

INFORME DE AUDITORÍA CP-06-01

3 de agosto de 2005

**AUTORIDAD DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
DE PUERTO RICO**

(Unidad 3020)

Período auditado: 1 de julio de 2003 al 28 de febrero de 2005

CONTENIDO

	Página
INFORMACIÓN SOBRE LA UNIDAD AUDITADA.....	7
RESPONSABILIDAD DE LA GERENCIA.....	11
ALCANCE Y METODOLOGÍA	12
OPINIÓN	12
COMENTARIO ESPECIAL	13
IMPOSICIÓN DE MULTAS POR INCUMPLIMIENTO DE LEYES AMBIENTALES	13
INFORME DE AUDITORÍA ANTERIOR.....	14
RECOMENDACIONES.....	14
AL SECRETARIO DE JUSTICIA	14
A LA JUNTA DE DIRECTORES DE LA AUTORIDAD DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS DE PUERTO RICO.....	15
AL PRESIDENTE EJECUTIVO DE LA AUTORIDAD DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS DE PUERTO RICO.....	15
CARTAS A LA GERENCIA	16
COMENTARIOS DE LA GERENCIA	16
AGRADECIMIENTO	17
RELACIÓN DETALLADA DE HALLAZGOS.....	18
CLASIFICACIÓN Y CONTENIDO DE UN HALLAZGO	18
HALLAZGOS EN LA AUTORIDAD DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS DE PUERTO RICO.....	19
1 - Deficiencias en la operación y en el mantenimiento de las plantas de agua potable y de aguas usadas de la Autoridad	19
2 - Plantas de tratamiento que no cuentan con un operador durante algún período del día y otras deficiencias relacionadas con las plantas	47

3 - Deficiencias relacionadas con la existencia, el funcionamiento y el mantenimiento de los sistemas de tratamiento de cieno de las plantas de la Autoridad.....	51
4 - Violaciones a los parámetros de bacteriología, turbidez y trihalometanos de varios sistemas y plantas de agua potable de la Autoridad, y falta de las notificaciones públicas requeridas sobre dichas violaciones	58
ANEJO 1 - PLANTAS VISITADAS POR NUESTROS AUDITORES Y EL PROCESAMIENTO DE AGUA EN MILLONES DE GALONES DIARIOS	64
ANEJO 2 - PLANTAS DE AGUA POTABLE INCLUIDAS EN EL <i>CONSENT DECREE</i>, CIVIL NO. 92-1511 (<i>SEC</i>).....	67
ANEJO 3 - PLANTAS DE AGUA POTABLE INCLUIDAS EN LAS ÓRDENES ADMINISTRATIVAS EPA-CWA-II-95-108 A LA 181	68
ANEJO 4 - PLANTAS DE AGUA POTABLE INCLUIDAS EN EL <i>CONSENT DECREE</i>, CIVIL NO. 00-2554.....	70
ANEJO 5 - RELACIÓN DE LAS MUESTRAS REQUERIDAS (MR) Y TOMADAS PARA EL PARÁMETRO DE BACTERIOLOGÍA	71
ANEJO 6 - RELACIÓN DE LAS MUESTRAS REQUERIDAS (MR) Y TOMADAS PARA EL PARÁMETRO DE TURBIDEZ	72
ANEJO 7 - PLANTAS DE AGUA POTABLE PARA LAS CUALES NO HAY EVIDENCIA DE LA NOTIFICACIÓN PÚBLICA SOBRE INCUMPLIMIENTO CON EL PARÁMETRO DE TURBIDEZ	73
ANEJO 8 - GLOSARIO DE TÉRMINOS EN ESPAÑOL E INGLÉS, SEGÚN DICCIONARIOS EMITIDOS POR ENTIDADES RECONOCIDAS EN EL TRATAMIENTO DE AGUA Y OTRAS REFERENCIAS.....	74
ANEJO 9 - MIEMBROS DE LA JUNTA DE DIRECTORES QUE ACTUARON DURANTE EL PERÍODO DEL 1 DE JULIO DE 2003 AL 28 DE FEBRERO DE 2005	80
ANEJO 10 - FUNCIONARIOS PRINCIPALES QUE ACTUARON DURANTE EL PERÍODO DEL 1 DE JULIO DE 2003 AL 28 DE FEBRERO DE 2005	81

Estado Libre Asociado de Puerto Rico

OFICINA DEL CONTRALOR

San Juan, Puerto Rico

3 de agosto de 2005

Al Gobernador y a los presidentes del Senado
y de la Cámara de Representantes

Estamos realizando una auditoría de las operaciones fiscales de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados de Puerto Rico (Autoridad) para determinar si se hicieron de acuerdo con la ley y la reglamentación aplicables. Efectuamos la misma a base de la facultad que se nos confiere en la **Sección 22 del Artículo III de la Constitución del Estado Libre Asociado de Puerto Rico** y en la **Ley Núm. 9 del 24 de julio de 1952**, según enmendada.

Determinamos emitir varios informes de dicha auditoría. Este vigésimo primer informe contiene el resultado de la quinta evaluación de las plantas de tratamiento y filtración de **agua potable** y de tratamiento de **aguas usadas** de la Autoridad. En los primeros 20 informes presentamos el resultado del examen que realizamos de las operaciones de la Autoridad relacionadas con:

- Los controles administrativos, un contrato con una empresa privada para, entre otras cosas, la administración, la operación, la reparación y el mantenimiento de los sistemas de agua y alcantarillados. (**Informe de Auditoría CP-99-21 del 24 de junio de 1999**)
- Aspectos relacionados con la Junta de Gobierno de la Autoridad. (**Informe de Auditoría CP-00-11 del 27 de marzo de 2000**)

- Los contratos de construcción, de reparación y de mantenimiento formalizados con brigadas privadas, los contratos de diseño e inspección de la **Planta de Filtración La Virgencita en Toa Alta** y de una línea de transmisión, una estación de bombas y un tanque para dicha **Planta** y los correspondientes desembolsos de ambos contratos, y el archivo y la disposición de documentos fiscales. (**Informe de Auditoría CP-00-17 del 31 de mayo de 2000**)
- La evaluación parcial de las operaciones relacionadas con las plantas de tratamiento y filtración de **agua potable** y de tratamiento de **aguas usadas** de la Autoridad. (**Informe de Auditoría CP-01-2 del 16 de agosto de 2000**)
- Un acuerdo formalizado el 30 de junio de 1998 entre la Autoridad y *Professional Services Group of Puerto Rico, Inc.* denominado *Settlement Agreement* y la evaluación parcial de la primera enmienda formalizada el 15 de septiembre de 1998 al contrato del 26 de mayo de 1995. (**Informe de Auditoría CP-01-9 del 6 de diciembre de 2000**)
- La evaluación parcial de la segunda enmienda formalizada el 1 de marzo de 1999 al contrato del 26 de mayo de 1995, y la evaluación de las operaciones relacionadas con las plantas de tratamiento y filtración de **agua potable** y tratamiento de **aguas usadas** de la Autoridad. (**Informe de Auditoría CP-01-18 del 19 de abril de 2001**)
- Pago de incentivos por reducción de salideros de **agua potable** y el control de los medidores de flujo de salida de **agua potable** de las plantas de la Autoridad. (**Informe de Auditoría CP-02-03 del 23 de octubre de 2001**)
- Resultado parcial de la segunda evaluación de las operaciones relacionadas con las plantas de tratamiento y filtración de **agua potable** y de tratamiento de **aguas usadas** de la Autoridad. (**Informe de Auditoría CP-02-20 del 5 de abril de 2002**)

- Resultado de la segunda evaluación de las plantas de tratamiento y filtración de **agua potable** y de tratamiento de **aguas usadas** y aspectos relacionados con los fondos de proyectos especiales de la Autoridad. (**Informe de Auditoría CP-03-02 del 22 de julio de 2002**)
- Resultado parcial del examen de los pagos por decisiones de arbitraje a una unión de empleados de la Autoridad. Además, irregularidades en el área de proyectos privados relacionados con el hurto de agua, determinadas por la Oficina de Auditoría Interna de la Autoridad e incumplimiento en la radicación de informes al Departamento de Justicia y a la Oficina del Contralor de Puerto Rico relacionado con las mismas. (**Informe de Auditoría CP-03-19 del 27 de febrero de 2003**)
- El resultado parcial de la evaluación de la propiedad, la operación y aspectos técnicos relacionados con la **Planta de Tratamiento y Aguas Usadas Puerto Nuevo en San Juan**. (**Informe de Auditoría CP-04-01 del 17 de julio de 2003**)
- Resultado de la tercera evaluación de las plantas de tratamiento y filtración de **agua potable** y de tratamiento de **aguas usadas** de la Autoridad. (**Informe de Auditoría CP-04-04 del 23 de septiembre de 2003**)
- El examen realizado de una declaración de un estado de emergencia, de las actas de reunión de la Junta de Directores de la Autoridad, de aspectos relacionados con la **Ley Núm. 95 del 30 de junio de 2002** y sobre el suministro de agua a las comunidades con servicio deficiente. (**Informe de Auditoría CP-04-11 del 8 de diciembre de 2003**)
- Resultado de la cuarta evaluación de las plantas de tratamiento y filtración de **agua potable** y de tratamiento de **aguas usadas** de la Autoridad. (**Informe de Auditoría CP-04-25 del 10 de mayo de 2004**)

- Resultado parcial de la evaluación de la propiedad, la operación y aspectos técnicos relacionados con la **Planta de Tratamiento de Aguas Usadas Puerto Nuevo en San Juan. (Informe de Auditoría CP-05-07 del 3 de septiembre de 2004)**
- Resultado parcial de la evaluación de la propiedad, la operación y aspectos técnicos relacionados con la **Planta Regional de Tratamiento de Aguas Usadas en Mayagüez. (Informe de Auditoría CP-05-10 del 13 de septiembre de 2004)**
- Resultado de nuestro examen del proceso de evaluación, selección, adjudicación y contratación del Operador Privado para la administración de los sistemas de acueductos y alcantarillados y los desembolsos efectuados en el mencionado proceso y la contratación de los consultores legales, técnicos y financieros. **(Informe de Auditoría CP-05-11 del 20 de septiembre de 2004)**
- Resultado parcial de la evaluación de la propiedad, la operación y aspectos técnicos relacionados con las **plantas de tratamiento de agua potable Los Filtros en Guaynabo, Sergio Cuevas Bustamante en Trujillo Alto, Ponce Nueva en Ponce y Enrique Ortega en Toa Alta. Además, con las plantas de tratamiento de aguas usadas Carolina en Loíza, Bayamón en Cataño, Barceloneta y Ponce. (Informe de Auditoría CP-05-13 del 2 de diciembre de 2004)**
- Resultado parcial del examen que realizamos sobre los pagos que efectuó la Autoridad al Operador Privado, aspectos contractuales y registros contables. Además, de cumplimiento con leyes, boletines administrativos y cartas circulares relacionadas con la Autoridad. **(Informe de Auditoría CP-05-24 del 8 de junio de 2005)**

- Resultado del examen de tres acuerdos entre la Autoridad y *Compagnie Générale Des Eaux* (CGE) denominados *Transition Agreement* y *Settlement Agreement* formalizados el 25 de junio de 2002, y el *Comprehensive Settlement Agreement* formalizado el 6 de marzo de 2003. Además, del examen parcial de las compras realizadas por la Compañía de Aguas de Puerto Rico y el cumplimiento con las disposiciones de la **Ley Núm. 96. (Informe de Auditoría CP-05-27 del 15 de junio de 2005)**

INFORMACIÓN SOBRE LA UNIDAD AUDITADA

La Autoridad fue creada por virtud de la **Ley Núm. 40 del 1 de mayo de 1945**, según enmendada. Ésta se creó como una corporación pública con el propósito de proveer servicios de agua y alcantarillado sanitario a los habitantes del Pueblo de Puerto Rico.

Los poderes corporativos de la Autoridad eran ejercidos por una Junta de Gobierno compuesta por nueve miembros. Cinco de éstos son nombrados por el Gobernador, dos representan el interés del consumidor y son elegidos mediante referéndum y los restantes dos son el Presidente del Banco Gubernamental de Fomento para Puerto Rico y el Secretario del Departamento de Transportación y Obras Públicas.

El 13 de septiembre de 1993 mediante el **Boletín Administrativo Núm. OE-1993-41** el Gobernador de Puerto Rico declaró un estado de emergencia en la Autoridad, debido a los problemas que confrontaba ésta sobre el mantenimiento de su infraestructura; el almacenamiento, el tratamiento, la distribución y el mantenimiento del **agua potable**; la recolección, el tratamiento y la disposición de las **aguas usadas**; y los servicios que presta a los ciudadanos. Por virtud de dicho **Boletín**, el Gobernador autorizó al Director Ejecutivo de la Autoridad a tomar las medidas que fueran necesarias, entre ellas, acciones de subastas, contrataciones y compras, para corregir la situación que confrontaba la Autoridad. El 16 de octubre de 1995 el Gobernador de Puerto Rico mediante el **Boletín Administrativo Núm. OE-1995-69** declaró que el estado de emergencia de la Autoridad continuaba.

El 18 de diciembre de 2000 el Gobernador de Puerto Rico mediante el **Boletín Administrativo Núm. OE-2000-65** derogó las órdenes ejecutivas del 13 de septiembre de 1993 y del 16 de octubre de 1995, **boletines administrativos núms. OE-1993-41 y OE-1995-69**, respectivamente, que declaraban un estado de emergencia en la Autoridad. El 10 de octubre de 2001 la Junta de Gobierno mediante la **Resolución Núm. 1831** declaró un estado de emergencia en la Autoridad. La **Resolución** mencionada fue retroactiva al 8 de agosto de 2001.

