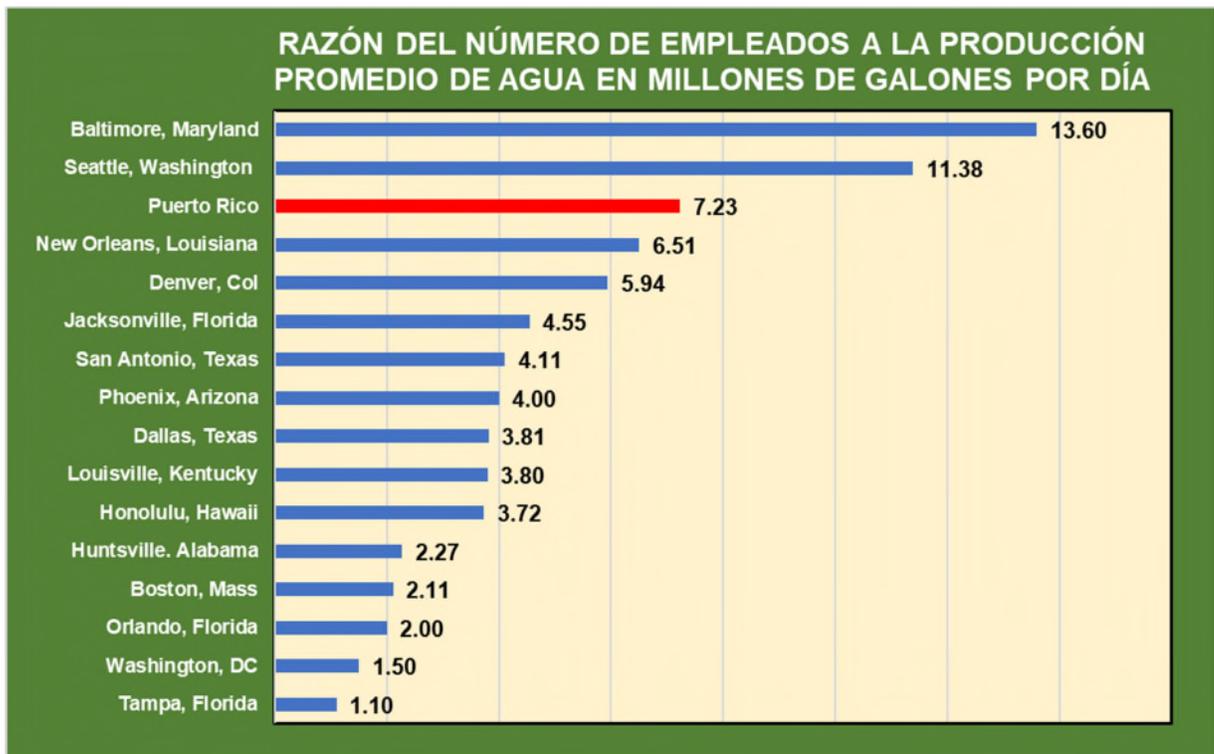
Figura 9: Comparación de las tarifas base (10 m³) de la AAA con tarifas de otras ciudades o jurisdicciones en Estado Unidos.



Los datos en el análisis comparativo demuestran que las tarifas actuales residenciales por el servicio de agua potable que mantiene la AAA son generalmente más bajas que la mayor parte de las utilidades en E. U. y Canadá, a pesar de ser uno de los sistemas más complejos. Sin embargo, el estudio económico establece que el costo promedio del agua en la mayor parte de las utilidades indicadas es comparable a los precios propuestos por la AAA, pues la complejidad de las instalaciones de la AAA resulta en costos mayores unitarios en sus operaciones. En el caso de las tarifas comerciales e industriales, tanto las tarifas actuales como las propuestas por la AAA son más altas que en la mayoría de las jurisdicciones comparadas.

Otros datos de importancia relativo a las operaciones de la AAA en comparación con otras utilidades en E.U y Canadá, es el número de empleados por cada millón de galones de agua por día (Mgd) producida o aguas usadas tratadas. Los datos, que resumen en la Figura 10, provienen de informes de las empresas de agua y alcantarillado sanitario en EU. Los datos establecen que la productividad de la AAA en términos de Mgd por empleado, es la más baja entre las 16 utilidades de mayor capacidad en EU. Los datos no toman en cuenta la complejidad de las redes operacionales de las empresas individuales. La cubierta extraordinaria de servicio al 96 % de los residentes, la cantidad de facilidades e instalaciones y la geografía escarpada de PR, son sin dudas factores importantes en esta razón elevada de empleados en la AAA por cada Mgd de producción de agua potable. Aun así, es un factor que necesita evaluarse desde el punto de vista de aplicación de tecnologías avanzadas que pudieran optimizar las operaciones de la empresa.

Figura 10: Correlación entre el número empleados en la AAA y entidades similares en Estados Unidos con la producción de agua potable en el 2021 (datos AWWA).



Sección 7.0 Análisis de Alternativas a las Tarifas Propuestas

El Plan Fiscal 2021 documenta con abundantes detalles que la situación fiscal de la AAA ha mejorado significativamente en los últimos años. Esto en gran parte gracias a una serie de iniciativas de la gerencia de la AAA de reducción de gastos en paralelo con asignaciones federales sustanciales para rehabilitación de la infraestructura impactada adversamente por los efectos del huracán María (2017) y los terremotos comenzando en el 2020, así como ajustes tarifarios moderados. El Plan Fiscal 2021 requiere que la AAA revise sus tarifas a tenor con sus presupuestos estimados para los próximos años y los requisitos de la JSF. La AAA inició el proceso de revisión de las tarifas temprano en el 2021 contratando los servicios de Raftelis para llevar a cabo un análisis detallado de las tarifas vigentes y recomendaciones para el futuro inmediato y potencialmente hasta el año fiscal 2026. En las siguientes secciones se analizan las tarifas recomendadas por Raftelis y propuestas para adopción por la AAA comenzando el 1ro. de julio de 2022.

Sección 7.1 Análisis y Recomendaciones del Informe de Raftelis

Raftelis, en su informe a la AAA del 29 de junio de 2021, examinó detalladamente las tarifas de la AAA vigentes, adoptadas en el 2013 y ajustadas desde entonces. El análisis de Raftelis documenta la complejidad de dichas tarifas, que incluyen varios cargos en cada uno de los cuatro sectores de clientes tradicionales de la AAA, incluyendo residenciales, comerciales, industriales y gobierno. Aunque los elementos de las tarifas vigentes son conocidos por los miembros de la Junta de Gobierno de la AAA, para beneficio del público en general se incluyen detalles de cada sector y los elementos vigentes en sus tarifas:

La siguiente Tabla 19 resume el número de clientes de la AAA al 31 de marzo de 2022 en cada uno de los sectores indicados:

Tabla 19: Número y porciento de clientes de la AAA por sector de uso

Clase de Servicio	Número de Clientes
Residencial	1,204,466
Comercial	49,422
Industrial	735
Gobierno	8,675
Totales	1,263,298

La siguiente resume los factores en las tarifas vigentes para cada uno de los cuatro (4) sectores de clientes de la AAA. Como podrá apreciarse, es una tarifa “complicada”, que la mayor parte de los abonados de la AAA tienen dificultad en entender.

Tabla 20: Elementos de las tarifas vigentes en cada sector de clientes

ELEMENTOS DE LAS FACTURAS VIGENTES DE LA AAA EN EL 2022	
CARGO BASE	CARGO FIJO PROPORCIONAL AL DIÁMETRO DEL CONTADOR A TODOS LOS CLIENTES
CARGO POR CONSUMO	CARGO INCREMENTAL CON CONSUMO EN BLOQUES PROGRESIVOS DIFERENTES EN CADA UNO DE LOS SECTORES RESIDENCIAL, COMERCIO, GOBIERNO Y INDUSTRIAL
CARGO CUMPLIMIENTO AMBIENTAL REGULATORIO	CARGO VARIABLE EN CADA UNO DE LOS 4 BLOQUES DE CONSUMO
CARGO ESPECIAL	CARGO DE \$2.00 POR CUENTA EN CADA BLOQUE DE CONSUMO
AJUSTE PLAN FISCAL REQUERIDO POR LA JSF	CARGO ENTRE EL 2.5 % Y EL 4.5 % DE LA FACTURA

Sección 7.2 Cargos Básicos a los Sectores Residenciales

Las nuevas tarifas para el sector residencial recomendadas en el informe de Raftelis y propuestas por la AAA son más simples que las vigentes, y en general no resultan en aumentos significativos para la mayor parte de los clientes de este sector. Surge de los comentarios recibidos por este Oficial Examinador que, aún con las simplificaciones, existe confusión respecto al impacto en los clientes de este sector residencial, pero entendemos se debe a la dificultad de estimar el costo actual mensual por la cantidad y complejidad de sus componentes. Con el fin de aclarar la estructura propuesta por la AAA para este sector residencial, a continuación, en la Figura 12 se incluyen imágenes de la presentación de la AAA durante las vistas públicas celebradas los días 15, 16 y 17 de marzo de 2022. Esta figura provee ejemplos resumidos de cargos bajo las tarifas vigentes, así como las propuestas para el año fiscal 2022-2023 para consumo de 12 m³ mensuales (53% de los clientes de la AAA consumen 12 m³ o menos al mes).

Figura 11: Ejemplo de cargos actuales en el bloque residencial por consumo de 12 m3 mensuales

Consumo Mensual – 12 metros cúbicos			
Facturación Actual			
	Agua	Alcantarillado	Total
Cargo Base	\$ 10.60	\$ 9.11	\$ 19.71
Cargo por Consumo	2.50	2.04	4.54
CCAR	6.50	6.50	13.00
Cargo Especial	2.00		2.00
Ajuste Plan Fiscal	2.84	2.32	5.16
	\$ 24.44	\$ 19.97	\$ 44.41

A continuación, se explican en detalles los componentes de la Figura 11 anterior sobre la factura mensual actual (vigente) para un cliente de la AAA que consuma 12 m³ de agua y esté conectado también al sistema sanitario. Las estadísticas de facturación de la AAA establecen que aproximadamente uno 490,000 abonados consumen menos de 10 m³ de agua, por lo que su factura base no conlleva cargos por consumo como el resto de los clientes.

1. Al 31 de marzo de 2022, el sector residencial representaba un total de 1,204,466 clientes recibiendo los servicios de la AAA. El 99.6 % de estos clientes residenciales se sirven a través de contadores con diámetros de 1/2 y 5/8 de pulgadas (los de menor diámetro).
2. Estos 1,204,466 clientes pagan al presente un cargo base mensual de \$10.60 por agua potable y de \$9.11 por alcantarillado sanitario (referidos de aquí en adelante como “agua” y “alcantarillado”).
 - a. El cargo base para clientes residenciales cubre un consumo máximo de agua mensual de 10 m³. Los clientes que tienen ambos servicios de agua y alcantarillado, su cargo base hasta esos 10 m³ sería la suma de ambos factores, equivalente a \$ 19.71 mensual.
 - b. Si el cliente tiene un pozo séptico solo pagaría el cargo base por agua de \$10.60 por los primeros 10 m³.
 - c. Luego de consumir los 10 m³ del cargo base, cada m³ adicional de agua consumido entre 11 a 15 m³, le costará al cliente un cargo adicional de \$ 1.25 por m³ del agua y \$ 1.02 por m³ del sanitario.

- d. Ejemplo hasta este punto: el cliente consume 12 m³ de agua y tiene alcantarillado. El costo base por agua y alcantarillado es de \$19.71 por los primeros 10 m³; más 2 x \$ 1.25 (\$ 2.50) por los dos m³ adicionales de agua; más 2 x \$ 1.02 (\$ 2.04) por los dos m³ adicionales de sanitario. El total de la factura de agua en este punto es de \$19.71 más \$ 4.54 por el exceso de 2 m³ sobre la base, para un total de ese mes de \$ 24.25 antes de los cargos que se describen a continuación.
- e. A este total de \$24.25 por consumo de 12 m³ se añade el “Cargo de Cumplimiento Ambiental Regulatorio” de \$6.50 por el servicio de agua y \$6.50 por el de alcantarillado; más el cargo especial de \$2; más el ajuste ordenado por la JSF (\$5.16 en este caso), lo que eleva la factura a un total de \$44.41.
- f. Estos datos enfocan en la complejidad de las tarifas vigentes. Notar la diferencia significativa entre las facturas de un abonado que no exceda el consumo base de 10 m³ y el que la excede por 2 m³ a un valor de 12 m³.

En el caso de un@ abonad@ de la AAA que consuma los 12 m³ ilustrados en la explicación anterior, la siguiente Figura 12 (de la imagen 7 de la presentación de la AAA durante las vistas) ilustra la tarifa propuesta por la AAA para ese grupo de usuarios. En este ejemplo, un usuario que consuma 12 m³ mensuales experimentará una reducción de un 14 % en su factura mensual. En el caso de un consumidor “alto”, de 30 m³ mensuales, este recibiría un aumento bajo la nueva tarifa de un 5 % en su factura mensual. Es lógico concluir que, en estos casos de aumentos en las facturas, los clientes afectados serán más conservadores y cuidadosos en el uso de agua, limitando los incrementos por consumo en sus facturas. Contrario a las instancias anteriores de revisión de las tarifas de la AAA en el 2005 y 2013, las tarifas propuestas, dependiendo del consumo, podrán resultar una reducción o incremento menor en las facturas de los abonados.

Figura 12: Comparación de factura actual con factura propuesta simplificada para consumos mensuales de 12 m3 y 30 m3 de agua.

Comparación de Facturas

Consumo Mensual – 12 metros cúbicos				Consumo Mensual – 30 metros cúbicos			
Facturación Actual				Facturación Actual			
	Agua	Alcantarillado	Total		Agua	Alcantarillado	Total
Cargo Base	\$ 10.60	\$ 9.11	\$ 19.71	Cargo Base	\$ 10.60	\$ 9.11	\$ 19.71
Cargo por Consumo	2.50	2.04	4.54	Cargo por Consumo	39.60	31.70	71.30
CCAR	6.50	6.50	13.00	CCAR	17.50	17.50	35.00
Cargo Especial	2.00		2.00	Cargo Especial	2.00		2.00
Ajuste Plan Fiscal	2.84	2.32	5.16	Ajuste Plan Fiscal	9.15	7.66	16.82
	\$ 24.44	\$ 19.97	\$ 44.41		\$ 78.86	\$ 65.97	\$ 144.83
Facturación Simplificada Propuesta				Facturación Simplificada Propuesta			
	Agua	Alcantarillado	Total		Agua	Alcantarillado	Total
Cargo Base	\$ 15.69	\$ 11.67	\$ 27.36	Cargo Base	\$ 15.69	\$ 11.67	\$ 27.36
Cargo por Consumo	5.72	4.96	10.68	Cargo por Consumo	66.85	58.10	125.15
CCAR	-	-	-	CCAR	-	-	-
Cargo Especial	-	-	-	Cargo Especial	-	-	-
Ajuste Plan Fiscal	-	-	-	Ajuste Plan Fiscal	-	-	-
	\$ 21.41	\$ 16.63	\$ 38.04		\$ 82.54	\$ 60.77	\$ 152.31

Los datos del Censo Federal del 2020 y el censo estadístico del 2021 documentan que más de la mitad de las familias en Puerto Rico tienen ingresos anuales menores del índice de pobreza nacional (menor de \$26,496 al año). Un segmento significativo de los ciudadanos que consumen 10 m3 o menos de agua en PR tienen ingresos limitados, mientras se enfrentan a aumentos significativos en todos los servicios esenciales, particularmente medicamentos, alimentos y servicios como electricidad.

1. Los datos de la AAA establecen que aproximadamente 490,000 clientes consumen 10 m3 o menos mensuales.
2. En este grupo, aproximadamente 240,000 clientes consumen menos de 5 m3 mensuales. El uso de 5 m3 por mes resulta en un consumo per cápita de 44 galones por día. Este consumo es representativo de una persona en el hogar donde reside el cliente, o de personas que utilizan su residencia parte del tiempo (segundas residencias). Datos censales del 2021 apuntan a que una parte sustancial de estos clientes son personas de ingresos limitados que viven solos, lo que se sustenta el consumo mínimo de agua. El nivel de consumo de 10 m3 por mes representa probablemente familias de dos personas, aunque este renglón puede incluir personas acomodadas que mantienen segundas residencias donde el uso de agua es mínimo. Los estudios y datos económicos de la JP y el Censo Federal apuntan a que

este renglón pudiera ser aproximadamente el 10 % de los ciudadanos. Este factor no afecta las inferencias sobre consumo antes establecidas.

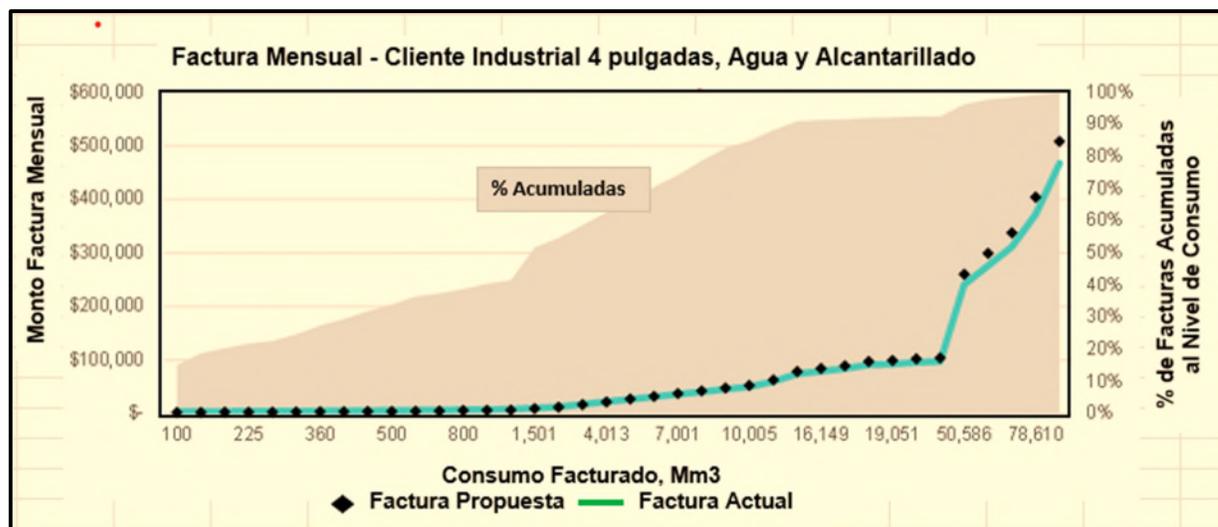
3. Las tarifas propuestas por la AAA incluyen mantener los subsidios actuales de un 35% de descuento al cargo base de las facturas para clientes de menores ingresos que así lo evidencian a través de su participación en el Programa de Asistencia Nutricional (PAN); en el Programa Temporero de Asistencia a Familias Necesitadas (TANF); y en el programa de Administración de Seguros de Salud (ASES). Puerto Rico recibe un promedio anual de \$ 2 billones del PAN y aproximadamente \$65.5 millones del TANF (datos del 2021), además de fondos no cuantificados al momento para servicios médicos.
4. La suma de clientes de la AAA en estos tres subgrupos es de aproximadamente 80,000 clientes, que representan aproximadamente el 6 % del total de abonados de la AAA.

Sección 7.3 Cargos al Sector Industrial

La AAA propone incrementos moderados en las tarifas del sector industrial, pero incrementales con el consumo, que es la práctica general en las utilidades similares. El presidente de la Asociación de Industriales de PR escribió a este Oficial Examinador comentando su preocupación de que los aumentos propuestos en las tarifas al sector industrial podrían tener un impacto adverso en ese sector.

Surge del análisis de las tarifas propuestas por la AAA, que los aumentos propuestos son relativamente menores (máximo de 11%) para clientes industriales con contadores de más de 2". La siguiente gráfica generada de los datos del informe de Raftelis es consistente con los datos presentados por la AAA durante las vistas públicas sobre las tarifas. En este caso, la tarifa de industrias con contadores de 4" que consuman menos de 1,000 m³ mensuales será levemente menor que la vigente. Aún para empresas que consuman hasta 100,000 m³ mensuales, el aumento en la tarifa sería menor.

Figura 13: Tarifas propuestas por Raftelis y la AAA para el sector industrial con contadores de 4 pulgadas y servicios de agua y alcantarillado



Sección 7.4 Coeficiente de Ajuste Anual

La AAA propone que, como parte de las tarifas propuestas, se adopte un ajuste anual futuro por medio de un coeficiente. El concepto de un aumento anual en las tarifas de las empresas que suplen agua es común en los E.U. y Canadá, según lo revelan varios estudios referidos en el informe de Raftelis. En la mayor parte de los estados existen juntas revisoras de tarifas de agua y electricidad, entidades independientes de las utilidades. Anualmente cada utilidad somete propuestas para ajustes en las tarifas que toman en consideración el costo de los servicios y productos que utilizan para suplir el agua potable. En varias utilidades en el oeste y noreste de los E.U. las empresas logran aprobaciones de modificaciones a las tarifas proyectadas hasta por cinco años en el futuro. Estas proyecciones se basan en estudios socioeconómicos detallados. En el caso de la AAA, la Junta de Gobierno actúa mediante la Ley 21 como la entidad que puede aprobar cambios tarifarios, sujeto a los procesos estipulados en dicha ley.

Esta recomendación de establecer parámetros pre-aprobados y evaluados para ajustes anuales moderados surge como parte del actual proceso bajo la Ley 21, igual como surgió en el 2005 y 2013. Por tanto, el criterio imperante al analizar esta autorización para un coeficiente de ajuste anual, debe ser la intención general de la Ley 21 de que las tarifas se modifiquen de forma justa y razonable, no caprichosa ni arbitrariamente, y luego la debida notificación e invitación para participación ciudadana. El establecer un ajuste anual en las tarifas puede considerarse un elemento de una estructura tarifaria fijada por la AAA dentro de la delegación dada a esta corporación pública, tras el proceso actual que se está llevando a cabo.

La AAA propone que se adopte una autorización similar a la incluida en las revisiones tarifarias de 2005 y 2013, diseñadas para posibles ajustes anuales cuando los ingresos

no sean suficientes para cubrir las obligaciones de la AAA, esto en base del cálculo del Coeficiente de Ajuste Anual (“CAA”). Esta vez, el Plan Fiscal 2021 según certificado por la Junta de Supervisión Fiscal, requiere que dicho ajuste sea un mínimo de 2% anual. La AAA en dicho Plan Fiscal 2021, así lo asume para las proyecciones financieras. Igualmente, tanto Raftelis como la AAA proponen mantener, según ha existido antes, el tope de ajuste de 4.5% anual y el acumulativo máximo de 25% en estos ajustes anuales. Una vez los aumentos acumulativos sumen el 25 %, su renovación o enmiendas requerirían un nuevo proceso tarifario bajo la Ley 21.

La AAA propone que el cálculo del CAA se derive como sigue:

$$\text{CAA (Coeficiente de Ajuste Anual)} = \frac{\text{total de obligaciones (O)}}{\text{total de ingresos (I)}}$$

Donde la **O** se refiere a las proyecciones del total de obligaciones de la AAA para el año fiscal siguiente sobre el que se evalúa un posible ajuste, es decir, una proyección de gastos operacionales, servicio de las deudas, depósitos para el Fondo de Mejoras Capitales, y reservas requeridas por el “Master Agreement of Trust” (MAT) o la Junta de Gobierno de la AAA, y donde la letra “I” se refiere a todos los ingresos operacionales proyectados para el mismo año fiscal siguiente bajo evaluación. Si la ratio es mayor a 1, entonces el CAA será el valor porcentual del resultado de dicha formula, hasta el tope de 4.5% actual.

Este coeficiente de ajuste podrá comenzar a ser aplicado comenzando el 1 de julio de 2023 (año fiscal 2024). Este Oficial Examinador endosa la adopción de un coeficiente de ajuste anual de las tarifas de la AAA como se describe, particularmente ante la tendencia inflacionaria actual que amenaza impactar significativamente el costo operacional de las facilidades que opera. Sin embargo, como se explica más adelante, se recomienda un coeficiente de ajuste mayor al propuesto por la AAA, con un tope 5% anual y hasta un límite cumulativo de 30% (luego de lo cual sería necesario comenzar un nuevo proceso bajo la Ley 21, incluyendo la celebración de vistas públicas sobre las tarifas de la AAA).

Sección 7.5 Tarifas a Clientes en los Residenciales Públicos

Como se indicara anteriormente, la AAA provee servicios de agua y alcantarillado sanitario a casi 50,000 clientes en los residenciales públicos a través de Puerto Rico. La Ley 22 del 2016 (enmendada) requiere que la AAA subsidie el costo del uso de agua por los clientes de los residenciales públicos a un cargo base, más los ajustes aprobados en el Plan Fiscal 2021. Esta ley establece que dichas tarifas limiten el consumo de agua a 10 m³ mensuales en apartamentos de dos (2) dormitorios, y a 15 m³ mensuales a apartamentos de 3 o más habitaciones. Usuarios residenciales que excedan estos límites, el exceso debe ser facturado por la AAA a las tasas vigentes en exceso del consumo base para el sector residencial.