El 26 de mayo de 1995 la Autoridad formalizó un contrato de servicios con *Professional Services Group, Inc. (PSG)* para la administración, la operación, la reparación y el mantenimiento de los sistemas de agua y alcantarillado. Por virtud del contrato, *PSG*, además, sería responsable, entre otras, de las áreas de servicios al cliente, facturación, cobros, laboratorios, recursos humanos y finanzas. *PSG* comenzó a prestar sus servicios efectivo el 1 de septiembre de 1995.

PSG cambió de nombre para identificarse como Compañía de Aguas de Puerto Rico, Inc. (CAPR). Efectivo el 1 de marzo de 1999 la Autoridad formalizó con *Compagnie Générale des Eaux-Sahide (CGE)*, compañía matriz de CAPR y *Aqua Alliance, Inc. (AA)* (Operador Privado) lo que se denominó la **Segunda Enmienda** al contrato formalizado con *PSG* el 26 de mayo de 1995 (*SECOND AMENDED AND RESTATED AGREEMENT FOR THE OPERATION, MANAGEMENT, REPAIR, AND MAINTENANCE OF AN AQUEDUCT, SEWER AND CUSTOMER SERVICES SYSTEM*).¹ Por virtud de esta enmienda, el Operador Privado (*CGE* y *AA*) asumiría todas las obligaciones y responsabilidades de *PSG* y se ampliaría la delegación administrativa y operacional en un director de operaciones privado. Además, las funciones del Operador Privado serían realizadas por la CAPR, mientras que los pagos se efectuarían a *AA*. Por otro lado, el Operador Privado tendría a su cargo todas las áreas operacionales de la Autoridad. La Oficina del Contralor de la Autoridad, la Oficina del Tesorero y la Oficina del Superacueducto de la Costa Norte estarían adscritas a la Junta de Gobierno.

¹ El 15 septiembre de 1998 se formalizó lo que se denominó la primera enmienda al contrato donde se acordó que la responsabilidad de todas las obligaciones de *PSG* serían asumidas por *CGE*.

La Autoridad, además, enmendó el 1 de marzo de 1999 el contrato de asistencia con la Autoridad para el Financiamiento de la Infraestructura de Puerto Rico (AFI) otorgado el 12 de julio de 1988.² Ello para que AFI, entre otras cosas, diseñara, planificara, financiara y construyera 11 proyectos estratégicos, 3 especiales y 482 de acción inmediata.³

El 1 de enero de 2000 la Autoridad modificó la **Segunda Enmienda** al contrato formalizado con *PSG* el 26 de mayo de 1995. Esta modificación se identificó como la **Modificación Núm. 1**. Por virtud de ésta, se eliminó la *AA* de la definición de Operador Privado y la palabra *Sahide* del nombre de *CGE*. Además, se estableció que *CGE* sería responsable de todas las obligaciones del Operador Privado.

El 28 de junio de 2001 la Junta de Gobierno de la Autoridad formalizó con el Operador Privado lo que se denominó la **Modificación Núm. 5** a la **Segunda Enmienda** al contrato formalizado el 26 de mayo de 1995. En dicha **Modificación** se acordó incluir en el *Schedule 17 (ANNUAL ALLOWANCE AND ALLOWANCE FOR SPECIAL PROJECT)* \$12,000,000 para realizar proyectos especiales para mejorar el suministro de agua. Además, \$8,000,000 para desarrollar proyectos de cumplimiento ambiental. El total de \$20,000,000 eran para realizar proyectos del **Programa Agua para Todos**.

El 31 de agosto de 2001 la Junta de Gobierno de la Autoridad formalizó con el Operador Privado lo que se denominó la **Modificación Núm. 6** a la **Segunda Enmienda** al contrato formalizado el 26 de mayo de 1995. En dicha **Modificación** se extendió la vigencia del contrato con el Operador Privado hasta el 28 de febrero de 2002. Además, la **Modificación** proveyó para que el contrato con el Operador Privado pudiera extenderse hasta el 30 de junio de 2002.

² En la enmienda se provee un funcionario que actúa como Administrador del Contrato.

³ El costo de estos proyectos se estimó en \$1,893 millones. La AFI ha estado desarrollando 11 proyectos estratégicos, 3 especiales y 482 de acción inmediata. Esto con el propósito, entre otros, de construir acueductos regionales, rehabilitar las compuertas de la Represa Carraízo y reparar las estaciones de bombas y los salideros. Para los años fiscales del 2000-01 al 2003-04 AFI transfirió a la Autoridad proyectos por un valor de \$279,365,606. Además, del 1 de julio al 30 de septiembre de 2004 transfirió proyectos por \$31,433,326.

El 3 de mayo de 2002 la Autoridad formalizó un contrato con ONDEO de Puerto Rico, Inc. (ONDEO) para la administración, la operación, y el mantenimiento de los sistemas de agua y alcantarillados. ONDEO comenzó a prestar servicios a la Autoridad el 1 de julio de 2002.⁴ Además, el contrato mencionado fue formalizado por 10 años.

El 30 de junio de 2002 mediante la **Ley Núm. 95** se enmendó la ley creadora de la Autoridad para, entre otras cosas, reestructurar la Junta y denominar la Junta de Directores. Además, establecer un Comité de Asesores y crear el cargo de Presidente Ejecutivo de la Autoridad y cuatro vicepresidentes ejecutivos.

El 13 de enero de 2004 la Autoridad y ONDEO firmaron un acuerdo denominado *Resolution Agreement* para dar terminado el contrato formalizado el 3 de mayo de 2002. Esto por disputas y discrepancias con relación a la naturaleza y al alcance de las obligaciones contractuales.

Mediante la **Ley Núm. 92 del 31 de marzo de 2004**, se enmendó la ley creadora de la Autoridad para retomar el Gobierno el control de las operaciones y el mantenimiento del Sistema Estadual de Acueductos y Alcantarillados. Además, para modificar la estructura administrativa de la Autoridad y crear las posiciones de Presidente Ejecutivo, de Director Ejecutivo de Infraestructura y de Director Ejecutivo Regional. El 1 de abril de 2004 el Gobierno retomó el control de las operaciones de la Autoridad.

Los recursos para financiar la construcción de las plantas de filtración y tratamiento de agua y otras instalaciones provienen principalmente de líneas de crédito otorgadas a la Autoridad por el Banco Gubernamental de Fomento para Puerto Rico. Los recursos para atender sus gastos operacionales provienen principalmente de los cobros a los abonados por los servicios de agua y alcantarillado.

⁴ El contrato con CAPR estuvo vigente hasta el 30 de junio de 2002.

Para los años fiscales del 2000-01 al 2003-04 la Autoridad generó ingresos de sus operaciones, subsidios y otros por \$2,561,250,000 e incurrió en gastos operacionales y otros por \$2,604,731,000, según se indica:

AÑO FISCAL	INGRESOS OPERACIONALES, SUBSIDIOS Y OTROS	GASTOS OPERACIONALES Y OTROS	GANANCIAS O (PÉRDIDAS)
2000-01	\$ 570,972,000 ⁵	\$ 571,482,000	(\$ 510,000 ⁵)
2001-02	561,423,000	753,209,000	(191,786,000)
2002-03	761,657,000	575,826,000	185,831,000
2003-04	<u>667,198,000</u>	<u>704,214,000</u>	<u>(37,016,000)</u>
TOTALES	<u>\$2,561,250,000</u>	<u>\$2,604,731,000</u>	<u>(\$43,481,000)</u>

RESPONSABILIDAD DE LA GERENCIA

Con el propósito de lograr una administración eficaz, regida por principios de calidad, la gerencia de todo organismo gubernamental, entre otras cosas, es responsable de:

1. Adoptar normas y procedimientos escritos que contengan controles internos de administración y de contabilidad eficaces, y observar que se cumpla con los mismos
2. Mantener una oficina de auditoría interna competente
3. Cumplir con los requisitos impuestos por las agencias reguladoras
4. Adoptar un plan estratégico para las operaciones
5. Mantener el control presupuestario
6. Mantenerse al día con los avances tecnológicos
7. Mantener sistemas adecuados de archivo y de control de documentos
8. Cumplir con el **Plan de Acción Correctiva** de la Oficina del Contralor de Puerto Rico, y atender las recomendaciones de los auditores externos

⁵ Se incluyen \$169,064,000 de contribución de capital que reducen la pérdida en los libros a \$510,000, según se refleja en los estados financieros auditados de la Autoridad. Esto como consecuencia de la implantación del **GASB Núm. 33**.

9. Mantener un sistema adecuado de administración de personal que incluya la evaluación del desempeño, y un programa de educación continua para todo el personal
10. Cumplir con la **Ley de Ética Gubernamental**, lo cual incluye divulgar sus disposiciones a todo el personal

ALCANCE Y METODOLOGÍA

La auditoría cubrió del 1 de julio de 2003 al 28 de febrero de 2005. En algunos aspectos examinamos operaciones de fechas anteriores y posteriores. El examen lo efectuamos de acuerdo con las normas de auditoría del Contralor de Puerto Rico en lo que concierne a los aspectos financieros y del desempeño o ejecución. Realizamos las pruebas que consideramos necesarias, a base de muestras y de acuerdo con las circunstancias.

Para efectuar la auditoría utilizamos la siguiente metodología:

- Entrevistas a funcionarios, a empleados y a particulares
- Inspecciones físicas
- Examen y análisis de informes y de documentos generados por la unidad auditada
- Análisis de información suministrada por fuentes externas
- Pruebas y análisis de información financiera, de procedimientos de control interno y de otros procesos
- Confirmaciones de información pertinente

OPINIÓN

Las pruebas efectuadas y la evidencia en nuestro poder demuestran que las operaciones objeto de este informe no se realizaron de acuerdo con la ley y la reglamentación vigentes. Los **hallazgos** de este informe se clasifican como principales.

En la parte de este informe titulada **RELACIÓN DETALLADA DE HALLAZGOS** se comentan los **hallazgos** clasificados principales enumerados del **1 al 4**.

COMENTARIO ESPECIAL

En esta sección se señalan situaciones que no necesariamente impliquen violaciones de leyes y de reglamentos, pero que sean significativas para las operaciones de la entidad auditada. Por ejemplo: litigios o demandas pendientes, y pérdidas en las operaciones de la entidad. También se incluyen otras situaciones que no están directamente relacionadas con las operaciones de la entidad, las cuales pueden constituir violaciones de ley y de reglamento que afectan al erario.

IMPOSICIÓN DE MULTAS POR INCUMPLIMIENTO DE LEYES AMBIENTALES

La Agencia de Protección Ambiental (*EPA*, por sus siglas en inglés)⁶ es una agencia federal que vela, entre otras cosas, por el cumplimiento de las leyes ambientales que aplican al Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Estas leyes tienen como propósito controlar, disminuir y prevenir los riesgos que puedan afectar la salud del pueblo y daños al medio ambiente. Para ello, se imponen multas a las personas, agencias públicas y entidades privadas que violenten las disposiciones de leyes y reglamentos.

Del 27 de enero al 23 de diciembre de 2004 la *EPA* impuso multas por \$1,225,880 a la Autoridad por violaciones a la ley federal de aguas limpias (*Clean Water Act*) en siete plantas de **agua potable** y en tres plantas de **aguas usadas**.

Además, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2004 el Departamento de Salud impuso multas por \$2,576,420 a la Autoridad por incumplimientos relacionados con el parámetro de bacteriología en una planta de **agua potable**; el estándar de turbidez en 50 plantas de **agua potable**; y el equipo de monitoreo continuo de cloro en 124 plantas de **agua potable**.

Consideramos que la Autoridad debe tomar las medidas necesarias para asegurarse, entre otras cosas, del cumplimiento con las disposiciones de la ley federal de aguas limpias y el cumplimiento con el parámetro de bacteriología, el estándar de turbidez y el monitoreo continuo

⁶ La *EPA* se creó con el propósito de velar por que las personas y entidades cumplan con las leyes ambientales federales establecidas para promover la salud pública protegiendo y preservando el aire, el agua y el suelo de la contaminación ambiental. Entre los mecanismos utilizados para hacer cumplir con dichas leyes están las multas, demandas, órdenes de arresto, órdenes de paralización de operaciones y órdenes de cese y desista.

de cloro. Esto con el propósito de evitar la contaminación del ambiente y la imposición de multas por parte de la *EPA* y el Departamento de Salud.

La situación comentada privó a la Autoridad de recursos por \$3,802,300 que pudo utilizar para atender otras necesidades operacionales. Esto agrava aún más la precaria situación económica de la Autoridad. Además, pudo afectar el medio ambiente y la calidad del servicio de **agua potable** y el tratamiento de **aguas usadas** que la Autoridad brinda a la ciudadanía con los consiguientes efectos adversos.

Véanse las recomendaciones 1 y 3.a).

INFORME DE AUDITORÍA ANTERIOR

Situaciones similares a las comentadas en los **hallazgos 1-a., b.1) al 3) y c., 2, 3 y 4-a.** fueron objeto de recomendaciones en nuestros **informes de auditoría CP-04-25 del 10 de mayo de 2004, CP-04-04 del 23 de septiembre de 2003, CP-03-02 del 22 de julio de 2002 y CP-01-18 del 19 de abril de 2001.** Éstas no fueron atendidas.