La realidad fiscal es que la AAA no factura a los clientes de residenciales públicos el exceso de consumo sobre el cargo base. El estudio de Raftelis documenta que, si la AAA cumple a cabalidad con los requisitos de la Ley 22 del 2016, los residentes de viviendas

públicas recibirían facturas que representarían aumentos mensuales entre el 99.4% al 862.3% sobre la base actual. Raftelis recomienda iniciar un programa de aumentos en las facturas de 20% del exceso de consumo sobre la base de 10 ó 15 m³ mensuales aplicable. Aun así, esta facturación del 20% del consumo de agua sobre la base resultaría en aumentos desde el 16.7 % hasta 84.8 % en proporción al consumo de agua en facturas para los clientes que consuman más de 10 ó 15 m³ mensuales aplicables.

Al presente, aproximadamente la mitad de los clientes en los residenciales públicos no pagan las facturas que reciben de la AAA. Es lógico concluir que aún un aumento menor en las facturas resultará en un incremento en la morosidad de pagos. Pero la actualización de las tarifas de los clientes de residenciales públicos es una medida correcta desde el punto de vista fiscal y lo establecido en las leyes que reglamentan las operaciones de la AAA. Por ende, este Oficial Examinador endosa la estrategia recomendada por Raftelis.

Sección 8.0 Recomendaciones Generales y Resumen de las Recomendaciones Específicas

La función principal de este Oficial Examinador es de someter recomendaciones a la Junta de Gobierno de la AAA a tenor con la Ley 21 sobre posibles modificaciones en las tarifas por los servicios de agua y alcantarillado sanitario y otros servicios que la entidad provee luego de haber tomado en cuenta toda la información provista y las circunstancias de la AAA. En esta instancia, los cambios en dichas tarifas propuestas surgen del estudio e informe llevado a cabo en el 2021 por Raftelis a la luz de la situación fiscal actual y proyectada de la AAA en los próximos años. Las modificaciones en las tarifas se basan también en las recomendaciones de la Junta de Supervisión Fiscal (JSF) y otros análisis llevados a cabo por la AAA. En la sección anterior se presentan recomendaciones sobre temas individuales relativos a la modificación de las tarifas. En esta sección se presentan las recomendaciones generales y se resumen las específicas de la sección anterior.

Sección 8.1 Tarifas Propuestas por la AAA

Las tarifas propuestas por la AAA comenzando en el año fiscal 2022-2023 surgen de las recomendaciones en el estudio de Raftelis (2021). La AAA, en su Plan Fiscal 2021, propone adoptar la alternativa 2 recomendada en dicho estudio, con aumentos para el próximo año fiscal 2023 que no excedan 2%, y la intención de no aplicar el cargo de ajuste anual (CAA) en ese año fiscal. Como se indicara en la Sección 2.1 de este informe, los análisis de Raftelis incluyen las tarifas vigentes y tres variaciones de estas, recomendando la adopción de la alternativa 2. Esta alternativa incluye los siguientes elementos:

1. Un cargo base por los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario para cada categoría de clientes, incluyendo residenciales (privados y públicos); comerciales; industriales; y entidades de gobierno. Los cargos base incluyen tarifas fijas para un consumo máximo de 10 metros cúbicos (m³), aumentando proporcionalmente a medida que aumenta el diámetro del contador como se ilustra en la siguiente Tabla 22.

Tabla 21: Cargos base propuestos por Raftelis y la AAA efectivos el 1ro. de julio de 2022

CARGO BASE – AÑO FISCAL 2023												
Clase de Cliente	Residencial			Comercial			Gobierno			Industrial		
Diámetro Contador	Agua	Alcantarillado	Total	Agua	Alcantarillado	Total	Agua	Alcantarillado	Total	Agua	Alcantarillado	Total
1/2" y 5/8	\$15.69	\$11.67	\$27.36	\$30.88	\$23.54	\$54.42	\$33.52	\$25.55	\$59.07	\$31.95	\$24.35	\$56.30
3/4"	24.70	19.46	44.16	44.60	37.30	81.90	48.42	40.48	88.90	46.14	38.58	84.73
1"	38.35	24.65	63.00	73.89	52.52	126.41	80.21	57.01	137.22	76.44	54.33	130.77
1 1/2"	69.38	37.30	106.68	145.71	88.10	233.81	158.16	95.63	253.79	150.74	91.14	241.88
2"	115.68	62.96	178.64	230.25	137.38	367.63	249.92	149.13	399.05	238.19	142.13	380.32
3"	175.59	104.13	279.72	513.93	285.57	799.50	557.85	309.97	867.82	531.66	295.42	827.09
4"	390.64	181.98	572.62	852.21	538.45	1,390.66	925.05	584.47	1,509.52	881.63	557.03	1,438.66
6"	1,036.00	844.97	1,880.97	2,143.65	1,727.18	3,870.83	2,326.86	1,874.79	4,201.65	2,217.64	1,786.79	4,004.43
8"	1,655.52	965.51	2,621.03	3,444.92	2,679.35	6,124.27	3,739.34	2,908.34	6,647.68	3,563.81	2,771.82	6,335.64
10"	2,646.78	1,544.12	4,190.90	5,510.49	4,286.97	9,797.46	5,981.44	4,653.35	10,634.79	5,700.67	4,434.92	10,135.60
12"	4,232.77	2,469.93	6,702.70	8,815.36	6,859.14	15,674.50	9,568.77	7,445.36	17,014.13	9,119.61	7,095.88	16,215.49

El cargo base propuesto para clientes residenciales cubre hasta un consumo máximo de 10 metros cúbicos.

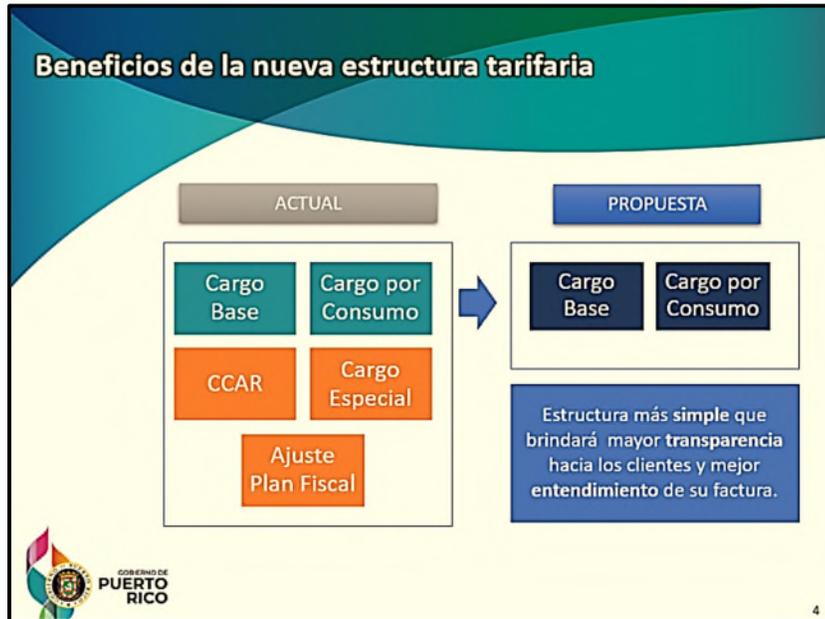
2. Cargos adicionales por consumo (en exceso de 10 m³ para clientes residenciales), basados en los bloques de consumo, como se ilustran en la siguiente Tabla 22. El costo por metro cúbico se diferencia para clientes no residenciales entre clientes con contadores de 2" o menos y clientes con contadores de más de 2". Esta estrategia propone reducir los bloques por consumo a los clientes residenciales de cuatro bloques actuales a los tres propuestos en la Tabla 22 siguiente.

Tabla 22: Cargos por consumo propuestos por Raftelis y la AAA, efectivos el 1ro. de julio de 2022

CARGOS POR CONSUMO – AÑO FISCAL 2023														
			Residencial						Industrial <=2"			Industrial >2"		
Nivel de Uso (en metros cúbicos)	Agua	Alcantarillado	Total	Agua	Alcantarillado	Total	Agua	Alcantarillado	Total	Agua	Alcantarillado	Total		
Bloque 1: >10 - 15	\$2.86	\$2.48	\$5.34				\$4.62	\$3.68	\$8.30	\$2.96	\$2.44	\$5.40		
Bloque 2: >15 - 25	3.14	2.73	5.87											
Bloque 3: >25	4.23	3.68	7.91											
			Comercial <=2"			Comercial >2"			Gobierno <=2"			Gobierno >2"		
Nivel de Uso (en metros cúbicos)	Agua	Alcantarillado	Total	Agua	Alcantarillado	Total	Agua	Alcantarillado	Total	Agua	Alcantarillado	Total		
Bloque 1: >0 - 100	\$3.42	\$2.83	\$6.25	\$2.38	\$2.06	\$4.44	\$3.71	\$3.08	\$6.79	\$2.58	\$2.24	\$4.82		
Bloque 2: >100 - 200	3.96	3.21	7.17	2.95	2.48	5.43	4.30	3.48	7.78	3.21	2.69	5.90		
Bloque 3: >200	4.80	3.88	8.68	3.88	3.25	7.13	5.21	4.21	9.42	4.21	3.53	7.74		

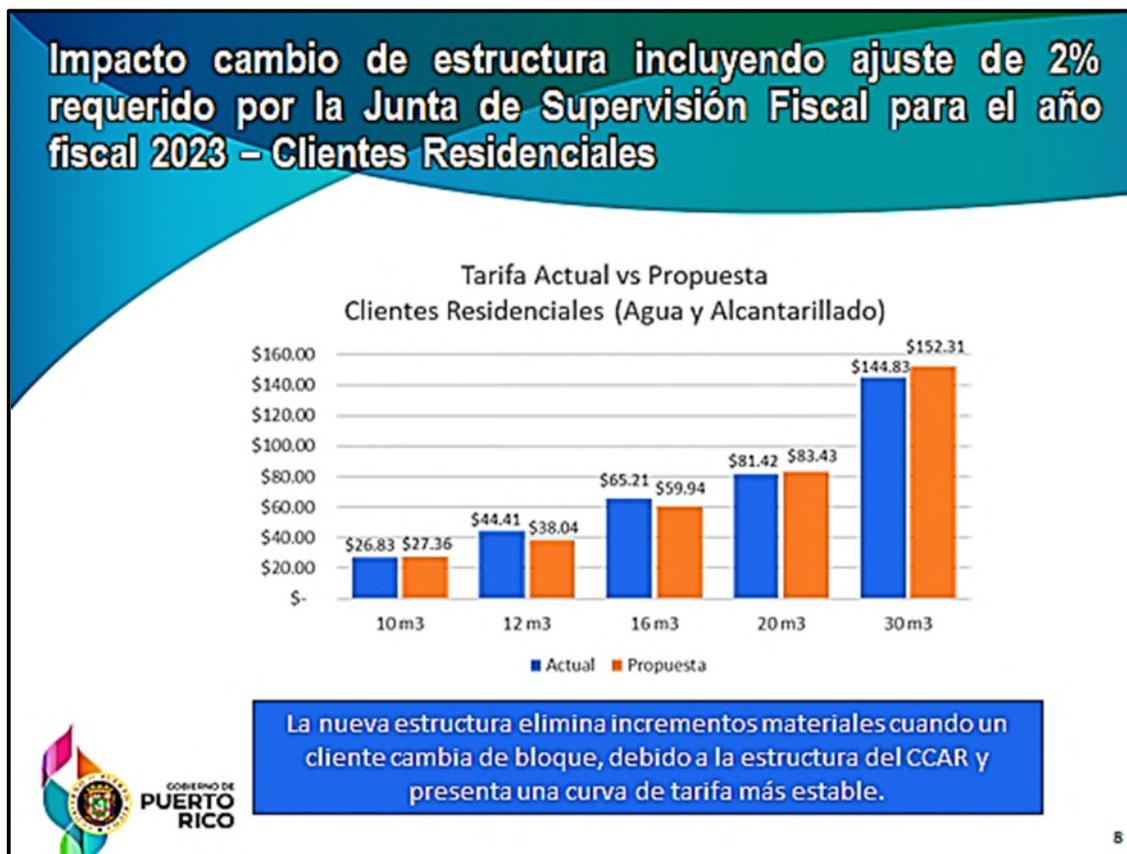
3. La siguiente imagen de la presentación de la AAA durante las vistas públicas sobre las tarifas propuestas resume con claridad los elementos básicos de las tarifas vigentes y la simplificación de las tarifas propuestas por la AAA.

Figura 14: Simplificación de las tarifas propuestas por Raftelis y la AAA



4. Las tarifas propuestas por la AAA reflejan generalmente un leve aumento o reduccional comparadas con las tarifas vigentes, dependiendo del nivel de consumo. La siguiente Figura 15 de la presentación de la AAA durante las vistas públicas resume esas tendencias.

Figura 15: Tarifas propuestas por Raftelis y la AAA incluyendo aplicación del coeficiente de ajuste anual de 2 %



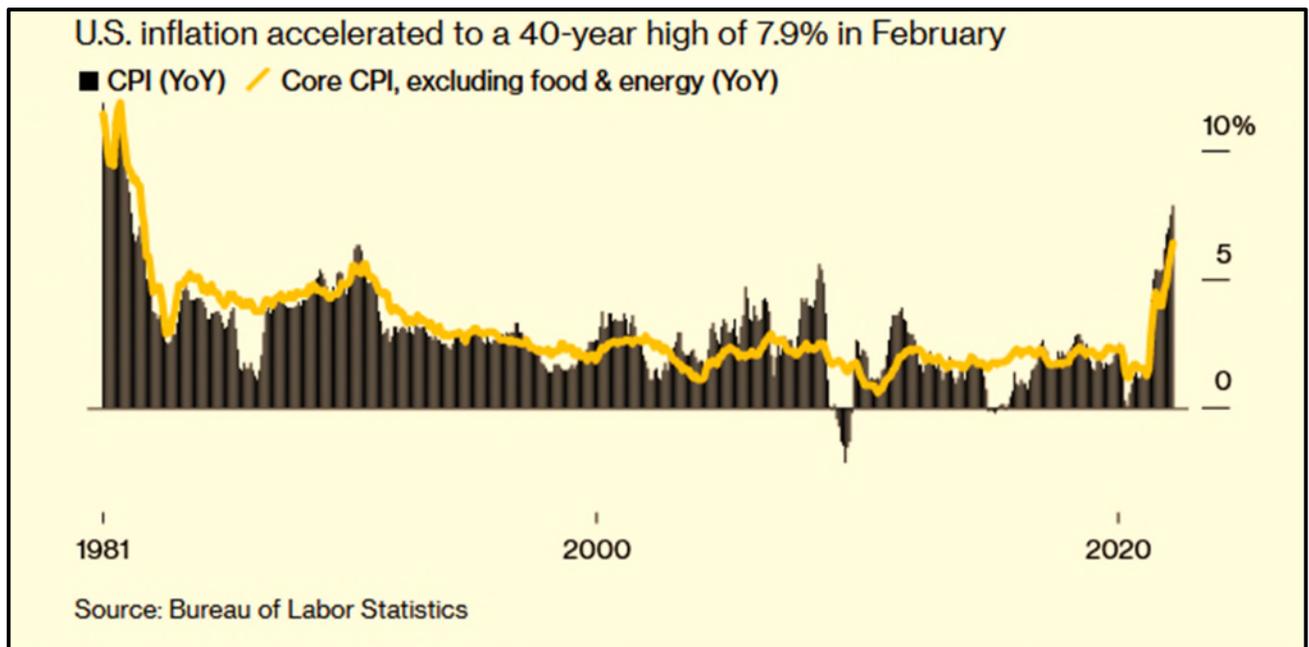
- El impacto de la revisión de las tarifas a los clientes comerciales, gubernamentales e industriales de la AAA también será mínimo excepto para entidades que consuman cantidades elevadas de agua.

Sección 8.2 Análisis y Recomendaciones del Oficial Examinador Respecto a las Tarifas Propuestas por Raftelis y Evaluadas Durante las Vistas Públicas

Las tarifas que la AAA propone adoptar para el año fiscal 2023 surgen de las recomendaciones en el estudio de Raftelis, referido anteriormente. Aunque el análisis llevado a cabo por Raftelis es exhaustivo, su emisión antecede ciertos eventos mundiales y nacionales que han alterado la estabilidad económica tanto en EU como en PR. Las tasas de inflación en todos los niveles económicos, incluyendo a PR, han alcanzado niveles no experimentados desde el 1981, según se ilustra en la Figura 16 siguiente. Esta inflación acelerada durante el último año fiscal impacta varios elementos críticos de las operaciones de la AAA, y elevarán el costo operacional a tasas no experimentadas en varias décadas. Específicamente, las tarifas propuestas por Raftelis y la AAA no toman en cuenta el aumento significativo en el costo de servicios y materiales cruciales a las operaciones de los sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario que opera la

AAA. Los análisis socioeconómicos del Departamento del Trabajo federal documentan índices inflacionarios que exceden el 10 % en el costo de servicios de electricidad, combustibles, químicos, vehículos, piezas de repuesto, materiales y equipo de oficinas, y otros reglones. Este avance inflacionario tanto en EU como en PR se aceleró, principalmente en electricidad, químicos y combustibles, luego de Raftelis completar sus análisis de las tarifas de la AAA. Adicionalmente la limitación de recursos humanos creo la necesidad de revisar las escalas salariales y la compensación de los empleados de la AAA para lograr mantener una fuerza laboral adecuada y comprometida.

Figura 16: Tasa de inflación en EU desde el 1981 hasta marzo 31 del 2022



Cónsono con esta realidad reciente, la JSF también emitió una comunicación el pasado 13 de abril de 2022 a la AAA, dentro del contexto de la preparación del plan fiscal revisado para el año fiscal próximo donde le indica, en sus partes relevantes, lo siguiente:

“ ...

Rates and revenues: *Even after implementing modest annual rate increases and excluding the generational opportunity to invest in the system with federal funds, PRASA’s revenues are insufficient to cover rising annual operating expenses, specifically, electricity expenses for FY23, which are a product of rising global energy prices. Historically, to augment revenues, PRASA has relied on implementing fixed rate increases across all customer segments. As a result, PRASA’s current rate structure inefficiently allocates costs among its rate base and does not allocate costs within its system according to best industry practices. To address this situation, PRASA completed a rate design study to assess the gaps in its current rate structure and conducted a set of public hearings that would, potentially, incorporate a minimum 2% rate adjustment for the FY23 – FY27 time period, but could reach up to 4% [sic] depending on PRASA’s needs. The rate adjustment proposed by PRASA is not only necessary to balance current and future budgets while*

keeping up with rising operating costs, but also critical to ensuring PRASA has enough liquidity to fund its large and ambitious capital improvement program— the Authority’s CIP program is in a critical juncture, as PRASA must “catch up” for over 7 years of sustained underinvestment (FY15-FY21) and has nearly \$4B in Federal funds at its disposal. Moreover, the Oversight Board reiterates that deferring moderate annual rate adjustments would be inconsistent with PROMESA, particularly if projected revenues cannot cover operational and capital expenses. Therefore, **PRASA must ensure generating sufficient revenues through moderate rate adjustments or other operating measures to avoid structural deficits and raising rates even higher at later dates as a means to “catch up” with deferred obligations.** In addition, ensuring sufficient revenues will prevent PRASA from reducing deposits into its CIP fund to balance budgets.

...

...

If unaddressed, the long-term effects of the challenges listed above will hinder PRASA’s ability to achieve fiscal responsibility, including balanced budgets every year in future Fiscal Plans and to access credit markets at reasonable rates (an express objective of PROMESA). Such underperformance would put further downward pressure on PRASA’s financial position and would threaten PRASA’s ability to comply with its mission to deliver safe, clean, and affordable water and wastewater services. **Moreover, PRASA’s rising operating costs, such as electricity, chemicals, and payroll, reinforce the need to implement the operational and fiscal reforms set forth above to ensure (i) performance improves steadily with greater investment, (ii) water quality compliance parameters continue to improve, and (iii) revenues are sufficient to provide service at the highest possible standard. A revised Proposed Plan submission must include PRASA’s planned initiatives to address these issues, long term.**”

(Énfasis nuestro)

Estas expresiones de la JSF, emitidas ante una realidad diferente a la existente cuando Raftelis presentó sus recomendaciones y la AAA preparó su plan de revisión tarifaria en 2021, reiteran la necesidad de que el presente proceso tarifario tome en cuenta la inflación acelerada que se ha vivido en los pasados meses y que elevarán el costo operacional a tasas no experimentadas en varias décadas.

A tenor con lo anterior, este Oficial Examinador considera prudente que la AAA considere la siguiente recomendación, compuesta de dos cambios fundamentales a las tarifas propuestas.

1. Aumentar el cargo base en 5 % en lugar del 2 % propuesto por la AAA. La siguiente Tabla 23 ilustra los cargos base para cada diámetro de contadores para cada uno de los cuatro sectores de servicio aplicando aumentos de 2 % recomendados por Raftelis y propuestos por la AAA durante las vistas públicas.

Tabla 23: Cargos base propuestos por Raftelis y la AAA con aumento de 2 %

CARGO BASE - AÑO FISCAL 2023												
Diámetro Contador	Residencial			Comercial			Gobierno			Industrial		
	Agua	Alcantarillado	Total	Agua	Alcantarillado	Total	Agua	Alcantarillado	Total	Agua	Alcantarillado	Total
1/2" y 5/8"	\$15.69	\$11.67	\$27.36	\$30.88	\$23.54	\$54.42	\$33.52	\$25.55	\$59.07	\$31.95	\$24.35	\$56.30
3/4"	24.70	19.46	44.16	44.60	37.30	81.90	48.42	40.48	88.90	46.14	38.58	84.73
1"	38.35	24.65	63.00	73.89	52.52	126.41	80.21	57.01	137.22	76.44	54.33	130.77
1 1/2"	69.38	37.30	106.68	145.71	88.10	233.81	158.16	95.63	253.79	150.74	91.14	241.88
2"	115.68	62.96	178.64	230.25	137.38	367.63	249.92	149.13	399.05	238.19	142.13	380.32
3"	175.59	104.13	279.72	513.93	285.57	799.50	557.85	309.97	867.82	531.66	295.42	827.09
4"	390.64	181.98	572.62	852.21	538.45	1,390.66	925.05	584.47	1,509.52	881.63	557.03	1,438.66
6"	1,036.00	844.97	1,880.97	2,143.65	1,727.18	3,870.83	2,326.86	1,874.79	4,201.65	2,217.64	1,786.79	4,004.43
8"	1,655.52	965.51	2,621.03	3,444.92	2,679.35	6,124.27	3,739.34	2,908.34	6,647.68	3,563.81	2,771.82	6,335.64
10"	2,646.78	1,544.12	4,190.90	5,510.49	4,286.97	9,797.46	5,981.44	4,653.35	10,634.79	5,700.67	4,434.92	10,135.60
12"	4,232.77	2,469.93	6,702.70	8,815.36	6,859.14	15,674.50	9,568.77	7,445.36	17,014.13	9,119.61	7,095.88	16,215.49

2. Como se indicara anteriormente, estas tarifas no toman en cuenta las altas tasas de inflación en progreso. La siguiente Tabla 24 ilustra las tarifas por el cargo base para cada uno de los cuatro sectores de servicio, reflejando un aumento de 5 % a ser efectivo el 1ro. de julio de 2022.

Tabla 24: Cargos base propuestos incluyendo aumento de 5 % en cada sector de servicio de la AAA.