El no atender las recomendaciones de los informes de auditoría de esta Oficina, sin justa causa, puede constituir una violación al **Artículo 3.2 (b) de la Ley Núm. 12 del 24 de julio de 1985, Ley de Ética Gubernamental**, según enmendada. A estos efectos, el 30 de enero de 1987, el Director Ejecutivo de la Oficina de Ética Gubernamental emitió la **Carta Circular Núm. 86-4**, mediante la cual exhortó a los alcaldes y funcionarios de la Rama Ejecutiva del Gobierno a cumplir con las mismas.

RECOMENDACIONES

AL SECRETARIO DE JUSTICIA

1. Considerar las situaciones que se comentan en el **Comentario Especial** y en los **hallazgos del 1 al 4** de este **Informe** y tomar las medidas que correspondan.

A LA JUNTA DE DIRECTORES DE LA AUTORIDAD DE ACUEDUCTOS Y
ALCANTARILLADOS DE PUERTO RICO

2. Asegurarse de que el Presidente Ejecutivo de la Autoridad cumpla con la **Recomendación 3** y tomar las medidas necesarias para evitar que se repitan situaciones como las señaladas.

AL PRESIDENTE EJECUTIVO DE LA AUTORIDAD DE ACUEDUCTOS Y
ALCANTARILLADOS DE PUERTO RICO

3. Velar y tomar las medidas necesarias para que, en lo sucesivo:
 - a. Se cumpla con las leyes federales y estatales que regulan las operaciones de las plantas de la Autoridad y así evitar la imposición de multas por parte de las agencias reguladoras y preservar la salud de la ciudadanía. **(Comentario Especial)**
 - b. Se mantengan y se actualicen los registros, informes, manuales, procedimientos, planes, programas y documentos necesarios para evidenciar las operaciones que se llevan a cabo en las plantas de **agua potable** y de **aguas usadas**. **[Hallazgo 1-a.1)a), i), j) y k)]**
 - c. Se provean los equipos e instrumentos necesarios en perfecto estado de funcionamiento para realizar las operaciones que se llevan a cabo en las plantas de **agua potable** y de **aguas usadas**. **[Hallazgo 1-a.1)b), d), e) y b.4)]**
 - d. Se provea mantenimiento correctivo, preventivo y *predictivo* (predictive) a la propiedad de las plantas de **agua potable** y de **aguas usadas**. **[Hallazgo 1-a.1)b), d), e), f) y b.4)]**
 - e. Se provean y se almacenen adecuadamente los abastos necesarios para la operación de las plantas de **agua potable** y de **aguas usadas** y mantengan inventarios perpetuos de los mismos. **[Hallazgo 1-a.1)c)]**

- f. Se realicen las muestras requeridas y se cumpla con los límites establecidos en el *National Pollutant Discharge Elimination System* (permiso de descarga *NPDES*) en cada planta de **agua potable** y de **aguas usadas**. [**Hallazgo 1-a.1)h**) y **b.1)**]
- g. Se corrijan y no se repitan las deficiencias que se comentan en el **Hallazgo 1-a.1)g**), **l**), **m**), **b.2**), **3**) y **c**.
- h. Se corrija la situación que se comenta en el **Hallazgo 2** sobre los operadores de las plantas de tratamiento y sobre los niveles de seguridad en éstas.
- i. Se cumpla con los acuerdos existentes entre la Autoridad y la *EPA* con relación a los sistemas de tratamiento de cieno para corregir las deficiencias que se comentan en el **Hallazgo 3** y velar por que éstas no se repitan.
- j. Se cumpla con los parámetros de bacteriología, turbidez y trihalometanos en los sistemas y plantas de **agua potable**. Además, se cumpla con la notificación pública de las violaciones a dichos parámetros y velar por que no se repitan situaciones como las que se comentan en el **Hallazgo 4**.

CARTAS A LA GERENCIA

El borrador de este informe fue sometido para comentarios al Presidente de la Junta de Directores y ex Presidente Ejecutivo de la Autoridad, CPA Juan Agosto Alicea, y al Presidente Ejecutivo de la Autoridad, Ing. Jorge Rodríguez Ruiz, en cartas del 12 de mayo de 2005.

COMENTARIOS DE LA GERENCIA

El 25 de mayo y el 9 de junio de 2005 el Ayudante Especial del Presidente Ejecutivo de la Autoridad solicitó prórrogas para someter los comentarios al borrador de informe. Esta Oficina concedió prórrogas hasta el 17 de junio de 2005. El Presidente Ejecutivo contestó el borrador

del informe en carta del 24 de junio de 2005. En los **hallazgos** del informe se incluyen sus observaciones.

El Presidente de la Junta de Directores y ex Presidente Ejecutivo de la Autoridad no contestó el borrador del informe que le fuera sometido.

AGRADECIMIENTO

A los funcionarios y empleados de la Autoridad les agradecemos la cooperación que nos prestaron durante nuestra auditoría.

Por: *Gerardo del Contralor*
~~XXXXXXXXXXXX~~

RELACIÓN DETALLADA DE HALLAZGOS

CLASIFICACIÓN Y CONTENIDO DE UN HALLAZGO

En nuestros informes de auditoría se incluyen los hallazgos significativos determinados por las pruebas realizadas. Éstos se clasifican como principales o secundarios. Los principales incluyen desviaciones de disposiciones sobre las operaciones de la unidad auditada que tienen un efecto material, tanto en el aspecto cuantitativo como en el cualitativo. Los secundarios son los que consisten en faltas o errores que no han tenido consecuencias graves.

Los hallazgos del informe se presentan según los atributos establecidos conforme a las normas de redacción de informes de nuestra Oficina. El propósito es facilitar al lector una mejor comprensión de la información ofrecida. Cada uno de ellos consta de las siguientes partes:

Situación - Los hechos encontrados en la auditoría indicativos de que no se cumplió con uno o más criterios.

Criterio - El marco de referencia para evaluar la situación. Es principalmente una ley, reglamento, carta circular, memorando, procedimiento, norma de control interno, norma de sana administración, principio de contabilidad generalmente aceptado, opinión de un experto o juicio del auditor.

Efecto - Lo que significa, real o potencialmente, no cumplir con el criterio.

Causa - La razón fundamental por la cual ocurrió la situación.

Al final de cada hallazgo se hace referencia a las recomendaciones que se incluyen en el informe para que se tomen las medidas necesarias sobre los errores, irregularidades o actos ilegales señalados.

En la sección sobre los **COMENTARIOS DE LA GERENCIA** se indica si el funcionario principal y los ex funcionarios de la unidad auditada efectuaron comentarios sobre los hallazgos

incluidos en el borrador del informe que les envía nuestra Oficina. Dichos comentarios se consideran al revisar el borrador del informe y se incluyen al final del hallazgo correspondiente en la sección de HALLAZGOS EN LA AUTORIDAD DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS DE PUERTO RICO, de forma objetiva y conforme a las normas de nuestra Oficina. Cuando la gerencia no provee evidencia competente, suficiente y relevante para refutar un hallazgo, éste prevalece y se añade al final del mismo la siguiente aseveración: Consideramos las alegaciones de la gerencia, pero determinamos que el hallazgo prevalece.

HALLAZGOS EN LA AUTORIDAD DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS DE PUERTO RICO

Los **hallazgos** de este informe se clasifican como principales.

Hallazgo 1 - Deficiencias en la operación y en el mantenimiento de las plantas de agua potable y de aguas usadas de la Autoridad⁷

- a. La Autoridad mantiene 131 plantas de tratamiento y filtración de **agua potable** (plantas de **agua potable**) y 63 de tratamiento de **aguas usadas** (plantas de **aguas usadas**) para procesar el agua que utiliza el Pueblo de Puerto Rico.⁸

El Operador Privado de la Autoridad, por virtud del contrato formalizado el 3 de mayo de 2002 era responsable de la administración, la operación y el mantenimiento de las instalaciones de la Autoridad. Esto incluye las plantas de **agua potable** y de **aguas usadas**.

El contrato con el Operador Privado estuvo vigente desde el 1 de julio de 2002 hasta el 31 de marzo de 2004.⁹ A partir del 1 de abril de 2004 el Gobierno retomó el control de las operaciones de la Autoridad.¹⁰

⁷ En el **ANEJO 8** presentamos un glosario de términos obtenido de diccionarios emitidos por entidades reconocidas en el tratamiento de agua y otras referencias.

⁸ Información provista por la Autoridad el 5 de mayo de 2005.

⁹ El 13 de enero de 2004 la Autoridad y el Operador Privado firmaron un acuerdo denominado *Resolution Agreement* para dar por terminado dicho contrato al 31 de marzo de 2004.

¹⁰ Véase el Informe de Auditoría CP-05-24 del 8 de junio de 2005.

Al 28 de febrero de 2005 la Autoridad proveía servicio de **agua potable** a 1,263,944 clientes. De éstos, 1,152,389 (91.17 por ciento) eran clientes residenciales, 67,458 (5.34 por ciento) clientes comerciales, 42,570 (3.37 por ciento) cuentas de Gobierno¹¹ y 1,527 (0.12 por ciento) clientes industriales.¹²

Por otro lado, al 10 de mayo de 2005 el total de **agua potable** filtrada de la Autoridad era, aproximadamente, 495 MGD¹³. Además, el total de **aguas usadas** tratadas era de aproximadamente 311 MGD, según información provista por la Autoridad.

Las operaciones relacionadas con las plantas de **agua potable** y de **aguas usadas** se rigen por leyes y reglamentos estatales y federales. Además, por reglamentos internos de la Autoridad.¹⁴

Del 31 de enero al 1 de marzo de 2005 nuestros auditores visitaron 83 plantas, 62 plantas de **agua potable** y 21 plantas de **aguas usadas**.¹⁵ Para 31 de las plantas de **agua potable** y 11 de las plantas de **aguas usadas** estas visitas representaron la quinta evaluación que nuestra Oficina realizó de las mismas y su resultado se presenta en este informe. Para 15 plantas de **agua potable** y 5 de **aguas usadas** representaron la cuarta evaluación. Las restantes 16 plantas de **agua potable** y 5 de **aguas usadas** fueron evaluadas en esta auditoría por tercera vez. En el **ANEJO 1** se presentan los nombres de las plantas visitadas,

¹¹ Las entidades del Gobierno pueden mantener varias cuentas por servicios de agua y alcantarillado.

¹² Información provista por la Autoridad el 28 de febrero de 2005.

¹³ Millones de galones diarios.

¹⁴ En el **Informe de Auditoría CP-01-02 del 16 de agosto de 2000** se señalaron deficiencias relacionadas con los reglamentos internos de la Autoridad.

¹⁵ Las primeras visitas de evaluación se realizaron del 18 de octubre al 5 de diciembre de 2000 y el resultado de la evaluación se presentó en el **Informe de Auditoría CP-01-18 del 19 de abril de 2001**. Las visitas de la segunda evaluación se realizaron del 5 al 29 de noviembre de 2001 y su resultado se presentó en el **Informe de Auditoría CP-03-02 del 22 de julio de 2002**. Las visitas de la tercera evaluación se realizaron del 6 de noviembre al 18 de diciembre de 2002 y su resultado se presentó en el **Informe de Auditoría CP-04-04 del 23 de septiembre de 2003**. Las visitas de la cuarta evaluación se realizaron del **19 de noviembre al 19 de diciembre de 2003** y su resultado se presentó en el **Informe de Auditoría CP-04-25 del 10 de mayo de 2004**.

su localización, las veces que han sido evaluadas, y el volumen de agua tratada expresada en millones de galones diarios.

En las plantas de **agua potable** visitadas (62 plantas) se procesa aproximadamente el 79 por ciento del agua filtrada de la Autoridad. Además, en las plantas de **aguas usadas** (21 plantas) se procesa cerca del 92 por ciento de las **aguas usadas**. Por otro lado, dichas plantas constituyen aproximadamente el 48 por ciento del total de plantas de **agua potable** y el 33 por ciento del total de plantas de **aguas usadas** de la Autoridad.

En las visitas realizadas examinamos, entre otros, la reglamentación, la existencia, el funcionamiento y el mantenimiento de equipos e instrumentos, la existencia y disponibilidad de los informes y documentos que evidencian el resultado de las operaciones, y el almacenamiento e inventario de los materiales y las piezas de repuestos (abastos). En la siguiente tabla presentamos un resumen de las deficiencias determinadas en las visitas realizadas a las 83 plantas:

RESUMEN DE DEFICIENCIAS POR ÁREAS DETERMINADAS EN LAS VISITAS A LAS PLANTAS DE LA AUTORIDAD

Área	Referencia Hallazgo	Deficiencias en plantas de agua potable			Deficiencias en plantas de aguas usadas		
		Deficiencias que persisten			Deficiencias que persisten		
		Determinadas	Cantidad ¹⁶	Por ciento	Determinadas	Cantidad ¹⁶	Por ciento
Registros	1-a.1)a)	477	123/346	36	94	8/65	12
Equipos	1-a.1)b)	1,095	137/1331	10	287	51/670	8
Abastos ¹⁷	1-a.1)c)	279	94/455	21	23	2/68	3
Instrumentos de Medición	1-a.1)d)	612	193/957	20	105	6/81	7
Equipo de Seguridad	1-a.1)e)	526	143/440	32	120	21/96	22
Planta física y Estructura	1-a.1)f)	749	37/963	4	176	6/325	2
Personal	1-a.1)g)	135	62/98	63	54	40/69	58
Muestras	1-a.1)h)	941	218/616	35	137	88/155	57

¹⁶ Cantidad de deficiencias que persisten, determinadas en la evaluación de las plantas que se visitaron por tercera y cuarta vez, dividida entre el total de deficiencias, según se indica en el **Informe de Auditoría CP-04-25 del 10 de mayo de 2004**.