CARGO BASE AJUSTADO 5% - AÑO FISCAL 2023												
Diámetro Contador	Residencial			Comercial			Gobierno			Industrial		
	Agua	Alcantarillado	Total	Agua	Alcantarillado	Total	Agua	Alcantarillado	Total	Agua	Alcantarillado	Total
1/2" y 5/8"	\$16.15	\$12.01	\$28.16	\$31.79	\$24.23	\$56.02	\$34.51	\$26.30	\$60.81	\$32.89	\$25.07	\$57.95
3/4"	25.43	20.03	45.46	45.91	38.40	84.31	49.84	41.67	91.51	47.50	39.72	87.22
1"	39.48	25.38	64.85	76.06	54.06	130.13	82.57	58.69	141.26	78.69	55.93	134.62
1 1/2"	71.42	38.40	109.82	150.00	90.69	240.69	162.81	98.44	261.25	155.17	93.82	248.99
2"	119.08	64.81	183.89	237.02	141.42	378.44	257.27	153.52	410.79	245.20	146.31	391.51
3"	180.75	107.19	287.95	529.05	293.97	823.01	574.26	319.09	893.34	547.30	304.11	851.41
4"	402.13	187.33	589.46	877.28	554.29	1,431.56	952.26	601.66	1,553.92	907.56	573.42	1,480.97
6"	1,066.47	869.82	1,936.29	2,206.70	1,777.98	3,984.68	2,395.30	1,929.93	4,325.23	2,282.86	1,839.34	4,122.20
8"	1,704.21	993.91	2,698.12	3,546.24	2,758.15	6,304.40	3,849.32	2,993.88	6,843.20	3,668.63	2,853.35	6,521.98
10"	2,724.63	1,589.54	4,314.16	5,672.56	4,413.06	10,085.62	6,157.36	4,790.21	10,947.58	5,868.34	4,565.36	10,433.70
12"	4,357.26	2,542.58	6,899.84	9,074.64	7,060.88	16,135.51	9,850.20	7,664.34	17,514.55	9,387.84	7,304.58	16,692.41

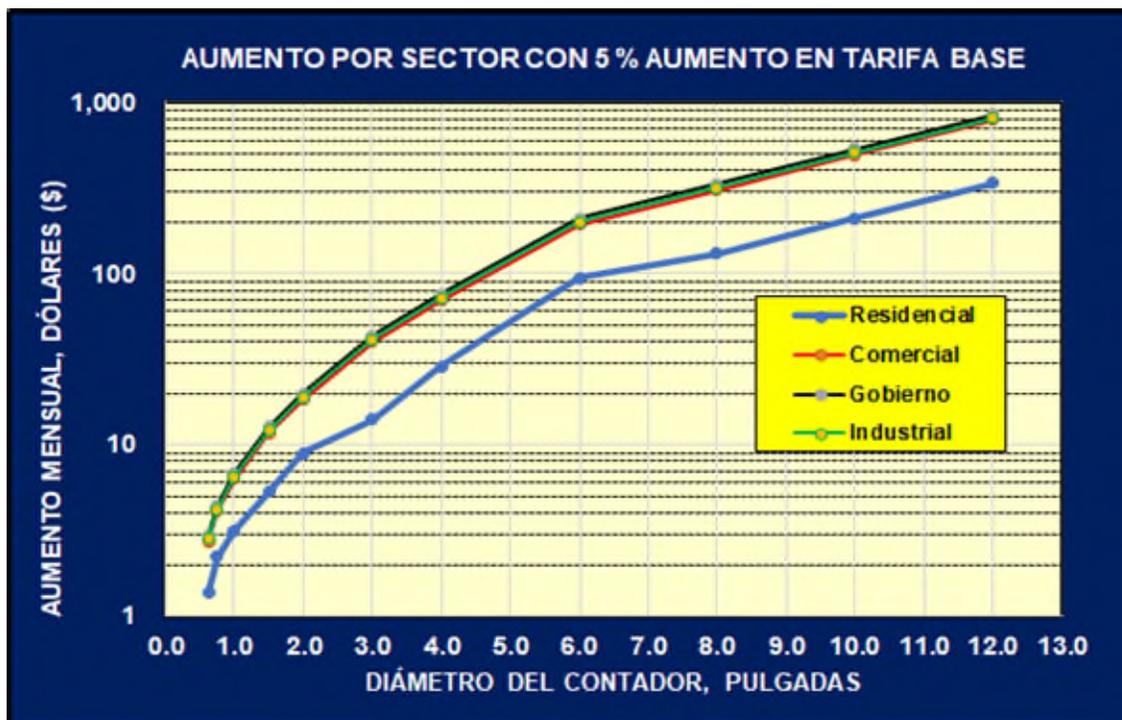
3. Es importante enfocar el aumento propuesto de 5 % del cargo base vigente desde el punto de vista del impacto a los clientes en cada grupo y los ingresos adicionales que resultarían a la AAA por bloques de consumo de clientes julio de 2022. La siguiente Tabla 25 ilustra una comparación entre los cargos base recomendados por Raftelis y propuestos la AAA versus el aumento de 5% propuesto por este Oficial Examinador. Los aumentos son moderados.

Tabla 25: Comparación de aumentos de 2 % y 5 % en los cargos base

Diámetro o Contador (Pulgadas)	Residencial		Comercial		Gobierno		Industrial	
	Cargo Base Propuesto to Ajuste 2%	Cargo Base Propuesto to Ajuste 5%						
1/2 y 5/8	\$27.36	\$28.16	\$54.42	\$56.02	\$59.07	\$60.81	\$56.30	\$57.95
3/4	44.16	45.46	81.90	84.31	88.90	91.51	84.73	87.22
1	63.00	64.85	126.41	130.13	137.22	141.26	130.77	134.62
1 1/2	106.68	109.82	233.81	240.69	253.79	261.25	241.88	248.99
2	178.64	183.89	367.63	378.44	399.05	410.79	380.32	391.51
3	279.72	287.95	799.50	823.01	867.82	893.34	827.09	851.41
4	572.62	589.46	1,390.66	1,431.56	1,509.52	1,553.92	1,438.66	1,480.97
6	1,880.97	1,936.29	3,870.83	3,984.68	4,201.65	4,325.23	4,004.43	4,122.20
8	2,621.03	2,698.12	6,124.27	6,304.40	6,647.68	6,843.20	6,335.64	6,521.98
10	4,190.90	4,314.16	9,797.46	10,085.62	10,634.79	10,947.58	10,135.60	10,433.70
12	6,702.70	6,899.84	15,674.50	16,135.51	17,014.13	17,514.55	16,215.49	16,692.41

El número de clientes que consume 10 m³ o menos mensuales de agua de los sistemas de la AAA es de 537,321, equivalente al 42.6% de todos los clientes. La Figura 17 ilustra el aumento mensual propuesto de 5% en los cargos base de cada sector de consumo, el cual refleja un máximo de \$4 dólares mensuales al grupo de clientes con contadores menores de 1.0 pulgadas (la escala vertical es logarítmica para apreciar mejor el costo para cada diámetro de los contadores). Los aumentos son similares y progresivos en términos de dólares mensuales para los consumidores mayores de los sectores comerciales, industriales y de gobierno.

Figura 17: Impacto económico de un aumento de 5% en el cargo base de la AAA en los cuatro grupos de consumo



Este aumento adicional en el cargo base sobre las tarifas propuestas resultaría en un ingreso adicional a la AAA de aproximadamente \$11 millones en el año fiscal 2023. Este aumento en sus ingresos permitirá a la AAA operar con un presupuesto balanceado para el año fiscal 2023, particularmente ante los aumentos en el costo de electricidad y químicos indicados por la JSF en su carta a la AAA del 13 de abril de 2022, donde requiere que sean incluidos en el nuevo Plan Fiscal.

- La segunda recomendación de este Oficial Examinador enfoca en los coeficientes anuales de ajuste requeridos en el Plan Fiscal 2021 y la JSF. En vista de la incertidumbre de las tasas inflacionarias futuras, se recomienda que la Junta de Gobierno apruebe aumentar el máximo de dicho coeficiente anual hasta el 5% a partir del año fiscal 2024, y extender el límite máximo de aumentos cumulativos a 30%. La siguiente Tabla 27 ilustra los coeficientes de ajustes propuestos y su distribución potencial hasta el año fiscal 2028, ajustados de acuerdo con la recomendación del Oficial Examinador. De ese modo se provee estabilidad a largo plazo en los ingresos y presupuestos de la AAA.

Tabla 26: Aumentos en los coeficientes de ajustes anuales de las tarifas que se recomienda adopte la AAA hasta el año fiscal 2028

COEFICIENTES DE AUMENTOS EN LAS TARIFAS DE LA AAA RECOMENDADOS POR EL OFICIAL EXAMINADOR ENTRE LOS AÑOS FISCALES 2024 AL 2028					
CLIENTES	7/1/2023	7/1/2024	7/1/2025	7/1/2026	7/1/2027
	6/30/2024	6/30/2025	6/30/2026	6/30/2027	6/30/2028
Residenciales	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%
Comerciales	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
Industriales	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
Gobierno	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%

Sección 8.3 Otros Análisis y Recomendaciones sobre Elementos Críticos de la Infraestructura de la AAA que Impactan sus Operaciones y Tarifas

La operación y mantenimiento de la compleja infraestructura de la AAA inciden directa e indirectamente en las tarifas que cobra por sus servicios de agua potable y alcantarillado sanitario. El Procurador del Ciudadano, el Licenciado Edwin García Feliciano, en una extensa ponencia durante y luego de las vistas públicas, apuntó como prioridades de la AAA reducir las pérdidas en los sistemas de abasto de agua y mejorar significativamente el programa de reparación de roturas y salideros en tuberías de servicio a los clientes. En la jerga moderna las utilidades en EU se refieren a “agua no-contabilizada”, y el “American Water Works Association, AWWA” diseñó guías para definir los componentes del agua no-contabilizada (ANC), las cuales han sido adoptadas por la AAA. Los comentarios durante las vistas públicas enfocaron en la confiabilidad del servicio y en el 65 % del agua que purifica la AAA que pasa al renglón de ANC, de la cual casi el 58 % son pérdidas reales debido a filtraciones. La cantidad de ANC en los sistemas de la AAA ha continuado aumentando desde que comenzó a cuantificarse formalmente en 1945, y con más detalles desde 1960 hasta el presente mediante los inventarios de uso de agua que lleva a cabo anualmente el USGS en PR. Las siguientes dos gráficas ilustran los resultados más recientes del inventario de uso de agua, así como la tendencia histórica de ANC en los sistemas de la AAA. El Plan Fiscal 2021 se refiere en varias instancias al tema del ANC y las medidas que lleva a cabo la AAA para enfrentar este importante asunto que afecta sus operaciones y finanzas.

Es un gran paso positivo que la AAA creara una “Oficina de Recuperación de Agua”, dirigida por el Ing. Arnaldo Colón. En el 2005, cuando anteriormente dirigí la revisión de las tarifas de la AAA vigentes en ese entonces, uno de los conceptos que abordamos fue precisamente la necesidad de un programa vigoroso de recuperación de ANC, y preparamos un plan de desarrollo.

Este Oficial Examinador solicitó una reunión virtual con el Ing. Colón, durante la cual se explicó la función, metas y estrategias del programa actual de recuperación de ANC. Felicito al Ing. Colón por su conocimiento y liderato en dirigir esta importante oficina. Durante la reunión virtual intercambiamos ideas sobre lo expuesto en el Plan Fiscal 2021 relativo al programa de ANC, que es el rumbo correcto para reducir la alta magnitud de dichas “pérdidas” de agua potable. Le comenté al Ing. Colón que, esta es una “escena” que hemos visto repetirse en la AAA desde el 2002, cuando con la ayuda del USGS se completó un análisis detallado del ANC.

Los datos provistos por la AAA a este Oficial Examinador documentan que el progreso en 20 años en bajar las tasas de ANC ha sido mínimo, empeorando en el tiempo. Los datos en la Figura 18 (producción y agua no contabilizada en los sistemas de la AAA en el 2020), ilustran que el ANC representa en el 2021 el 66.47 % de la producción, adjudicándose la diferencia entre las pérdidas físicas y el total de producción de 540 Mgd a otras causas operacionales.

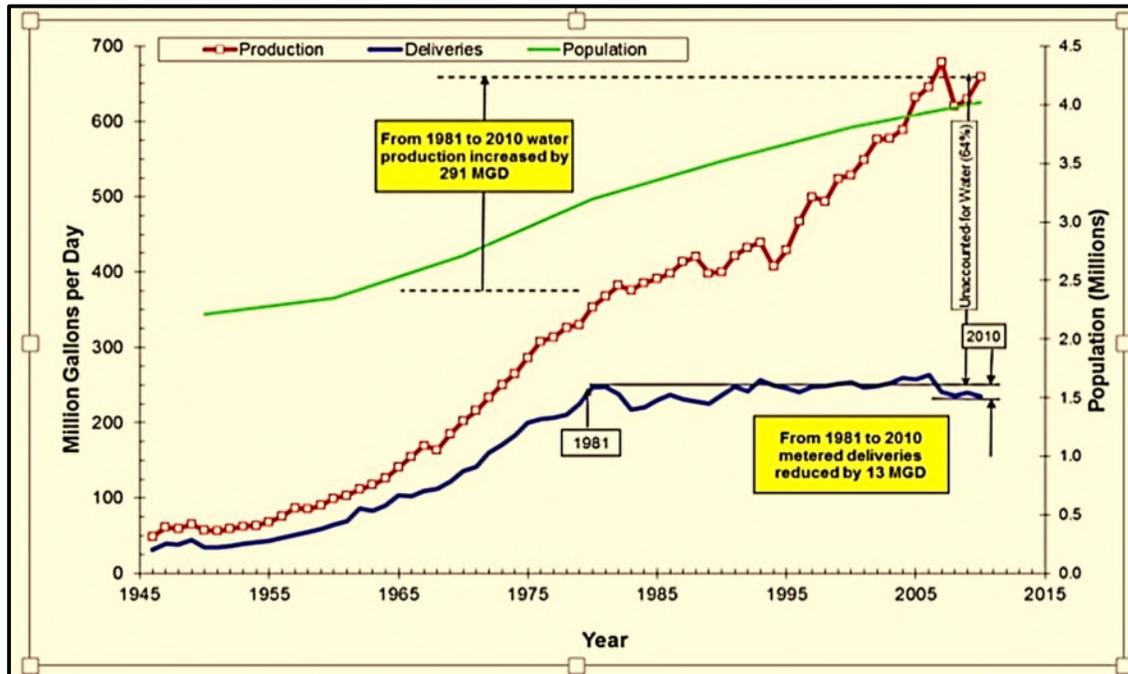
Figura 18: Balance de agua en los sistemas de la AAA en Puerto Rico en el Año Fiscal 2020

BALANCE DE AGUA DE LA AAA EN EL 2020						
			Consumo Autorizado Facturado	Consumo Facturado Medido	Agua Facturada	
Volumen de Producción				181.27 MGD 33.53 %		
540.57 MGD			181.27 MGD	Consumo Facturado No Medido	181.27 MGD	
				65.09 MGD 12.0 %	33.53 %	
	Volumen de Entrada al Sistema	Consumo Autorizado	Consumo Autorizado No Facturado	Consumo No Facturado Medido		
				0.20 MGD 0.3 %		
	540.57 MGD	210.72 MGD	6.95 MGD	Consumo No Facturado No Medido		
				6.76 MGD 1.25 %		
		Pérdidas de Agua Físicas y Operacionales	Pérdidas Comerciales	Consumo No Autorizado	Agua No Facturada	
			40.66 MGD		15.21 MGD 2.81 %	
					Inexactitud Contadores	359.30 MGD
					20.24 MGD 3.75 %	66.47 %
					Error de Lectura	
		352.34 MGD		5.21 MGD 0.96 %		
		% Producción en Pérdidas	Pérdidas Físicas			
		65.18 %		311.69 MGD 57.66 %		

Datos históricos de las pérdidas en los sistemas de la AAA comenzando en el 1946 establecen que esta tendencia no es novel, y ha sido documentada ampliamente desde la creación de la AAA en el 1945, como ilustra la siguiente figura de los estudios del USGS en el 2002. Ahora, tras los datos recientes, aún con las disminuciones tanto en la población de PR (unos 3.28 millones de habitantes de acuerdo con el Censo Federal

Estadístico del 2021), como en la producción de agua por la AAA, la tendencia de ANC continúa incrementando.

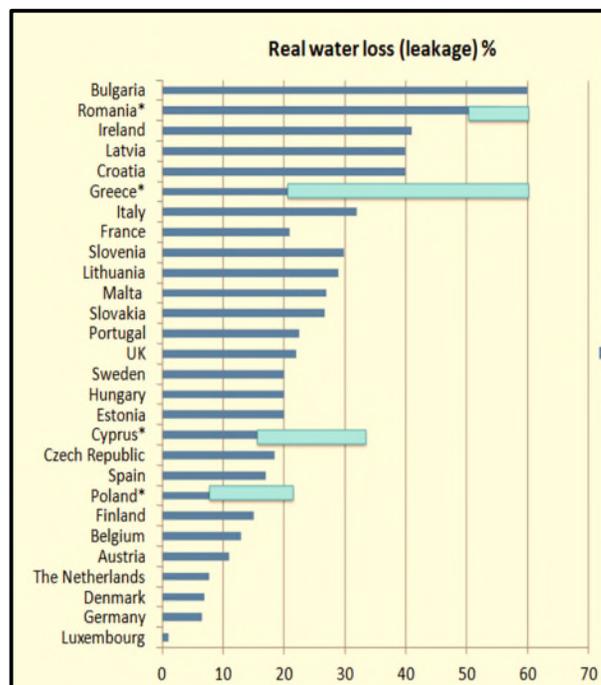
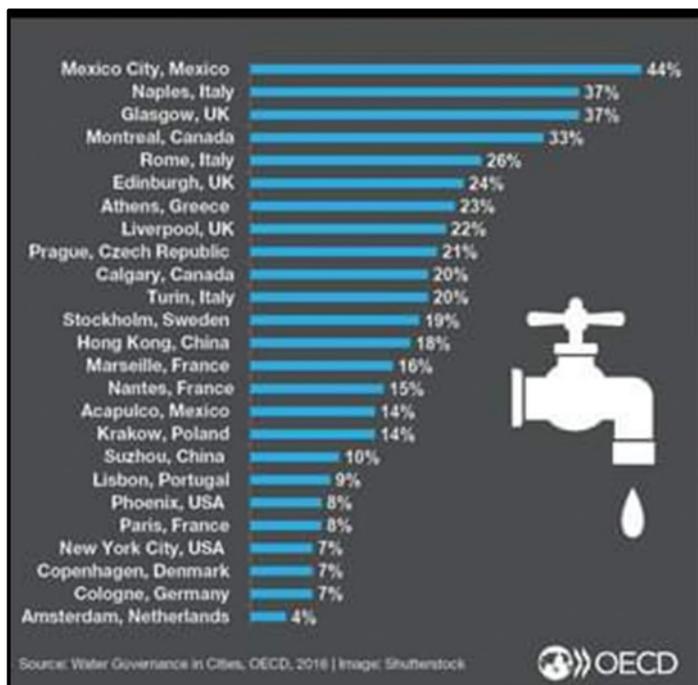
Figura 19: Tendencia histórica del agua no contabilizada en los sistemas de la AAA



Las causas de la pérdida de este enorme volumen de agua día tras día son generalmente conocidas, combinación de varios factores. Estos factores incluyen roturas de las líneas de transmisión; filtraciones en las estaciones de bombeo; uso ilegal y filtraciones en las “bocas de incendio”; acometidas ilegales que extraen agua sin contabilizarse; y errores de contadores obsoletos.

Es compleja pero no imposible la remediación o solución parcial a este importante factor en las operaciones de la AAA, que en la práctica financiera constituye la pérdida de docenas de millones de dólares anualmente. Ciudades y otros estados federados, así como diversos países, han sufrido y sufren pérdidas operacionales de agua en cantidades similares a PR y la AAA. Austria, Alemania, Suiza, Inglaterra, Dinamarca, España y otros países, son ejemplos de que el problema no es único a PR, como ilustran las dos figuras siguientes obtenidas de los informes recientes del AWWA y Black and Veatch.

Figura 20: Tendencias mundiales en otros países en pérdidas reales de agua potabilizada



La AAA también ha comenzado una iniciativa para el reemplazo de contadores obsoletos, lo que también ha sido reconocido por la JSF como una iniciativa clave para mejorar la situación del ANC. A esos efectos, en la carta del 13 de abril indicó que:

“Reducing Non-Revenue Water: According to the FY21 water balance report, PRASA estimates that it loses and is not compensated for approximately 65%¹² of the water it produces due to both physical water losses (leaks and overflows) and commercial water losses (theft and faulty metering). The industry standard for a well-run system is an NRW¹³ figure of 15-20%, and best in class systems will have a NRW of less than 10%. Although each water system is unique and drawing conclusions on this basis alone is not recommended, PRASA has recognized its high levels of NRW represent a significant challenge to day-to-day operations, resource planning and conservation efforts, and its ability to withstand moderate periods of drought, as shown by the 2020 water shortages. Although PRASA is taking the necessary steps forward to address commercial losses in FY22 through the procurement of an advanced metering pilot program, much remains to be done with respect to physical losses with initiatives such as active leak detection and pipe replacement, which require systematic planning due to complexity, high upfront costs and greater day-to-day resources. Tackling the system’s reliability and resiliency challenges will involve addressing the crucial hindrance of NRW.”

Addressing PRASA's high level of physical and commercial water losses is a critical step to improving its overall operational efficiency, increasing revenues, and guaranteeing reliable service for its customers. This last point is particularly important given Puerto Rico's susceptibility to drought-like conditions, especially in the South and West regions of the Island where water supply is much more susceptible to changing climate patterns. In the Proposed Plan, PRASA reaffirms its commitment to a set of three initiatives (master meters program, pressure management, and leaks reduction) with the goal of reducing overall non-revenue water levels. To date, PRASA has only been able to fully complete its master meters initiative, which is a critical step towards measuring the system's production more accurately. However, according to PRASA's most recent implementation report and numerous deliberations on the matter, the other two initiatives that comprise the Physical Water Loss reduction measure (pressure management and leaks reduction) are still considered "work in progress" and in early stages of implementation.

- Physical Water Losses reduction: To ensure progress on the development of a robust non-revenue water program and approach, PRASA must continue its efforts related to monitoring water production balances at a regional and system-wide level. In FY22, as a result of increased efforts to measure actual water production, PRASA was able to reduce overall water production by 11% from about 570MGDs¹⁵ to nearly 507 MGDs. This represents a marked improvement compared to historical production levels. In addition, by the end of FY22, PRASA expects to complete the installation and calibration of master meters, which will increase the water production measurement of their total output from 85% to 89%. Nevertheless, these efforts must be complemented by allocating further resources to PRASA's leak detection program (e.g., brigades) and other activities directed towards assessing the identified pressure zones. Therefore, the Proposed Plan must outline a comprehensive plan that details how funds are deployed for the existing NRW initiatives – master meters, pressure management, and leak detection – along with the corresponding KPIs and a set of clear milestones for the implementation of each initiative. This action will enable a more detailed quarterly progress report, while also helping better monitor the use of allocated funds throughout the fiscal year."

Este Oficial Examinador entiende al igual que la JSF que el ANC es un problema grave que hay que atender de múltiples modos y a continuación sugiere algunas medidas adicionales. Aunque la iniciativa de la AAA y los esfuerzos de la oficina de recuperación de agua son encomiables, (y con gran respeto a la dedicación, conocimiento y visión del Ing. Colón y su equipo), los esfuerzos actuales no tendrán un efecto significativo en la reducción a largo plazo del ANC. En gran parte esto se debe al presupuesto limitado de dicho esfuerzo, pero también a las estrategias adoptadas.

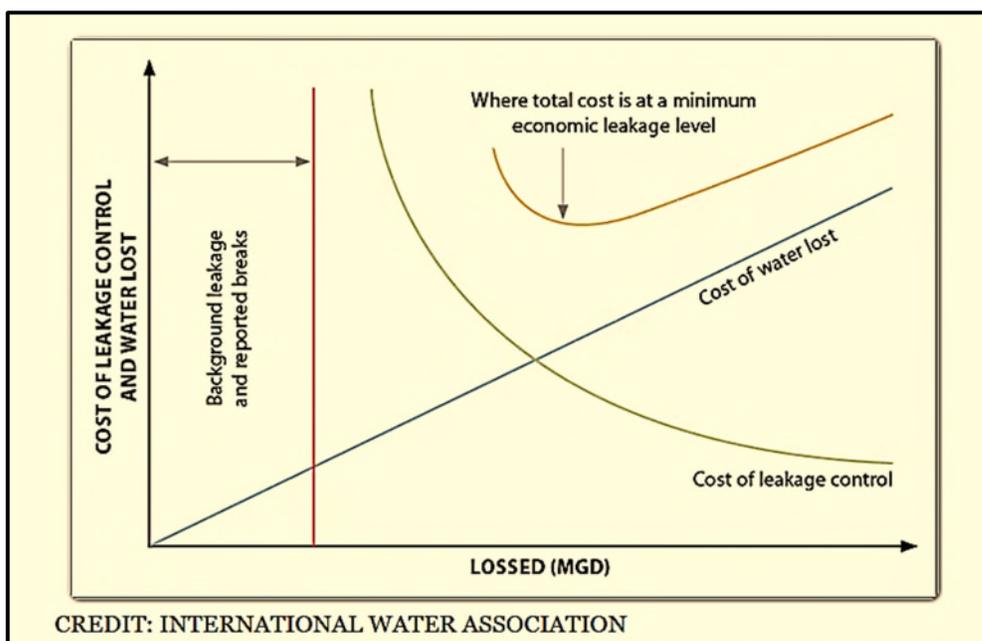
Financieramente, el presupuesto y esfuerzo asignado a la oficina de recuperación de ANC necesitan aumentarse a una escala mucho mayor. Es fácil documentar las

experiencias de otras utilidades en ciudades en EU que mantienen programas de ANC, con presupuestos anuales significativos. La combinación de edad de las tuberías; la erosión causada por las intensas lluvias; la inestabilidad de los suelos aumentadas por la doble incidencia sísmica y climática (inundaciones); y otros factores urbanos y rurales en PR, tienen efectos combinados que sobrepasan en varias magnitudes los esfuerzos actuales.