¹⁷ Inventario de materiales, piezas de repuestos y químicos, entre otros.

Área	Referencia Hallazgo	Deficiencias en plantas de agua potable			Deficiencias en plantas de aguas usadas		
		Deficiencias que persisten			Deficiencias que persisten		
		Determinadas	Cantidad	Por ciento	Determinadas	Cantidad	Por ciento
Informes y Documentos	1-a.1)i)	708	101/480	21	104	23/69	33
Manuales y Procedimientos	1-a.1)j)	338	167/372	45	41	16/54	30
Planes y programas	1-a.1)k)	496	208/501	42	95	30/115	26
Otras deficiencias	1-a.1)l)	<u>502</u>	<u>78/233</u>	<u>33</u>	<u>144</u>	<u>25/73</u>	<u>34</u>
TOTALES		<u>6,858</u>	<u>1,561/6,792</u>	<u>23</u>	<u>1,380</u>	<u>316/1,840</u>	<u>17</u>

El examen realizado y el resultado de nuestras visitas, según la referida tabla, reveló que:

- 1) En las plantas de **agua potable** y de **aguas usadas** visitadas identificamos 8,238 deficiencias. De éstas 6,858 corresponden a plantas de **agua potable** y 1,380 a plantas de **aguas usadas**.

De las 8,238 deficiencias identificadas, 1,319 corresponden a las plantas visitadas por tercera vez (1,056 en plantas de **agua potable** y 263 en plantas de **aguas usadas**), 1,153 a plantas visitadas por cuarta vez (990 en plantas de **agua potable** y 163 en plantas de **aguas usadas**) y 601 a plantas visitadas por quinta vez (524 en plantas de **agua potable** y 77 en **aguas usadas**). El detalle de las deficiencias determinadas en nuestro examen según la referida tabla es el siguiente:

- a) Examinamos varios registros, entre éstos, el **Registro del Estado de los Equipos**, el **Registro de Calibraciones de los Equipos**, el **Registro de Flujo de Efluentes**, el **Registro de Flujo de Afluente** y el **Registro de Monitoreo de Descarga**. Con respecto a dichos **registros** determinamos que en las plantas de **agua potable** faltaban 393 **registros** y 84 estaban incompletos. De estas deficiencias determinamos que 123 habían sido notificadas en el **Informe de Auditoría CP-04-25 del 10 de mayo de 2004** y a la fecha de nuestras visitas aún no habían sido corregidas.

Además, en las plantas de **aguas usadas** determinamos que faltaban 67 **registros** y 27 estaban incompletos. De estas deficiencias determinamos que ocho habían sido notificadas en el **Informe de Auditoría CP-04-25 del 10 de mayo de 2004** y a la fecha de nuestras visitas aún no habían sido corregidas.

Situaciones similares se comentaron en los **informes de auditoría CP-01-18 del 19 de abril de 2001, CP-03-02 del 22 de julio de 2002 y CP-04-04 del 23 de septiembre de 2003.**

- b) Examinamos los equipos de las plantas, entre éstos, los filtros, los generadores eléctricos auxiliares de emergencia, los tanques de floculación y distribución, y los clarificadores. Con respecto al referido equipo para operar plantas determinamos que en las plantas de **agua potable** visitadas faltaban 160 equipos, 491 no estaban funcionando, 302 no recibían mantenimiento adecuado y 142 funcionaban deficientemente. De estas deficiencias determinamos que 137 habían sido notificadas en el **Informe de Auditoría CP-04-25 del 10 de mayo de 2004** y a la fecha de nuestras visitas aún no habían sido corregidas.

Además, en las plantas de **aguas usadas** visitadas determinamos que faltaban 48 equipos, 165 no estaban funcionando, 57 no recibían mantenimiento adecuado y 17 funcionaban deficientemente.¹⁸ De estas deficiencias determinamos que 51 habían sido notificadas en el **Informe de Auditoría CP-04-25 del 10 de mayo de 2004** y a la fecha de nuestras visitas aún no habían sido corregidas.

Situaciones similares se comentaron en los **informes de auditoría CP-01-18 del 19 de abril de 2001, CP-03-02 del 22 de julio de 2002 y CP-04-04 del 23 de septiembre de 2003.**

¹⁸ No recibe mantenimiento adecuado cuando al equipo, por ejemplo, le falta limpieza, pintura, reemplazo de componente o lubricación, tiene salidero o corrosión. Funciona deficientemente cuando al equipo, por ejemplo, le falta calibración o medio filtrante, tiene su capacidad disminuida, exceso sólidos acumulados, está obstruido parcialmente o desbordado.

- c) Examinamos los abastos, entre éstos, piezas de repuesto, polímeros, cloro, reactivos y combustible. Cada planta debe mantener alrededor de 10 abastos diferentes. Con respecto a dichos abastos, determinamos que las plantas de **agua potable** visitadas carecían de 176 abastos y 103 no estaban adecuadamente almacenados. De estas deficiencias determinamos que 94 habían sido notificadas en el **Informe de Auditoría CP-04-25 del 10 de mayo de 2004** y a la fecha de nuestras visitas aún no habían sido corregidas.

Además, determinamos que las plantas de **aguas usadas** visitadas, carecían de 16 abastos y 7 no estaban adecuadamente almacenados. De estas deficiencias determinamos que dos habían sido notificadas en el **Informe de Auditoría CP-04-25 del 10 de mayo de 2004** y a la fecha de nuestras visitas aún no habían sido corregidas.

Situaciones similares se comentaron en los **informes de auditoría CP-01-18 del 19 de abril de 2001, CP-03-02 del 22 de julio de 2002 y CP-04-04 del 23 de septiembre de 2003.**

- d) Examinamos varios instrumentos de medición, entre éstos, medidor de flujo de los filtros, medidor de flujo de salida, medidor de flujo de entrada, equipo de calibrar y metro de oxígeno disuelto. Con respecto a dichos instrumentos de medición determinamos que en las plantas de **agua potable** visitadas faltaban 312 instrumentos, 189 no estaban funcionando y 111 no estaban calibrados. De estas deficiencias determinamos que 193 habían sido notificadas en el **Informe de Auditoría CP-04-25 del 10 de mayo de 2004** y a la fecha de nuestras visitas aún no habían sido corregidas.

Además, determinamos que en las plantas de **aguas usadas** visitadas, faltaban 64 instrumentos de medición, 19 no estaban funcionando y 22 no estaban calibrados. De estas deficiencias determinamos que seis habían sido notificadas

en el **Informe de Auditoría CP-04-25 del 10 de mayo de 2004** y a la fecha de nuestras visitas aún no habían sido corregidas.

Situaciones similares se comentaron en los **informes de auditoría CP-01-18 del 19 de abril de 2001, CP-03-02 del 22 de julio de 2002 y CP-04-04 del 23 de septiembre de 2003.**

- e) Examinamos varios equipos de seguridad, entre éstos, extintores de incendio, banderas que indican la dirección del viento, botiquín de primeros auxilios y detectores o alarmas de cloro. Con respecto a dichos equipos de seguridad determinamos que en las plantas de **agua potable** visitadas faltaban 385 equipos y 141 no estaban funcionando. De estas deficiencias determinamos que 143 habían sido notificadas en el **Informe de Auditoría CP-04-25 del 10 de mayo de 2004** y a la fecha de nuestras visitas aún no habían sido corregidas.

Además, en las plantas de **aguas usadas** visitadas determinamos que faltaban 67 equipos y 53 no estaban funcionando. De estas deficiencias determinamos que 21 habían sido notificadas en el **Informe de Auditoría CP-04-25 del 10 de mayo de 2004** y a la fecha de nuestras visitas aún no habían sido corregidas.

Situaciones similares se comentaron en los **informes de auditoría CP-01-18 del 19 de abril de 2001, CP-03-02 del 22 de julio de 2002 y CP-04-04 del 23 de septiembre de 2003.**

- f) Examinamos la planta física y las estructuras de las plantas en cuanto a las paredes de los tanques, el área de coagulación y mezcla, el cuarto de cloración, los laboratorios, la existencia y el mantenimiento de componentes necesarios para el control de acceso y el mantenimiento y seguridad de la planta. Con respecto a la planta física y a las estructuras determinamos que en las plantas de **agua potable** visitadas 749 componentes de planta física y estructura no recibían mantenimiento adecuado. De estas deficiencias, determinamos que 37 habían sido

notificadas en el **Informe de Auditoría CP-04-25 del 10 de mayo de 2004** y a la fecha de nuestras visitas aún no habían sido corregidas.

Además, en las plantas de **aguas usadas** visitadas determinamos que 176 componentes de planta física y estructura no recibían mantenimiento adecuado. De estas deficiencias determinamos que seis habían sido notificadas en el **Informe de Auditoría CP-04-25 del 10 de mayo de 2004** y a la fecha de nuestras visitas aún no habían sido corregidas.

Situaciones similares se comentaron en los **informes de auditoría CP-01-18 del 19 de abril de 2001, CP-03-02 del 22 de julio de 2002 y CP-04-04 del 23 de septiembre de 2003.**

- g) Examinamos el área de personal, entre otros, en cuanto a los adiestramientos y las certificaciones de los operadores que estaban de turno durante nuestras visitas. Sobre el particular, determinamos que en las plantas de **agua potable** visitadas 60¹⁹ operadores que estaban de turno no estaban certificados. De éstos 28 no habían recibido el adiestramiento de mantenimiento de planta física, 13 el de instrumentación, 4 el de proceso de tratamiento, 6 el de operación y mantenimiento, 13 el de procedimientos de laboratorio, 4 el de seguridad y 1 el de uso de cloro. Además, seis operadores no tenían los conocimientos sobre los procedimientos de emergencia. De estas deficiencias determinamos que 62 habían sido notificadas en el **Informe de Auditoría CP-04-25 del 10 de mayo de 2004** y a la fecha de nuestras visitas aún no habían sido corregidas.

Además, en las plantas de **aguas usadas** visitadas determinamos que los 20¹⁹ operadores que estaban de turno no estaban certificados. De éstos 7 no habían recibido adiestramiento sobre instrumentación, 12 sobre mantenimiento de planta física, 3 sobre operación y mantenimiento, 5 sobre procedimientos de laboratorio, 2 sobre procesos de tratamiento, 3 sobre seguridad y 2 sobre conocimientos de los

¹⁹ Según información suministrada por los operadores de turno y verificada en el Departamento de Estado.

procedimientos de emergencia. De estas deficiencias, determinamos que 40 habían sido notificadas en el **Informe de Auditoría CP-04-25 del 10 de mayo de 2004** y a la fecha de nuestras visitas aún no habían sido corregidas.

Situaciones similares se comentaron en los **informes de auditoría CP-01-18 del 19 de abril de 2001, CP-03-02 del 22 de julio de 2002 y CP-04-04 del 23 de septiembre de 2003.**

- h) En las plantas se toman muestras, tales como: medidas de trihalometanos, y muestras de bacteriología, de cloro residual y de turbidez. Con respecto a las referidas muestras determinamos que en las plantas de **agua potable** visitadas 808 muestras no se realizaron y 133 resultados no cumplían con los límites establecidos en el permiso de descarga *NPDES*. De estas deficiencias determinamos que 218 de las muestras habían sido notificadas en el **Informe de Auditoría CP-04-25 del 10 de mayo de 2004** y a la fecha de nuestras visitas aún no habían sido corregidas.

Además, en las plantas de **aguas usadas** visitadas determinamos que 17 muestras no se realizaron y 120 resultados no cumplían con los límites establecidos en el permiso de descarga *NPDES*. De estas deficiencias determinamos que 88 habían sido notificadas en el **Informe de Auditoría CP-04-25 del 10 de mayo de 2004** y a la fecha de nuestras visitas aún no habían sido corregidas.

Situaciones similares se comentaron en los **informes de auditoría CP-01-18 del 19 de abril de 2001, CP-03-02 del 22 de julio de 2002 y CP-04-04 del 23 de septiembre de 2003.**

- i) Examinamos también los informes y documentos que evidenciaron el resultado de las operaciones relacionadas con las plantas de **agua potable**, entre otros, el permiso de descarga *NPDES*, y los informes sobre la calidad del agua y sobre las

notificaciones de desvíos (*by pass*²⁰). Con respecto a los referidos informes y documentos examinados en las plantas de **agua potable** visitadas determinamos que faltaban 625 informes o documentos y 83 estaban incompletos. De estas deficiencias determinamos que 101 habían sido notificadas en el **Informe de Auditoría CP-04-25 del 10 de mayo de 2004** y a la fecha de nuestras visitas aún no habían sido corregidas.

Además, en las plantas de **aguas usadas** visitadas determinamos que faltaban 73 informes o documentos y 31 estaban incompletos. De estas deficiencias determinamos que 23 habían sido notificadas en el **Informe de Auditoría CP-04-25 del 10 de mayo de 2004** y a la fecha de nuestras visitas aún no habían sido corregidas.

Situaciones similares se comentaron en los **informes de auditoría CP-01-18 del 19 de abril de 2001, CP-03-02 del 22 de julio de 2002 y CP-04-04 del 23 de septiembre de 2003.**

- j) Examinamos los manuales y procedimientos, entre éstos, el **Procedimiento para la Disposición de Cieno** y el **Procedimiento para Manejar Situaciones de Emergencia** rigen las operaciones relacionadas con las plantas de **agua potable**. Con respecto a los referidos manuales y procedimientos, en las plantas de **agua potable** visitadas determinamos que faltaban 335 manuales o procedimientos y 3 estaban incompletos. De estas deficiencias determinamos que 167 habían sido notificadas en el **Informe de Auditoría CP-04-25 del 10 de mayo de 2004** y a la fecha de nuestras visitas aún no habían sido corregidas.