En la estrategia de la AAA a través de la oficina de ANC, este Oficial Examinador recomienda la aplicación de la “Ley de Pareto” (aplicar la fuerza donde mayor efecto tenga), que es una estrategia simple que se ha practicado en muchas ciudades en EU y Europa, incluyendo a Boston y Paris. La Zona Metropolitana de San Juan (ZMSJ) recibe cerca del 50% del agua que potabiliza la AAA, incluyendo las contribuciones de los sistemas del Acueducto del Norte; La Plata; Cidra; Loíza; Guaynabo; y Carolina. Si asumimos el volumen de 270 Mgd como el flujo que recibe la ZMSJ, y que las pérdidas reales representan el 58% de ese valor, esto equivale a un volumen de pérdidas reales de unos 156 Mgd. La recuperación de un 30% de este valor sería de unos 47 Mgd (equivalente al 63% de la producción de La Plata). Una recuperación del 50% de las pérdidas reales en la ZMSJ es equivalente a unos 78 Mgd, equivalente al 100% de la producción de La Plata. Estos porcentos de recuperación son viables, como se ha demostrado en muchos lugares en EU, particularmente en la ciudad de Boston.

Es conocido por la AAA que, a largo plazo, la inversión en recuperación de ANC eventualmente (si exitosa) resulta en economías a las empresas de abasto de agua potable. La siguiente imagen incluida en la Figura 21 es un “modelo” general que ilustra ese principio.

Figura 21: Modelo general de la correlación entre recuperación de ANC y costos de su producción y recuperación



La recomendación de este Oficial Examinador sobre el programa de la Oficina de Control de Pérdidas es en tres rumbos.

1. Primero, enfocar el 95 % del esfuerzo en un término de 3-5 años en la ZMSJ, y luego en las otras zonas metropolitanas incluyendo a Ponce, Mayagüez, Arecibo y Humacao. Este concepto no propone menospreciar el ANC en los sistemas de menor tamaño, sino que dicho foco sea parte de las responsabilidades de los Directores Regionales por el futuro previsible.
2. El presupuesto de esta oficina necesita multiplicarse por varios factores, desarrollando un plan amplio que incluya asistencia externa. Existen en EU varias firmas especializadas en recuperación de ANC.
3. La expansión del programa de ANC está limitada por el presupuesto operacional general de la AAA. Por ende, este Oficial Examinador recomienda que las tarifas de la AAA incluyan un factor dedicado exclusivamente al programa de recuperación de ANC, a ser fijado por la Junta de Gobierno tras recomendaciones de la Presidenta Ejecutiva.

Sección 8.4 Resumen de las Evaluaciones y Recomendaciones sobre las Tarifas Propuestas por la AAA

Comenzando el 16 de diciembre del 2021, este Oficial Examinador evaluó cuidadosamente los siguientes documentos y datos pertinentes a las nuevas tarifas propuestas por la AAA para el año fiscal 2023 y años subsiguientes:

1. Las leyes vigentes pertinentes a los procesos de revisión de las tarifas que cobra la AAA, por los servicios que presta de agua potable y alcantarillado sanitario.
2. Las resoluciones de la Junta de Gobierno de la AAA sobre dichas tarifas, incluyendo directrices a la Presidenta Ejecutiva para iniciar el proceso de revisión de sus tarifas a ser efectivas el 1ro. de julio de 2022.
3. El estudio sobre las tarifas vigentes de la AAA, así como alternativas a dichas tarifas, llevado a cabo en el 2021 por la firma de consultores Raftelis, Inc.
4. El Plan Fiscal 2021 de la AAA certificado por la Junta de Supervisión Fiscal (JSF) con información suministrada por la AAA a dicha organización federal, a tenor con la Ley “PROMESA”.
5. Comunicaciones recientes de la JSF con la AAA, incluyendo carta de 13 de abril de 2022 y carta de 6 de mayo de 2022 (ambas incluidas en el portal del Oficial Examinador <https://fquinon.wixsite.com/tarifas2022aaa>).
6. Análisis detallados llevados a cabo por la AAA y sus consultores sobre las tarifas vigentes y las propuestas de nuevas tarifas recomendadas en el informe de Raftelis. En dicho informe se recomienda la simplificación de las tarifas de la AAA y la adopción de una de las alternativas analizadas.
7. Datos detallados sobre la distribución de los abonados (clientes) de la AAA que reciben los servicios de agua, alcantarillado sanitario, y varios otros servicios relativos a ambas actividades.
8. Análisis económicos llevados a cabo por la JSF, AAA y sus consultores, detallando su condición fiscal presente y proyecciones presupuestarias que requieren la revisión de las tarifas vigentes.
9. Información validando condición inflacionaria actual suministrada por el economista Joaquín Villamil, mayo 2022.
10. Otros análisis económicos, particularmente sobre las tendencias de costo e inflación en la economía general de PR, y en particular sobre las perspectivas sobre el impacto de dicha inflación en el presupuesto de gastos de la AAA en el año fiscal próximo y años posteriores.

11. El importante tema del continuo aumento en la cantidad de “agua no-contabilizada” en la red de producción y distribución de la AAA, y el impacto operacional y económico del agua no-contabilizada.
12. Comentarios sobre las nuevas tarifas propuestas por la AAA, vertidas en las pocas ponencias sometidas durante y luego de la serie de seis (6) vistas públicas llevadas a cabo como parte del proceso de revisión de las tarifas.
13. Docenas de consultas con personal y consultores de la AAA.

Tomando en consideración los análisis económicos, operacionales y administrativos de la AAA y su infraestructura, las siguientes son las recomendaciones de este Oficial Examinador:

1. Endoso a las recomendaciones de Raftelis en su informe del 2021 donde analiza las tarifas vigentes y tres alternativas a las mismas.
 - a. Endoso total a la estrategia de simplificar las tarifas al mínimo de componentes como propuesto en su alternativa 2, incluyendo un cargo base y cargos por consumo.
 - b. Endoso al formato de las tasas de las tarifas propuestas a los cuatro sectores de uso en la alternativa 2 del informe de Raftelis, pero no endoso la cantidad del aumento propuesto.
2. Las tasas propuestas representan incrementos en ingresos menores a la AAA (estimados en solo \$19 millones en el año fiscal 2023), lo cual es contrario a la política y directrices de la JSF en cuando a la adopción de tarifas que cubran los gastos necesarios de la AAA en sus operaciones. El fijar un límite de aumento en las tarifas de 2% para el año fiscal 2023 no cumple con los requerimientos de la JSF, particularmente ante las tendencias inflacionarias en progreso en PR, EU y a nivel mundial que no existían al momento del estudio de Raftelis, y en ausencia de otros cargos, no conduce a un balance entre gastos e ingresos en las operaciones de la AAA. La gráfica antes compartida del Departamento del Trabajo Federal refleja las tendencias en inflación en EU desde el 1981 hasta finales de marzo de 2022. Las tendencias inflacionarias en PR responden a los factores que inducen estos aumentos en el costo de vida en EU. Aumentos sustanciales ya han ocurrido en los precios de elementos básicos indispensables para las operaciones de la AAA, tales como electricidad, combustibles, químicos, piezas de reemplazo, productos de madera y sus derivados, y productos de oficina.

Estos cambios significativos en el costo de los productos y servicios esenciales que la AAA tiene que adquirir para sus operaciones generales requieren aumentos mayores en las tarifas directamente o en el coeficiente de ajuste anual. Tras analizar ambas alternativas, recomiendo que la Junta

de Gobierno de la AAA adopte las siguientes medidas como parte del proceso de revisión de las tarifas:

- a. Aprobar un aumento de hasta 5% en la tarifa base recomendada por Raftelis para todas las categorías de clientes que sirve la AAA a partir del año fiscal 2023. Este aumento generaría unos ingresos de aproximadamente \$11 millones adicionales a los propuestos por Raftelis durante el año fiscal 2022-2023 y años subsiguientes, contribuyendo a estabilizar el presupuesto de la AAA.
- b. Mantener un coeficiente de ajuste anual pero con un tope de hasta 5% anual y un máximo acumulado de 30% comenzando en el año fiscal 2024.

Estos aumentos son razonables y compatibles con la práctica generalizada de la industria de abastos de agua a nivel nacional y parcialmente internacional (de estimular la conservación del agua mediante incrementos proporcionales al consumo).

3. Endoso a las tarifas propuestas por los servicios misceláneos de venta de agua a granel e instalaciones/remociones de acometidas de agua potable y sanitarias.
4. Endoso a los subsidios y tarifas especiales o créditos a diferentes grupos sociales.
5. Endoso el discontinuar el programa de descuentos de \$ 1 en la tarifa mensual a los clientes inscritos y que se inscriben en el servicio de facturas electrónicas, que resulta en cargos bancarios a la AAA. Aunque en principio este Oficial Examinador endosa la propuesta del incentivo por seis meses de un descuento de \$10 (una sola vez) a los clientes que se inscriban en el sistema de facturas electrónicas, recomendando determinar el costo potencial máximo de este incentivo.
6. No se endosa la petición del Ombudsman de permitir a los clientes de la AAA seleccionar la entidad que instalaría o removería acometidas, lo que complicaría este proceso tanto administrativamente como el potencial de exposición legal de la AAA.
7. No se endosa la solicitud de la empresa “Palmas del Mar Utility Corporation” (PDMU), de que se le aplique una tarifa especial “híbrida” y única a su sistema. Gran parte del reclamo de PMDU es consecuencia de su designación como cliente industrial y argumentan que por el hecho de que no descargan el residual sanitario del gran volumen de agua que consumen (63,000 m³ mensuales) a los sistemas sanitarios de la AAA, así como por sus inversiones anuales en el manejo y operación de su sistema de distribución de agua que compra de la AAA, y el tratamiento y disposición de las aguas sanitarias que se generan en el complejo,

deberían recibir una tarifa especial única. La tarifa propuesta para clientes solo consumiendo agua potable no incluye el costo por el servicio de alcantarillado. El 43 % de los clientes de la AAA (mayormente residenciales) no tienen servicio de alcantarillado sanitario y descargan a pozos sépticos, incluyendo cientos de negocios y facilidades industriales menores. Los datos fehacientes del uso de agua interno en PDMU documentan que la estructura vacacional y recreativa del complejo es el factor principal en el alto consumo de agua per cápita (que es entre 2-3 veces el promedio de todo PR).

8. La recomendación final es que la AAA desarrolle algún tipo de ilustración gráfica simple de la estructura tarifaria que adopte, principalmente para los clientes residenciales privados y públicos, que representan la mayor parte de los abonados. Aún con la tarifa simplificada propuesta, es complicado entender los elementos de las tarifas de los clientes típicos. Se recomienda que la factura inicial luego de la adopción de las tarifas propuestas, o las que adopte la Junta de Gobierno, debe ir acompañada de esa ilustración gráfica explicando en lenguaje simple cómo se calculan los cargos facturados.

Por otro lado, este Oficial Examinador recomienda a la Junta de Gobierno dos asuntos de gran importancia que requerirán inversiones significativas que eventualmente necesitan generarse de las tarifas en forma directa o indirecta.

1. El tema del “agua no-contabilizada” (ANC) es de gran importancia a la salud fiscal futura de la AAA. Aparte del aspecto fiscal, es un factor de gran importancia en la desconfianza de los abonados y el público en general en la eficiencia de la administración de la AAA. Como documenté en el informe, el tema del ANC no es novel, y se ha acarreado con aumentos constantes desde la creación de la AAA en el 1945. Se han formulado en el tiempo múltiples iniciativas para controlar y reducir los niveles de ANC. Un amigo poeta y abogado me describió estos esfuerzos como “lágrimas en la lluvia”, que se disipan sin efectos. Y predigo que, a pesar de los mejores esfuerzos de la AAA, este será el resultado en los esfuerzos de la Oficina de Recuperación de Agua, pues su capacidad no es proporcional a la magnitud del problema. En el texto del informe mencioné “aplicar la Ley de Pareto” y enfocarse por ahora en la ZMSJ. La recuperación de la mitad del ANC en la ZMSJ representaría un rendimiento mejor que la suma del resto del sistema de la AAA. Gran parte de la clave de este tema es el financiamiento de un programa no solo robusto, sino agresivo de control de ANC. Esto se logra solamente con inversiones cuantiosas. En el caso de la AAA, el único modo de financiar un programa a escala mayor es incrementando sustancialmente el presupuesto y esfuerzos de la Oficina de Recuperación de ANC.
2. También recomiendo que la Junta de la AAA autorice fondos dedicados exclusivamente a atender el grave problema de la sedimentación de los

embalses. Sobre este tema, a petición del directorado de Infraestructura de la AAA, y solicitudes recurrentes de información del DRNA sobre el estatus de los embalses principales en PR, he actualizado anualmente la Tabla 28 que adjunto sobre el status de sedimentación de los embalses principales en PR.

Tabla 27: Capacidad y sedimentación de los embalses principales en Puerto Rico al 31 de diciembre de 2021

CARACTERÍSTICAS Y CAPACIDAD DE LOS EMBALSES PRINCIPALES EN PUERTO RICO EN EL 2022 (Datos USGS, AEE y AAA, 2022)											
Embalse	Año Construcción del Embalse	Entidad Titular del Embalse	Material de la Represa que Forma el Embalse	Embalse	Capacidad Original, Mm ³	Capacidad Estimada en 2017 Previo a María, Mm ³	Porcentaje Capacidad Perdida Previo a María %	Pérdida Anual Promedio, Mm ³	Capacidad Estimada al 31 de Diciembre de 2021, Mm ³	Porcentaje Capacidad Perdida al 31 de Diciembre de 2021, %	Estimado Vida Útil, Años
Blanco	2012	AAA	Tierra	Blanco	4.70	4.69	0.21	0.001	4.67	0.74	4,665
Caonillas	1948	AEE	Hormigón	Caonillas	55.66	38.38	31.04	0.233	36.45	34.52	156
Carite	1913	AEE	Tierra	Carite	13.95	10.18	26.99	0.031	9.06	35.05	294
Cerrillos	1991	DRNA	Tierra y Hormigón	Cerrillos	38.03	36.99	2.73	0.030	35.88	5.67	1,211
Cidra	1946	AAA	Hormigón	Cidra	6.54	5.50	15.87	0.013	4.45	31.95	347
DosBocas	1942	AEE	Hormigón	DosBocas	37.50	14.80	60.53	0.277	12.70	66.15	46
Fajardo	2006	AAA	Tierra	Fajardo	5.50	5.48	0.36	0.001	5.38	2.25	5,376
Garzas	1943	AEE	Tierra	Garzas	5.80	4.88	15.85	0.011	3.84	33.85	351
Guajataca	1928	AEE	Tierra	Guajataca	48.46	41.03	15.33	0.069	39.75	17.97	572
Guayo	1956	AEE	Hormigón	Guayo	19.20	15.71	18.19	0.043	14.54	24.30	337
Guayabal	1913	ELA	Hormigón	Guayabal	11.82	5.19	56.13	0.058	3.95	66.54	69
Guineo	1931	AEE	Tierra y Hormigón	Guineo	2.29	1.82	20.72	0.005	0.80	65.20	171
La Plata	1974	AAA	Hormigón	La Plata	40.21	30.45	24.28	0.217	28.58	28.93	132
Loiza	1953	AAA	Hormigón	Loiza	26.81	14.41	46.27	0.252	12.40	53.76	49
Loco	1951	AEE	Hormigón	Loco	2.40	0.48	80.17	0.023	0.00	100.00	0
Lucchetti	1952	AEE	Hormigón	Lucchetti	20.35	9.74	52.13	0.156	8.12	60.11	52
Matrullas	1934	AEE	Tierra	Matrullas	3.71	2.96	20.25	0.008	1.93	48.03	254
Patillas	1914	ELA	Tierra	Patillas	17.64	13.17	25.31	0.040	12.02	31.88	304
Prieto	1955	AEE	Hormigón	Prieto	0.76	0.05	93.97	0.009	0.00	100.00	0
Portugués	2016	ELA	Hormigón	Portugués	11.10	11.10	0.05	0.010	10.06	9.41	1,006
Toa Vaca	1972	AAA	Tierra	Toa Vaca	68.94	62.46	9.40	0.108	61.03	11.48	565
Yahuecas	1956	AEE	Hormigón	Yahuecas	1.76	0.05	97.16	0.023	0.00	100.00	0

LEYENDA
Mm3 – millones metros cúbicos
m3 – metro cúbico

Revisada 22 febrero 2022 por Ferdinand Quinones, PE

La Tabla 29 anterior sobre la condición de los embalses principales en PR enfoca en la capacidad remanente de los embalses que suplen la mayor parte del agua que reciben las plantas de filtración de la AAA. Quiero apuntar que la criticalidad del problema de sedimentación de los embalses no se percibe en la mayor parte de los años, a menos que ocurran sequías severas. Esta capacidad de extraer agua suficiente la mayor parte del tiempo aún de embalses altamente sedimentados como Loíza (Carraízo); Lucchetti; Guayabal; y Dos Bocas se debe a que gran parte de este abasto proviene del flujo abundante que discurre por los ríos que nutren los embalses, desbordándose en las represas gran cantidad de agua la mayor parte del tiempo. La AAA captura parte de estos desbordes en sus tomas en las represas o aguas abajo de las estructuras.

Periódicamente como conocemos, ocurre una sequía severa que obliga a la AAA a reducir las extracciones del agua almacenada en todos los embalses, incluyendo aquellos cuya capacidad no ha sido reducida significativamente por las altas tasas de sedimentación. Excepto durante sequías extremas (como la del 2014-2015), la pérdida de capacidad de los embalses sedimentados es mayormente irrelevante. Esta aparente contradicción se debe a que, en sequías extremas, a menos que se comience a reducir las extracciones de agua de los embalses más sedimentados antes de comenzar las sequías (digamos, en diciembre), el factor que controla el nivel de agua en los embalses es la escorrentía que recibe. En sequías severas, esta escorrentía no es suficiente para satisfacer las demandas de evaporación, extracciones por la AAA o la AEE para generar electricidad, y las descargas mínimas aguas abajo de las represas que requieren los reglamentos del DRNA para mantenimiento de la vida acuática en el cauce de los ríos. La realidad es que, ante las cantidades elevadas de ANC, la AAA tiene dificultades extremas en reducir las extracciones de agua preventivamente en los embalses principales y mantener las presiones mínimas en sus líneas de distribución.

Estos comentarios no implican que el dragado de los embalses no sea necesario, que lo es en los más críticos que ilustra la Tabla 29 arriba, y será necesario eventualmente dragar otros embalses incluyendo a La Plata, Patillas, Caonillas, Carite, y Guineo. El costo potencial de estos dragados será extraordinario, y como ejemplo, dragar a Dos Bocas, La Plata, Patillas y Lucchetti, requerirá una inversión total de cerca de cerca de \$1.5 billones (usando un estimado en costos actuales de \$20 por metro cúbico de sedimentos dragados, incluyendo dragar y disponer del dragado, lo cual aumentará con las tasas inflacionarias en progreso). Es imposible que de los presupuestos operacionales de la AAA (y la AEE) surjan estos fondos.

La solución que he propuesto con anterioridad a la AAA y a funcionarios del Gobierno Central es el concepto de “dragados a perpetuidad”. Este concepto es un programa “de mantenimiento” de los embalses, extrayendo anualmente (o cada dos años rotando los embalses a dragarse en esos 24 meses) una cantidad de sedimentos igual al promedio de entrada anual (que lo conocemos) más un factor de 5-10 % adicional para ir recuperando capacidad “poco a poco”. En años de grandes crecientes como durante el paso de los huracanes Irma y María, cuando los embalses reciben una carga de sedimentos equivalente hasta 10 años del promedio anual, se extraería una cantidad de sedimentos equivalente a ese pico más un 10%. Estos detalles lucen complicados, pero la clave es diluir a perpetuidad como un proceso de mantenimiento rutinario el dragado de los embalses. Los embalses son la infraestructura de abasto de agua más importante en PR, y al igual que las plantas de filtración, requieren mantenimiento constante y a perpetuidad. La siguiente Tabla 28 resume las pérdidas de capacidad en los embalses de mayor importancia para la AAA que a su vez sufren pérdidas de capacidad que impactan el servicio de agua potable durante sequías severas.

La gran pregunta es cómo financiar un programa de dragados a perpetuidad, que estimo costaría unos \$30 millones anuales (asumiendo se enfoca en los 6 embalses más sedimentados). La alternativa son los dragados periódicos, que para los embalses más críticos requerirían el desembolso de cientos de millones. Los presupuestos de la AAA y la AEE no incluyen fondos para el dragado de los embalses más sedimentados.

Generalmente la AEE ha predicado que es responsabilidad de la AAA el tema de los dragados de los embalses, pues es a quién beneficia. De modo, que en ausencia de una asignación legislativa a perpetuidad (hasta \$30 millones anualmente), las tarifas de la AAA son la única alternativa razonable para financiar un programa de dragados a perpetuidad.

Tabla 28: Resumen de los embalses principales que utiliza la AAA que sufren pérdidas significativas en su capacidad debido a sedimentación

Embalse	Capacidad Original, Mm ³	Capacidad Estimada al 31 de Diciembre de 2021, Mm ³	Porcentaje Capacidad Perdida al 31 de Diciembre de 2021, %
Guayabal	11.82	3.95	66.54
DosBocas	37.50	12.70	66.15
Lucchetti	20.35	8.12	60.11
Loiza	26.81	12.40	53.76
Carite	13.95	9.06	35.05
Caonillas	55.66	36.45	34.52
Garzas	5.80	3.84	33.85
Cidra	6.54	4.45	31.95
Patillas	17.64	12.02	31.88
La Plata	40.21	28.58	28.93
Guayo	19.20	14.54	24.30
Guajataca	48.46	39.75	17.97
Toa Vaca	68.94	61.03	11.48
Cerrillos	38.03	35.88	5.67
Fajardo	5.50	5.38	2.25

Recomiendo a la Junta de Gobierno destinar una porción del coeficiente a los cargos base o por consumo, dedicado al programa de dragados a perpetuidad, que resulte en un ingreso durante los próximos 5 años de aproximadamente \$30 millones anuales, a revisarse luego de ese período. La AAA emitiría solicitudes de propuestas para dragados a perpetuidad anualmente en los embalses más críticos como anteriormente indicado. El modelo más práctico sería el concepto de un “lease-purchase” del equipo de dragar y un contrato de hasta 20 años con la empresa que fuera seleccionada para financiar la compra de la draga y operarla rotativamente en los embalses críticos a través del año. Todo este proceso requeriría la preparación de una Declaración de Impacto Ambiental Programática, que incluya todos los embalses críticos, y otras aprobaciones y permisos por entidades locales y federales, lo cual no es un obstáculo mayor. La alternativa es reaccionar cuando ocurran eventos significativos como el del huracán María, con la esperanza de que FEMA contribuya al dragado parcial de embalses críticos, como es el

caso del embalse Loíza al presente. Este proceso de ayuda financiera de FEMA es inseguro e impredecible.

Respetuosamente sometido.

Ferdinand Quiñones Márquez, PE
Oficial Examinador Tarifas AAA 2022
16 de mayo de 2022

Referencias

AAA, 2022, Informes y Documentos de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados que Apoyan y Justifican el Propuesto Cambio Tarifario: AAA, 2022, San Juan, PR.

Raftelis, Inc., Water and Sewer Rate Study Report for the Puerto Rico Aqueduct and Sewer Authority, June 2021

AAA, 2021, Plan Fiscal Año Fiscal 2021: Junta de Supervisión Fiscal basado en datos suministrados por la AAA, 2021.

American Water Works Association, 2021, Water and Wastewater Rate Survey in USA, AWWA and Raftelis, 95 p.

American Water Works Association, 2004, Avoiding Rate Shock: Making the Case for Water Rates: AWWA, Denver, CO, 131 p.

Kevane Grant Thornton LLP, 2019 and 2018, Financial Statements and Report of Independent Certified Public Accountants, Puerto Rico Aqueduct and Sewer Authority, 91 p.

Lewis Publishers, 1960, The Water Encyclopedia: Michigan, 808 p. Bonbright, J.C., 1961, Principles of Public Utility Rates: Columbia University Press, NY, 453 p.

2020, USGS, Water Use in Puerto Rico in 2020: USGS Data Report.