Además, en las plantas de **aguas usadas** visitadas determinamos que faltaban 41 manuales o procedimientos. De estas deficiencias determinamos que 16 habían sido notificadas en el **Informe de Auditoría CP-04-25 del 10 de mayo de 2004** y a la fecha de nuestras visitas aún no habían sido corregidas.

²⁰ Desviación del flujo del agua de alguno o todos los procesos de tratamiento de **agua potable** o **aguas usadas**.

Situaciones similares se comentaron en los **informes de auditoría CP-01-18 del 19 de abril de 2001, CP-03-02 del 22 de julio de 2002 y CP-04-04 del 23 de septiembre de 2003.**

- k) Examinamos los planes y programas para llevar a cabo las operaciones, entre éstos, el **Programa Computadorizado de Mantenimiento, Programa Regular de Desagüe en todas las líneas y Programa de Mantenimiento de Equipo.** Con respecto a los referidos planes y programas determinamos que en las plantas de **agua potable** visitadas faltaban 490 planes o programas y 6 estaban incompletos. De estas deficiencias determinamos que 208 habían sido notificados en el **Informe de Auditoría CP-04-25 del 10 de mayo de 2004** y a la fecha de nuestras visitas aún no habían sido corregidas.

Además, en las plantas de **aguas usadas** visitadas determinamos que faltaban 88 planes o programas y 7 estaban incompletos. De estas deficiencias determinamos que 30 habían sido notificadas en el **Informe de Auditoría CP-04-25 del 10 de mayo de 2004** y a la fecha de nuestras visitas aún no habían sido corregidas.

Situaciones similares se comentaron en los **informes de auditoría CP-01-18 del 19 de abril de 2001, CP-03-02 del 22 de julio de 2002 y CP-04-04 del 23 de septiembre de 2003.**

- l) En las plantas visitadas determinamos otras 646 deficiencias (502 en las plantas de **agua potable** y 144 en las plantas de **aguas usadas**), según se indica en la tabla que presentamos a continuación:

DEFICIENCIA	DETERMINADAS EN:		TOTAL DE DEFICIENCIAS DETERMINADAS
	PLANTAS DE AGUA POTABLE	PLANTAS DE AGUAS USADAS	
Hay equipo abandonado que no ha sido dispuesto	30	14	44
Los resultados del laboratorio no son informados al operador	30	5	35
La disposición de cieno no es adecuada	37	9	46
Hay material que pudiera propiciar ambiente de acoso sexual	3	4	7
Hay pérdida de arena hacia tanque de distribución	14	---- ²¹	14
Se han realizado <i>by pass</i>	14	11	25
Se observaron sólidos flotantes y sedimentación en los tanques	22	6	28
La Planta está sobrecargada	25	6	31
Se dificulta la requisición de piezas de repuesto	40	12	52
El operador no sabe probar el detector de escape de cloro	11	1	12
El operador no tiene conocimiento sobre el funcionamiento de todos los componentes de la Planta	3	1	4
El operador no utiliza el equipo de muestreo continuo	10	1	11
Ocurren descargas de <i>diesel</i> de equipos de la Planta que afectan la calidad del efluente	2	0	2
En días de lluvia se desborda el exceso de agua a los cuerpos sin ser tratada	6	4	10
Los requisitos del proceso de tiempo de contacto no se siguen adecuadamente	15	2	17
<i>Manhole</i> estaba desbordado	6	1	7
El tanque del sistema de disposición de cieno se desborda al río	12	0	12
La tubería y conductos de cablería cruzan sobre la acera	3	2	5
<i>Holding tank</i> se desborda	14	---- ²¹	14
No hay área adecuada para laboratorio	8	6	14
No hay disponibilidad adecuada de químicos en el laboratorio	4	1	5
La Planta no está operando	4	0	4
Ausencia de medidas de protección personal en el manejo de cloro	6	2	8
Los tanques espesadores no se están utilizando	21	4	25
El lavado superficial de los filtros no es adecuado	9	---- ²¹	9

²¹ En este tipo de **Planta** no se realiza ese proceso o no tiene la instalación.

DEFICIENCIA	DETERMINADAS EN:		TOTAL DE DEFICIENCIAS DETERMINADAS
	PLANTAS DE AGUA POTABLE	PLANTAS DE AGUAS USADAS	
La compuertas de la represa están altamente corroídas e inoperantes	7	2	9
El tanque de retención no tiene suficiente capacidad de almacenamiento	14	---- ²²	14
El agua de lavado se está tirando al río sin tratar	38	---- ²²	38
La Planta no tiene donde disponer el agua decantada	19	---- ²²	19
La galería y el sótano no tienen drenaje adecuado	20	3	23
Los lechos de secado no tienen techo	13	7	20
No hay disponibilidad adecuada de piezas de repuesto	36	7	43
Los tanques de distribución no cuentan con escaleras de acceso para dar mantenimiento a los mismos	6	---- ²²	6
La disposición de arena no es adecuada	---- ²²	8	8
No se provee desinfección al punto de descarga	---- ²²	1	1
La Planta no cumple con el por ciento de remoción de BOD requerido	---- ²²	6	6
La remoción de nata no es adecuada	---- ²²	9	9
Se reciben descargas no autorizadas	---- ²²	1	1
El flujo de descarga se estima, por lo que no cumple con una condición del permiso <i>NPDES</i>	---- ²²	1	1
El punto de descarga no está rotulado	---- ²²	<u>7</u>	<u>7</u>
TOTAL	<u>502</u>	<u>144</u>	<u>646</u>

De las referidas 646 deficiencias determinamos que 102 (78 en plantas de **agua potable** y 25 en plantas de **aguas usadas**) habían sido notificadas en el **Informe de Auditoría CP-04-25 del 10 de mayo de 2004** y a la fecha de nuestras visitas aún no habían sido corregidas.

²² En este tipo de **Planta** no se realiza dicho proceso o no tiene la instalación.

Situaciones similares se comentaron en los **informes de auditoría CP-01-18 del 19 de abril de 2001, CP-03-02 del 22 de julio de 2002 y CP-04-04 del 23 de septiembre de 2003.**

- m) De las 6,858 deficiencias relacionadas con plantas de **agua potable**, determinamos que 1,561 (23 por ciento) habían sido notificadas en el **Informe de Auditoría CP-04-25 del 10 de mayo de 2004** y a la fecha de nuestras visitas aún no habían sido corregidas.

Además, de las 1,380 deficiencias relacionadas con plantas de **aguas usadas**, determinamos que 316 (23 por ciento) habían sido notificadas en el **Informe de Auditoría CP-04-25 del 25 de mayo de 2004** y a la fecha de nuestras visitas aún no habían sido corregidas.

- b. Además, entre las deficiencias más significativas determinadas por nuestros auditores en las visitas a las plantas de la Autoridad de enero a marzo de 2005 están las siguientes:

- 1) En 43 plantas de **agua potable** y 19 de **aguas usadas** no se cumplió con varios de los límites de permisos de descarga *NPDES*. Los *Discharge Monitoring Report (DMR)*²³ reflejan que las plantas mencionadas no cumplieron con varios de los límites establecidos en los permisos de descarga *NPDES* (entre 1 a 20 límites) para el período del 1 de octubre de 2003 al 31 de diciembre de 2004. Las plantas mencionadas incumplieron los límites en seis o más meses durante el período evaluado.

Una situación similar se comentó en los **informes de auditoría CP-01-18 del 19 de abril de 2001, CP-03-02 del 22 de julio de 2002, CP-04-04 del 23 de septiembre de 2003 y CP-04-25 del 10 de mayo de 2004.**

- 2) En 57 plantas de **agua potable** y 18 de **aguas usadas** no se realiza la prueba de jarra (*Jar Test*) o un método equivalente. Estos métodos son necesarios para optimizar el uso

²³ Informe mensual requerido por la reglamentación *NPDES* para informar las descargas en las aguas navegables.

de los químicos en los procesos de tratamiento de agua, factor que incide en la calidad de agua tratada, el costo de producción, el intervalo de uso de los filtros antes de requerir ser limpiados y la vida útil de éstos. Entrevistamos a los operadores de las plantas que visitamos sobre las razones para no realizar la prueba mencionada y el resultado fue el siguiente:

RAZONES	PLANTAS DE AGUA POTABLE	PLANTAS DE AGUAS USADAS
No tienen el equipo.	5	8
El equipo está incompleto.	9	0
Tienen equipo, pero no lo realizan.	26	9
El equipo no funciona.	6	0
El Operador no sabe cómo realizar la prueba.	1	0
No se indicó la razón.	<u>10</u>	<u>1</u>
TOTAL	<u>57</u>	<u>18</u>

Una situación similar se comentó en los **informes de auditoría CP-02-20 del 5 de abril de 2002, CP-03-02 del 22 de julio de 2002, CP-04-04 del 23 de septiembre de 2003 y CP-04-25 del 10 de mayo de 2004.**

- 3) En las plantas de **agua potable** Los Filtros, Sergio Cuevas y Humacao y en las plantas de **aguas usadas** Puerto Nuevo, Carolina, Barceloneta y Santa Isabel existe material que pudiera propiciar un ambiente de acoso sexual.

Una situación similar se comentó en los **informes de auditoría CP-01-18 del 19 de abril de 2001, CP-03-02 del 22 de julio de 2002, CP-04-01 del 17 de julio de 2003, CP-04-04 del 23 de septiembre de 2003 y CP-04-25 del 10 de mayo de 2004.**

- 4) Entre los equipos de seguridad, las plantas cuentan con máscaras de gas que se utilizan para proveer protección a los operadores en casos de escapes de cloro. Determinamos que en 10 de las plantas de **agua potable** visitadas faltaban las máscaras y en 3 plantas las máscaras no funcionaban. Además, en las plantas de **aguas usadas** visitadas determinamos que en una faltaban las máscaras y en otra las mismas no funcionaban

porque no tenían aire en los cilindros y faltaba el equipo necesario para conectar la máscara a los cilindros de aire.

- c. Las plantas de **agua potable** y de **aguas usadas** de la Autoridad son inspeccionadas por varias agencias reguladoras, entre otras, por el **Programa de Agua Potable** del Departamento de Salud, la *EPA* y el Negociado de Permisos y Cumplimiento de la Junta de Calidad Ambiental.

En el **Informe de Auditoría CP-01-18 del 19 de abril de 2001** se mencionan 88 deficiencias que habían sido señaladas por las agencias reguladoras antes indicadas, y no habían sido corregidas por la Autoridad. Además, en el **Informe de Auditoría CP-03-02 del 22 de julio de 2002** se indica que en las visitas efectuadas del 5 al 29 de noviembre de 2001 se determinó que 50 de las 88 deficiencias aún no habían sido corregidas. También en el **Informe de Auditoría CP-04-04 del 23 de septiembre de 2003** se indica que en las visitas efectuadas del 6 de noviembre al 18 de diciembre de 2002 se determinó que 18 de las 88 deficiencias aún no habían sido corregidas. Igualmente, en el **Informe de Auditoría CP-04-25 del 10 de mayo de 2004** se indica que en las visitas efectuadas del 19 de noviembre al 18 de diciembre de 2003 se determinó que de las 88 deficiencias aún estaban sin corregir las 18 deficiencias. En las visitas efectuadas en esta quinta evaluación de las plantas en enero y febrero de 2005 se determinó que aún 9 de las 88 deficiencias no habían sido corregidas, según se indica:

ÁREA	PLANTAS DE AGUA POTABLE
Registros	2
Muestras	3
Instrumentos de medición	2
Planta física	<u>2</u>
TOTAL	<u>9</u>

Los criterios aplicables a los **apartados a.1)a) al m) y b.1) al 4)**, cuyas situaciones se comentan anteriormente, son los siguientes:

En la **Sección 144 de la Ley Núm. 40** se establece que la Autoridad se crea con el fin de proveer y ayudar a proveer a los ciudadanos un servicio adecuado de agua y de alcantarillado sanitario y cualquier otro servicio o instalación incidental o propio de éstos. La Autoridad tendrá y podrá ejercer todos los derechos y poderes que sean necesarios o convenientes para llevar a efecto los propósitos mencionados, incluyendo, pero sin limitación, lo establecido en los siguientes **artículos (j), (k) y (m)**:

(j) Tener completo dominio y supervisión de sus propiedades y actividades, incluyendo la facultad de hacer y poner en vigor aquellas reglas y reglamentos para la conservación y explotación de las mismas que a juicio de la Autoridad sean necesarios o deseables para su eficiente funcionamiento.
[Hallazgo 1-a.1)j), k) y l)]

(k) Formular, adoptar, enmendar y derogar reglamentos para regir la manera en que sus negocios en general pueden conducirse y los poderes y deberes que por ley se le conceden e imponen puedan ejercitarse y desempeñarse.
[Hallazgo 1-a.1)j)]

(m) Mejorar y ampliar las instalaciones de agua y alcantarillado bajo su jurisdicción y proveer instalaciones adicionales de la misma clase.
[Hallazgo 1-a.1)l) y m)]

En el **Apartado 10(b) de la Sección de Condiciones Generales del Permiso de Descarga NPDES** se establece lo siguiente:

The permittee shall retain records of all monitoring information, including all calibration and maintenance records and all original strip chart recording for continuous monitoring instrumentation, copies of all reports required by this permit, for a period of at least three years from the date of the sample, measurement report or application. [Hallazgo 1-a.1)a) e i)]

En el **Artículo VI** del contrato formalizado el 3 de mayo de 2002 se estableció la responsabilidad del Operador Privado, a partir del 1 de julio de 2002, en cuanto a la administración, la operación y el mantenimiento de las plantas de tratamiento y filtración de **agua potable** y de tratamiento de **aguas usadas** de la Autoridad según se indica:

Section 6.1 Operation and Management Services. From and after the Commencement Date, in exchange for the payment of the Service Fee, the Operator shall perform all services related to the operation, management, maintenance, repair and replacement of the Managed Assets, including, without limitation, the following (together with all other services to be performed by the Operator under this Service Contract, the “Operation and Management Services”):

(a) Class A Managed Assets. The Operator shall operate, manage, maintain, repair and replace the Class A Managed Assets on a continuous, uninterrupted twenty-four (24) hours per day, seven (7) days per week basis in compliance with the requirements of the Contract Standards, including, without limitation, the Baseline Operating Performance Standards. **[Hallazgo 1-a.1)b)]**

(b) Class B Managed Assets. The Operator shall (i) operate, manage, maintain, repair and replace the Class B Managed Assets on a continuous, uninterrupted twenty-four (24) hours per day, seven (7) days per week basis in compliance with the Baseline Operating Performance Standards as required to meet the Contract Standards other than the applicable Environmental Compliance Actions and (ii) use its best efforts to cause the Class B Managed Assets to comply with the applicable Environmental Compliance Action(s). **[Hallazgo 1-a.1)b)]**

(c) Asset Condition Rating. The Operator shall operate, manage, maintain, repair and replace each of the Managed Assets such that the Asset Condition Rating established pursuant to the Managed Assets Rating Protocol is maintained or improved. **[Hallazgo 1-a.1)b)]**

(d) Environmental Performance Rating. The Operator shall operate, manage, maintain, repair and replace each of the Managed Assets such that the Environmental Performance Rating is maintained or improved. **[Hallazgo 1-a.1)h)]**

(h) Maintenance. The Operator shall perform all normal and ordinary maintenance of the machinery, equipment, structures, improvements and all other property constituting the Managed Assets, keep the Managed Assets in optimal operational condition and repair, in a neat and orderly condition and in accordance with the Contract Standards and maintain in all material respects the aesthetic quality of the Managed Assets. The Operator shall provide or make provisions for all labor, materials, supplies, equipment, spare parts, Consumables and services which are necessary for the normal and ordinary maintenance of the Managed Assets and conduct predictive, preventive and corrective

maintenance of the Managed Assets as required by the Contract Standards. [Hallazgo 1-a.1)b) y c)]

(i) Maintenance Logs. The Operator shall keep maintenance logs in accordance with the maintenance, repair and replacement plan set forth in Appendix 8 (Operation and Maintenance Standards) and developed as part of the Operation and Maintenance Manuals. [Hallazgo 1-a.1)a)]

(k) Groundskeeping. The Operator shall keep the grounds of the Sites and the Managed Assets in a neat and orderly condition (including the cleanup of litter and debris as frequently as required), maintain and repair all Managed Asset fencing and signage and provide lawn mowing, leaf raking, brush cutting, and pest control services for the Sites. [Hallazgo 1-a.1)f)]

(q) Sampling and Testing. The Operator shall to the extent required by this Service Contract (i) perform and provide all sampling, laboratory testing and analyses, quality assurance and quality control procedures and programs required by the Contract Standards. [Hallazgo 1-a.1)h) y b.2)]

(r) Devices. To the extent installed as of the Commencement Date or required to be installed in accordance with the terms hereof, the Operator shall maintain in good working order, and repair and replace when necessary, devices at the Water System Managed Assets and Wastewater System Managed Assets, including any devices installed as Initial Capital Improvements, as applicable, capable of (i) metering the daily total volume of Raw Water received at the Water System Managed Assets; (ii) metering the daily total volume of Finished Water delivered to the Distribution System; (iii) metering the continuous and daily total volume of Sewer Influent and Wastewater System Effluent; (iv) metering or weighing Trucked-In Material; (v) metering or weighing the daily amount of Residuals requiring disposal; and (vi) any other metering and weighing requirement imposed by Contract Standards. [Hallazgo 1-a.1)d)]

(s) Meter-Related Services. The Operator shall perform meter-related services in accordance with Section 6.16 (Meter-Related Services). The Operator shall calibrate all metering and weighing devices to the accuracy required by, and operate and maintain them in accordance with the requirements of the Contract Standards, including the provisions of Appendix 8 (Operation and Maintenance Standards). [Hallazgo 1-a.1)d)]

Section 6.6 Maintenance, Repair and Replacement.

(a) Generally. As a component of the Service Fee, the Operator shall perform all minor and major maintenance, repairs and replacement of the machinery, equipment, structures, improvements and all other property constituting the Managed Assets during the Management Period as required by the Contract Standards, including without limitation all maintenance, repair and replacement which may be characterized as “structural” or “capital” in nature. **[Hallazgo 1-a.1)b)]**

Section 6.9 Safety and Security.

(a) Safety. The Operator shall be responsible for the safety at the Managed Assets at a level consistent with the Contract Standards. Without limiting the foregoing, the Operator shall: (i) take all reasonable precautions for the safety of, and provide all reasonable protection to prevent damage, injury or loss by reason of or related to the operation of the Managed Assets to, (A) all Persons working at the Managed Assets or otherwise involved with the Operation and Management Services, (B) all visitors to the Managed Assets, (C) all materials and equipment under the care, custody or control of the Operator on the Sites, (D) other property constituting part of the Managed Assets, and (E) PRASA Property; (ii) establish and enforce all reasonable safeguards for safety and protection, including posting danger signs and other warnings against hazards and promulgating safety regulations; (iii) provide all notices and comply with all Applicable Law relating to the safety of Persons or property or their protection from damage, injury or loss; (iv) designate qualified and responsible employees whose duty shall be the supervision of safety at the Managed Assets, the prevention of fires and accidents and the coordination of such activities as shall be necessary with federal, EQB, DOH and PRASA officials; (v) operate all equipment in a manner consistent with the manufacturer’s safety recommendations; (vi) provide for safe and orderly vehicular movement; and (vii) develop and carry out a Site-specific safety program, including employee training and periodic inspections, designed to implement the requirements of this Section 6.9(a). **[Hallazgo 1-a.1)e) y f) y b.4)]**

(b) OSHA. The Operator shall take all actions which may be required in order to bring the Managed Assets into compliance with the federal and Commonwealth Occupational Safety and Health Acts. **[Hallazgo 1-a.1)e) y b.4)]**

(c) Security. The Operator shall develop a security plan in accordance with the Contract Standards and shall be responsible for the security of the

Managed Assets, including maintaining suitable fences, gates and locks at the Managed Assets. The Operator shall guard against and be responsible for all damage or injury to the Managed Assets caused by trespass, theft, negligence, vandalism or malicious mischief of third parties. [Hallazgo 1-a.1)e) y b.4)]

Section 6.16 Meter-Related Services.

(f) Water Supply Flow Meters and Unaccounted-for-Water. The Operator is required to install new or repair existing flow meters at all water supply facilities in accordance with Appendix 17 (Initial Capital Improvements). Each meter should be designed for the maximum flows. All such water supply meters and subsequent replacements shall become part of the PRASA System. [Hallazgo 1-a.1)d)]

Section 6.29 Loss, Damage or Destruction to the Managed Assets.

(a) Prevention and Repair. The Operator shall use care and diligence, and shall take all appropriate precautions, to protect the Managed Assets from loss, damage or destruction.

En el **Apéndice 8, Operation and Maintenance Standards**, del contrato formalizado el 3 de mayo de 2002 se establece lo siguiente:

8.5 Equipment

The Operator shall keep all equipment in good operating, efficient and effective condition and maintain an adequate equipment and spare parts inventory in order to facilitate the repair and replacement of used or useful equipment, if necessary, in a timely fashion so as not to disrupt the operation of the System and maintain the Contract Standards. [Hallazgo 1-a.1)b) y b.4)]

8.6 Buildings and Grounds Services

The Operator shall perform buildings services at all facilities to maintain and improve the current condition of the System throughout the term of the Service Contract. Managed Assets structures shall be maintained at a level adequate for the efficient and effective, long-term

reliability and preservation of the capital investment. The Operator, shall at a minimum, perform the following activities relevant to the buildings and grounds:

- ?? maintain the buildings, grounds, and landscaping in an aesthetically attractive and clean condition;*
 - ?? mow the grass, including trimming of any edges, to maintain an attractive appearance of the facilities;*
 - ?? wash all windows twice a year, or more frequently, on an as-needed basis;*
 - ?? repair all roof leaks within five (5) days of discovery;*
 - ?? repair all plumbing leaks immediately;*
 - ?? apply paint to all painted surfaces as appropriate;*
 - ?? clean offices and restrooms as appropriate;*
 - ?? repair cracks, erosions, depressions, and potholes, and slab shifts on paved areas, sidewalks, and other areas, as necessary, and periodically resurface paved areas, if necessary; and*
 - ?? maintain the roads and right of ways at the Managed Assets, ensuring that they are free of obstruction, potholes, and other impediments.*
- [Hallazgo 1-a.1)f]**

8.12 O&M Manuals

h. Residuals management procedures.

In addition, the Operator shall make available at the facilities the operations and maintenance manuals for each facility's equipment and any other documents related to the operations and maintenance of equipment as provided by the manufacturers and suppliers. The O&M Manuals shall be reviewed annually and revised as necessary. The review shall be properly documented to indicate at a minimum, the reviewer, supervisor approvals and date. [Hallazgo 1-a.1)i) al k)]

8.13 Equipment Maintenance

The Operator shall keep all equipment in good operating condition and maintain adequate replacement equipment and spare parts in inventory to facilitate the maintenance, repair, and replacement of used or useful equipment in a timely fashion and cause no interruption of services.

Equipment maintenance is to be conducted in accordance with manufacturers recommendations and industry practices. The Operator is responsible for bringing equipment back online for continuous operation. [Hallazgo 1-a.1)b)]

8.17.3 Meter Maintenance

Meter maintenance and calibration shall be the responsibility of the Operator. The Operator shall perform periodic maintenance and calibration of the meters in accordance with the manufacturer's recommendations and warranties. Calibration of the meters and instrumentation shall be performed by the Operator at a minimum of four (4) times per year or more frequently as required. The Operator shall maintain the facilities surrounding the meter to provide unlimited access to maintain, repair, and replace components as necessary. [Hallazgo 1-a.1)d)]

En la **Sección II.B.5** de los permisos de descarga **NPDES** se establece lo siguiente:

The permittee shall at all times properly operate and maintain all facilities and systems of treatment and control (and related appurtenances) which are installed or used by the permittee to achieve compliance with the conditions of this permit. Proper operation and maintenance also includes adequate laboratory controls and appropriate quality assurance procedures. This provision requires the operation of back-up or auxiliary facilities or similar systems, installed by the permittee, when the operation is necessary to achieve compliance with the conditions of the permit. [Hallazgo 1-a.1)c), d), f), j) al m) y b.]

En la **Sección de Condiciones Especiales del Permiso de Descarga NPDES** de las plantas se establece lo siguiente:

The permitte shall install, maintain and operate all water pollution control equipment in such a manner as to be in compliance with Aplicable Rules and Regulations. [Hallazgo 1-a.1)d)]

La Oficina de Seguridad en el Trabajo de Puerto Rico (**PROSHA**, por sus siglas en inglés) se encarga, entre otras cosas, de velar que los patronos mantengan buenas condiciones de trabajo para los empleados, por virtud de la **Ley Núm. 16 del 5 de agosto de 1975, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo de Puerto Rico**, según enmendada. Esta **Ley** confiere al Secretario del Departamento del Trabajo y Recursos Humanos, entre otras cosas, la

responsabilidad y la autoridad completa para poner en vigor todas sus disposiciones y todas las normas de seguridad y salud ocupacionales, reglas, reglamentos y órdenes promulgadas bajo la misma. Para ello, autoriza al Secretario del Trabajo y Recursos Humanos a inspeccionar e investigar cualquier sitio de empleo y todas las condiciones, la estructura, el equipo y los materiales, entre otras, de los patronos de Puerto Rico. **[Hallazgo 1-a.1)e) y f) y b.4)]**

En el **Apartado 1 de la Sección de Condiciones Generales del Permiso de Descarga NPDES** se establece lo siguiente:

*The permittee must comply with all conditions of this permit. Any permit noncompliance constitutes a violation of the **Clean Water Act** and is ground for enforcement actions; for permit termination, revocation and reinsurance, or modification; or for denial of a permit renewal application. **[Hallazgo 1-a.1)g) y h) y b.1)]***

En el **Artículo 7 de la Ley Núm. 53 del 13 de julio de 1978, Ley para la Certificación de los Operadores de Plantas de Tratamiento de Agua Potable y de Aguas Usadas** se establece que las plantas deberán operar con no menos de un operador certificado. **[Hallazgo 1-a.1)g)]**

La **Ley Federal de Agua Potable** (por sus siglas en inglés *SDWA, Safe Drinking Water Act*) establece el registro de certificación de operadores de plantas de **agua potable**. Además, las normas de sana administración establecen que los empleados cuenten con las certificaciones requeridas por ley, de manera que propicie la administración óptima de las operaciones y el mantenimiento de las plantas. **[Hallazgo 1-a.1)g)]**

En la **Sección de Condiciones Especiales del Permiso de Descarga NPDES** se establece lo siguiente:

*Following the issuance of licenses by the Potable Drinking Plant And Wastewater Treatment Plant Operators Examining Board of the Government of Puerto Rico, all wastewater facilities, whether publicly or privately owned, must be operated by a person licensed by such Examining Board. **[Hallazgo 1-a.1)g)]***

En el **Artículo 9.1, Grupo I del Reglamento de Normas de Conducta y Medidas Disciplinarias** de la Autoridad aprobado el 22 de julio de 1994 por el entonces Presidente de la Junta de Gobierno y el entonces Director Ejecutivo de la Autoridad se establece que fijar, colocar, alterar o remover cualquier material impreso de los tableros de edictos o de las áreas de trabajo sin autorización previa, es una acción sujeta a medidas correctivas y disciplinarias. Además, en el **Grupo III** se establece, entre otras cosas, que también es una acción sujeta a medidas correctivas y disciplinarias el realizar actos insolentes, irrespetuosos, ofensivos, indecorosos, indecentes u obscenos contra supervisores, supervisados, compañeros o personas con quienes se relacionen en su trabajo, dentro o fuera de horas laborables y del lugar de trabajo. **[Hallazgo 1-b.3]**

En la **Sección 4 del Artículo 1 de la Ley Núm. 40** se establece que la Autoridad tendrá y podrá ejercer todos los derechos y poderes que sean necesarios o convenientes para llevar a cabo a efecto los propósitos mencionados, entre éstos formular, adoptar, enmendar, y derogar reglamentos para regir la manera en que sus negocios en general pueden conducirse y los poderes y deberes que por ley se le conceden e imponen, puedan ejercitarse y desempeñarse. En consonancia con esta **Ley** y como norma de sana administración, la Autoridad debe establecer los controles internos necesarios para proteger sus activos. Conforme a ello, es responsabilidad de la gerencia de la Autoridad velar por que se cumpla con las leyes y los reglamentos de las agencias reguladoras federales y estatales según se estableció en los contratos con los operadores privados.

Las situaciones comentadas en los **apartados a. al c.** propician que la Autoridad incumpla con leyes y reglamentos federales y estatales, tales como el *Clean Water Act* y los permisos de descarga *NPDES*, lo que podría conllevar la imposición de multas. Esto agravaría aún más la precaria situación económica de la Autoridad. Además, pueden afectar el medio ambiente y la calidad del servicio de **agua potable** y el tratamiento de **aguas usadas** que la Autoridad brinda a la ciudadanía con los consiguientes efectos adversos.

Las situaciones señaladas son indicativas de que la Junta de Directores, los funcionarios de las oficinas ejecutivas de la Autoridad, el Operador Privado, el Presidente Ejecutivo y los directores ejecutivos regionales de la Autoridad, no ejercieron una supervisión adecuada sobre la administración, la operación y el mantenimiento de las plantas de **agua potable** y de **aguas usadas** de la Autoridad. Además, no velaron por que el Operador Privado cumpliera con los acuerdos contractuales relacionados con la operación de éstas.

En la carta del Presidente Ejecutivo de la Autoridad, éste nos informó, entre otras cosas, lo siguiente:

El examen que su oficina realizó de los registros en las plantas requiere que en cada planta de agua potable como de alcantarillado se mantengan 24 tipos de registros. Entendemos que en las plantas de la Autoridad tenemos la información requerida para una operación eficiente. Pasaremos juicio sobre los registros indicados por su Oficina y adoptaremos aquellos que determinemos que son costo-eficiente para nuestras operaciones. **[Apartado a.1)a)]**

Existen varios proyectos para optimizar la operación de nuestras instalaciones. Entre ellos tenemos un programa agresivo de mantenimiento preventivo que incluye entre otras cosas la reorganización de su estructura organizacional para añadir nuevas funciones y redistribuir los recursos existentes. Esto nos permitirá agilizar la adquisición de inventarios de piezas de repuesto, proveer atención a los equipos antes de que surja la avería, reducir el tiempo de reparación de los mismos. También incluye la instalación de sistemas de telemetría para vigilar y controlar remotamente la operación de nuestros sistemas en plantas y sistemas de distribución. **[Apartado a.1)b)]**

El examen de los abastos en las plantas se efectuó sobre lo que su Oficina entiende debe haber en cada una de ellas. Cabe resaltar sobre esta situación que las operaciones de nuestras plantas de agua potable y usadas nunca se han visto afectadas por la falta de abastos. En la Autoridad mantenemos un control de inventario de abastos efectivo de acuerdo a la producción y capacidad de almacenaje de nuestras plantas. Los abastos son almacenados en las plantas siempre y cuando lo permita el espacio disponible en cada instalación, de lo contrario los mismos se mantienen en almacenes regionales, almacenes de área y/o plantas cercanas con capacidad para almacenaje. Este sistema de manejo de inventario es efectivo en la Autoridad y resulta económico. **[Apartado a.1)c)]**

Entendemos que nuestras plantas cuentan con los equipos de instrumentación y de control de procesos necesarios para estar en cumplimiento con las agencias reguladoras. Además, tenemos como práctica operacional que cada región realice

inspecciones periódicas para identificar y reemplazar de inmediato los equipos defectuosos. **[Apartado a.1)d)]**

Es práctica operacional de la Autoridad instalar y reemplazar equipos de seguridad donde son requeridos. La Autoridad cuenta con una oficina de Seguridad en el Empleo cuya función es velar por el cumplimiento con la Ley Núm. 16 del 5 de agosto de 1975, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo de Puerto Rico, según enmendada. Referiremos esta situación a dicha Oficina para que verifique las situaciones aquí comentadas y de ser necesario tome las medidas correctivas. **[Apartado a.1)e)]**

Las situaciones señaladas aquí comentadas tienen un impacto mínimo en las operaciones normales de la Autoridad. En la medida que los recursos nos permiten estamos dándoles mantenimiento y seguridad a todas nuestras instalaciones mediante un programa de mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo. Para uniformar, aligerar y fortalecer dicho programa se esta instalando la aplicación mecanizada MAXIMO. **[Apartado a.1)f)]**

Al día de hoy el Departamento de Estado nunca ha ofrecido el examen práctico para nuestros operadores. El Reglamento para la Certificación de Sistemas y/o Plantas de Tratamiento de Agua Potable y Aguas Usadas establece como requisito para los operadores de planta solamente la licencia de operador en adiestramiento a través de este examen práctico. El Departamento de Estado nos ha informado que espera ofrecer el primer examen práctico para febrero de 2006. La Autoridad ha estado constantemente exhortando a los empleados pertenecientes a la Unión Independiente Auténtica a solicitar la licencia de operador certificado y a participar en los adiestramientos de operadores de planta para el cumplimiento con la Ley Núm. 53 del 13 de julio de 1978, según enmendada. De hecho, la Autoridad ha asumido los costos relacionados con el proceso de solicitud del examen, reembolsando los gastos incurridos por los empleados. La posición de la Unión, a través de su Presidente y delegados, fue el no autorizar a los operadores a radicar las solicitudes de examen para la licencia permanente al Departamento de Estado, ni a participar en los adiestramientos preparatorios para esta certificación. Es posición de la Autoridad requerirle a todos los operadores que se licencien, de no ser así serán removidos de sus puestos. El Departamento de Adiestramientos y Desarrollo de la Autoridad desarrolló un Plan de Adiestramientos para operadores con el objetivo de repasar los conceptos teóricos y prácticos de estos sistemas y desarrollar las destrezas para optimizar la operación y el mantenimiento de las plantas. Es importante resaltar que aunque nuestros operadores no están licenciados, el 75% de los supervisores de plantas si lo están y tienen conocimiento de las operaciones de las plantas. **[Apartado a.1)g)]**

La Autoridad ha estado continuamente en cumplimiento sustancial con los requisitos establecidos por las agencias reguladores. Evidencia de esto lo son los informes de monitoría periódicos que emiten estas agencias. El por ciento de cumplimiento que tenemos con la toma de muestras requeridas por las agencias

reguladores es un 98%. De no ser así las agencias reguladoras habrían tomado medidas severas contra la Autoridad, lo cual no ha sucedido. En cuanto al incumplimiento con los límites establecidos en el permiso de descarga *National Pollutant Discharge Elimination System* (NPDES), estos son mínimos y se deben a parámetros de metales. Estos elementos no son añadidos durante el proceso de purificación del agua potable y sí removidos del agua cruda que se recibe, por tanto no tenemos control de los mismos. Cabe resaltar que nuestros sistemas están diseñados para la remoción de sólidos sedimentales y no para un tratamiento químico avanzado. El costo de llevar estos sistemas a este tipo de tratamiento no es viable por el momento para la Autoridad por la condición económica que enfrentamos. **[Apartado a.1)h)]**

No existe requisito en ley que disponga que estos informes se tienen que mantener en las plantas, de hecho el criterio citado por su oficina no es de aplicación a la situación. Aunque según la evaluación de su Oficina los referidos informes no estaban en las plantas, sí estaban disponibles en las oficinas de área y regionales. **[Apartado a.1)i)]**

La carencia de estos manuales no ha impedido que operemos eficientemente las plantas. Referiremos la situación a nuestra Oficina de Cumplimiento para que evalúe la necesidad de la existencia de los manuales que indica el señalamiento en nuestras plantas. **[Apartado a.1)j)]**

Como indicamos en el Hallazgo 1a(1)(f) en la Autoridad tenemos un programa de mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo que lo hemos puesto en vigor en la medida en que los recursos disponibles nos la han permitido. Para uniformar, aligerar y fortalecer dicho programa se está instalando la aplicación mecanizada MAXIMO. **[Apartado a.1)k)]**

Las deficiencias indicadas en este señalamiento son muy generalizadas y no constituyen violaciones de leyes. Tampoco implican que las instalaciones no puedan operar adecuadamente y producir un efluente de calidad. La mayoría de estas deficiencias serán resueltas con el programa de mantenimiento MAXIMO, antes mencionado. Cabe señalar que como es de conocimiento público los recursos de la Autoridad son limitados. Hemos distribuido y utilizado los mismos de una manera eficiente y efectiva invirtiéndolos en aquellas reparaciones medulares para las operaciones de la Autoridad. En la medida en que la situación financiera de la Autoridad mejore iremos cubriendo las otras áreas. **[Apartado a.1)l)]**

En cuanto al incumplimiento con los límites establecidos en el permiso de descarga *National Pollutant Discharge Elimination System* (NPDES), primeramente resaltamos que la Autoridad ha estado cumpliendo sustancialmente con los límites de este permiso. Los incumplimientos a los que hace referencia el señalamiento se deben a parámetros de metales, ya que los sistemas de lodo que tenemos no están diseñados para remover metales. Además, siempre hemos

sostenido que muchos de estos metales ocurren en forma natural y no como parte del proceso de tratamiento como expresamos anteriormente en el hallazgo a(1)(h). **[Apartado b.1)]**

Las pruebas de jarra las realiza el suplidor del polímero al principio para determinar la dosis inicial a utilizar y posteriormente, cuando hay un cambio en la calidad o característica del lodo. Por lo tanto, no necesitamos el equipo que se indica en este señalamiento. En las operaciones de día a día de la Autoridad, la dosis de polímeros se estima a través de un proceso de calidad que conocemos como la tabla de control de procesos que relaciona la turbidez de entrada a la planta versus la dosis optima de polímero registrada. Además, muchos de nuestros sistemas de filtración cuentan con un instrumento de medición de cargas de partículas conocido como Streaming Current Monitor el cual nos ayuda a aplicar la dosis óptima. **[Apartado b.2)]**

Esta situación no afecta las operaciones de día a día de la Autoridad. Además, la situación a que se hace referencia es una evaluación subjetiva por lo que no haremos comentarios. **[Apartado b.3)]**

Es práctica operacional de la Autoridad instalar y reemplazar equipos de seguridad donde son requeridos. La Autoridad cuenta con una oficina de Seguridad en el Empleo cuya función es velar por el cumplimiento con la Ley Núm. 16 del 5 de agosto de 1975, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo de Puerto Rico, según enmendada. Referiremos esta situación a dicha Oficina para que verifique la situación aquí comentada y tome las medidas correctivas necesarias. **[Apartado b.4)]**

Situaciones como esta en vez de catalogarse como deficiencias son logros para la Autoridad dado el tamaño y complejidad de sus operaciones pues denotan un mejoramiento continuo. **[Apartado c.]**

Consideramos las alegaciones de la gerencia, pero determinamos que los **apartados a.1)a), c) al f), h) al l), b.1) al 4) y c. del Hallazgo** prevalecen.

Véanse las recomendaciones 1, 2 y de la 3.b. a la g.

Hallazgo 2 - Plantas de tratamiento que no cuentan con un operador durante algún período del día y otras deficiencias relacionadas con las plantas

- a. En las visitas a las 62 plantas de **agua potable** y a 21 de **aguas usadas** obtuvimos información indicativa de que 31 plantas de **agua potable** (50 por ciento) y 14 de **aguas**

usadas (66 por ciento) no cuentan con un operador durante algún período del día según se indica:

- 1) Veintiuna de las plantas de **agua potable** y 14 de **aguas usadas** no cuentan con un operador durante un período que fluctúa entre 2 y 20 horas diarias. Además, en cuatro de las plantas mencionadas de **agua potable** y una de las plantas indicadas de **aguas usadas** no hay operador durante los períodos de descanso del que está de turno. El período mencionado fluctuó entre 15 minutos y una hora, período de recesos y de almuerzo, respectivamente.
- 2) En otras 10 plantas de **agua potable** no hay operador durante los períodos de descanso del que está en turno. El período mencionado fluctuó entre 15 minutos y una hora, período de recesos y de almuerzo, respectivamente.
- 3) En tres plantas de **agua potable** nuestros auditores no encontraron personal al llegar a éstas. Los operadores de dichas plantas llegaron a las instalaciones de 15 a 30 minutos luego de la llegada de nuestros auditores.

Situaciones similares se comentaron en los **informes de auditoría CP-03-02 del 22 de julio de 2002, CP-04-04 del 23 de septiembre de 2003 y CP-04-25 del 10 de mayo de 2004.**

En la **Sección 5.1(b) del Artículo V** del contrato formalizado el 3 de mayo de 2002 se establece que:

...the Operator shall have complete control over the PRASA employees, including the right to hire, terminate, promote, demote, discipline, transfer, supervise, oversee, direct, and manage all PRASA Employees.

Además, en la **Sección 6 del Artículo VI** se indica que:

Section 6.1 Operation and Management Services. *From and after the Commencement Date, in exchange for the payment of the Service Fee, the Operator shall perform all services related to the operation, management, maintenance, repair and replacement of the Managed Assets, including, without limitation, the following (together with all other services to be performed by the Operator under this Service Contract, the “Operation and Management Services”):*

- (a) *Class A Managed Assets. The Operator shall operate, manage, maintain, repair and replace the Class A Managed Assets on a continuous, uninterrupted twenty-four (24) hours per day, seven (7) days per week basis in compliance with the requirements of the Contract Standards, including, without limitation, the Baseline Operating Performance Standards.*
- (b) *Class B Managed Assets. The Operator shall (i) operate, manage, maintain, repair and replace the Class B Managed Assets on a continuous, uninterrupted twenty-four (24) hours per day, seven (7) days per week basis in compliance with the Baseline Operating Performance Standards as required to meet the Contract Standards other than the applicable Environmental Compliance Actions and (ii) use its best efforts to cause the Class B Managed Assets to comply with the applicable Environmental Compliance Action(s).*

Además, las normas de sana administración disponen que las entidades gubernamentales deben velar por que en sus operaciones se cuente con el personal necesario para el cumplimiento de leyes y reglamentos federales y estatales.

- b. Nuestros auditores obtuvieron información indicativa que en 23 plantas de **agua potable** y una de **aguas usadas** durante los períodos en que las plantas se encuentran sin operador, los niveles de seguridad no son adecuados debido a situaciones, tales como: los portones permanecen abiertos y la falta de guardias de seguridad por las noches.

En el **Apartado c. de la Sección 6.9 del Artículo VI** del contrato formalizado el 3 de mayo de 2002 se establece que:

(c) Security. The Operator shall develop a security plan in accordance with the Contract Standards and shall be responsible for the security of the Managed Assets, including maintaining suitable fences, gates and locks at the Managed Assets. The Operator shall guard against and be responsible for all damage or injury to the Managed Assets caused by trespass, theft, negligence, vandalism or malicious mischief of third parties.

Además, en la **Sección II.B.5** de los permisos de descarga *NPDES* se establece lo siguiente:

The permittee shall at all times properly operate and maintain all facilities and systems of treatment and control (and related appurtenances) which are installed or used by the permittee to achieve compliance with the conditions of this permit.

Las situaciones comentadas en los **apartados a. y b.** afectan la calidad del servicio de **agua potable** y tratamiento de **aguas usadas** que la Autoridad provee a la ciudadanía. Además, durante dichos períodos privan a la Autoridad de contar con personal cualificado para tomar decisiones en situaciones de emergencia.

Las situaciones señaladas son indicativas de que la Junta de Directores, los funcionarios de las oficinas ejecutivas de la Autoridad, el Operador Privado, el Presidente Ejecutivo y los directores ejecutivos regionales de la Autoridad no ejercieron una supervisión adecuada sobre la administración, la operación y el mantenimiento de las plantas de **agua potable** y de **aguas usadas** de la Autoridad. Además, no velaron por que el Operador Privado cumpliera con los acuerdos contractuales relacionados con la operación de éstas.

En la carta del Presidente Ejecutivo de la Autoridad, éste nos indicó, entre otras cosas, lo siguiente:

No existe un requisito legal que requiera la presencia de un operador las 24 horas. Además, el criterio al que hace referencia el señalamiento no es de aplicación, ya que es una cláusula contractual con ONDEO que no tenía vigencia al momento de

la visita de su personal a nuestras plantas. También, es importante resaltar el periodo mínimo al que hace referencia el señalamiento, de 15 minutos a una hora sin la presencia de un operador. Es nuestra obligación mantener control en todo momento de nuestras operaciones y así lo hacemos sin la necesidad de mantener operadores todo el tiempo. En la Autoridad, algunas plantas por su poca complejidad y baja producción pueden ser operadas eficientemente con uno o dos turnos. Además, siempre hay supervisores monitoreando las operaciones de nuestras plantas. Por lo tanto, consideramos que este hallazgo no refleja una situación que deba ser señalada como una deficiencia. **[Apartado a.1) al 3)]**

En la Autoridad ejercemos un control adecuado de nuestras instalaciones. Hemos evaluado el riesgo de nuestras instalaciones y en aquellas que hemos identificado como más propensa a vandalismo o susceptible a la entrada de personas no autorizadas hemos asignado guardias de seguridad. **[Apartado b.)]**

Consideramos las alegaciones de la gerencia, pero determinamos que en el **Apartado a.1) al 3) y b. del Hallazgo** prevalecen.

Véanse las recomendaciones 1, 2 y 3.h.

Hallazgo 3 - Deficiencias relacionadas con la existencia, el funcionamiento y el mantenimiento de los sistemas de tratamiento de cieno de las plantas de la Autoridad

- a. La *EPA* es una agencia federal que vela, entre otras cosas, por el cumplimiento de las leyes ambientales que aplican al Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Estas leyes tienen como propósito controlar, disminuir y prevenir los riesgos que puedan afectar la salud del pueblo y daños al medio ambiente, entre otras cosas.

El 30 de agosto de 1995 la *EPA* y la Autoridad formalizaron un *CONSENT DECREE*. Esto por alegadas violaciones al *Clean Water Act* y a los permisos de descarga *NPDES*. Este acuerdo se identificó como *CONSENT DECREE, Civil No. 92-1511 (SEC)*, y fue radicado en el Tribunal Federal para el Distrito de Puerto Rico.

La *EPA* presentó en dicho acuerdo ocho plantas de **agua potable**²⁴ que estaban descargando el agua de lavado de los filtros (*backwash*) y el agua de lavado de los tanques sedimentadores

²⁴ La *EPA* incluyó en la demanda las ocho plantas de **agua potable** de mayor producción de agua tratada.

en violación al **Clean Water Act** y a los permisos de descarga *NPDES*. [Véase el ANEJO 2] En dicho acuerdo solicitó que la Autoridad construyera sistemas de tratamiento de cieno para las referidas ocho plantas. Además, de cumplir con las fechas de inicio y terminación incluidas en el mencionado acuerdo. También la *EPA* requirió el pago de una penalidad de \$200,000 y lo que se denominó *Stipulated Penalties* que podrían fluctuar entre \$100 y \$1,000 por cada violación y por cada día que éstas se incurrieran.

Por otro lado, en el referido acuerdo se enumeraron 74 órdenes administrativas (*EPA-CWA-II-95-108 thru 181*). [Véase el ANEJO 3] Cada una de estas órdenes administrativas incluye una planta de **agua potable** que no contaba con un sistema de tratamiento de cieno, esto en violación a leyes y reglamentos. También establece un itinerario para la construcción de los sistemas de tratamiento de cienos requeridos en cada una de estas 74 plantas de **agua potable**²⁵.

En el acuerdo se indica que el Banco Gubernamental de Fomento para Puerto Rico aumentó en \$25 millones la línea de crédito que la Autoridad tiene con dicho Banco para la construcción de los sistemas de tratamiento de cieno de las 74 plantas de **agua potable**. La Directora de Cumplimiento, Dirección Técnica y Plantas de la Autoridad nos informó que las 74 órdenes administrativas fueron negociadas. Como resultado de dicha negociación, el 23 de enero de 2001 se formalizó otro acuerdo por alegadas violaciones al **Clean Water Act** y a los permisos de descarga *NPDES* que se identificó como *CONSENT DECREE*, Civil No. 00-2554 y fue radicado en el Tribunal Federal para el Distrito de Puerto Rico.

En este segundo acuerdo se incluyeron 23 plantas de **agua potable** [véase el ANEJO 4] que realizaban descargas del agua de lavado de los filtros y de los tanques sedimentadores (*settling tank waste water*), excepto por 3 de las plantas en las cuales dichas descargas están autorizadas sujetas a unas condiciones. De acuerdo con la información suministrada por la

²⁵ Nuestros auditores visitaron 34 de estas plantas.

Directora de Cumplimiento, Dirección Técnica y Plantas de la Autoridad, para el trimestre de abril a junio de 2004,²⁶ la EPA impuso multas por \$1,102,875 bajo dicho acuerdo.

En visitas realizadas a las plantas de la Autoridad, según se menciona en el **Hallazgo 1**, verificamos la existencia, el funcionamiento y el mantenimiento de los equipos e instalaciones que componen los sistemas de tratamiento de cieno de las mismas. En la tabla que se indica a continuación se resume el resultado de nuestras visitas con relación a las deficiencias determinadas en los referidos sistemas de tratamiento:

DEFICIENCIA	PLANTAS DE AGUA POTABLE	PLANTAS DE AGUAS USADAS	TOTAL
Plantas que no contaban con un sistema de tratamiento de cieno	17	3	20
Plantas que no utilizan el sistema de tratamiento de cieno	31	3	34
Plantas que contaban con un sistema de tratamiento de cieno, pero el mismo operaba deficientemente	<u>5</u>	<u>1</u>	<u>6</u>
TOTALES	<u>53</u>	<u>7</u>	<u>60</u>

A continuación incluimos información adicional sobre las deficiencias mencionadas en la tabla anterior:

- 1) Diecisiete de las 62 plantas de **agua potable** visitadas (27 por ciento) no contaban con un sistema de tratamiento de cieno. Una de estas plantas fue incluida en el *CONSENT DECREE*, Civil No. 00-2554.

Además, 3 de las 21 plantas de **aguas usadas** (14 por ciento) no contaban con un sistema de tratamiento de cieno.

²⁶ La información para el semestre de julio a diciembre de 2004 no estaba disponible.

Una situación similar se comentó en los **informes de auditoría CP-03-02 del 22 de julio de 2002, CP-04-04 del 23 de septiembre de 2003 y CP-04-25 del 10 de mayo de 2004.**

- 2) Treinta y una de las 62 plantas de **agua potable** visitadas (50 por ciento) no utilizaban el sistema de tratamiento de cieno, a pesar de contar con el mismo. De éstas, tres estaban incluidas en el *CONSENT DECREE, Civil No. 92-1511 (SEC)*. Además, otras cinco estaban incluidas en el *CONSENT DECREE, Civil No. 00-2554*.

Además, 3 de las 21 plantas de **aguas usadas** (14 por ciento) tampoco utilizaba el sistema de tratamiento de cieno, a pesar de contar con el mismo.

Una situación similar se comentó en los **informes de auditoría CP-03-02 del 22 de julio de 2002, CP-04-04 del 23 de septiembre de 2003 y CP-04-25 del 10 de mayo de 2004.**

- 3) Cinco de las 62 plantas de **agua potable** visitadas (8 por ciento) contaban con un sistema de tratamiento de cieno, pero el mismo operaba deficientemente. Esto porque alegadamente los equipos no funcionaban adecuadamente. De éstas, una estaba incluida en el *CONSENT DECREE, Civil No. 92-1511 (SEC)*. Además, otras dos fueron incluidas en el *CONSENT DECREE, Civil No. 00-2554*.

Además, una de las 21 plantas de **aguas usadas** contaban con el sistema de tratamiento de cieno, pero el mismo operaba deficientemente. Esto porque alegadamente los equipos no funcionaban adecuadamente.

Una situación similar se comentó en los **informes de auditoría CP-03-02 del 22 de julio de 2002, CP-04-04 del 23 de septiembre de 2003 y CP-04-25 del 10 de mayo de 2004.**

En la **Sección 144 de la Ley Núm. 40** se establece que la Autoridad se crea con el fin de proveer y ayudar a proveer a los ciudadanos un servicio adecuado de agua y de

alcantarillado sanitario y cualquier otro servicio o instalación incidental o propio de éstos. La Autoridad tendrá y podrá ejercer todos los derechos y poderes que sean necesarios o convenientes para llevar a efecto los propósitos mencionados, incluyendo, pero sin limitación, lo establecido en los siguientes **artículos (j) y (m)**:

(j) Tener completo dominio y supervisión de sus propiedades y actividades, incluyendo la facultad de hacer y poner en vigor aquellas reglas y reglamentos para la conservación y explotación de las mismas que a juicio de la Autoridad sean necesarios o deseables para su eficiente funcionamiento.

(m) Mejorar y ampliar las instalaciones de agua y alcantarillado bajo su jurisdicción y proveer instalaciones adicionales de la misma clase.

En la **Sección 402(p)(3)(b)(iii) de la Ley Federal de Aguas Limpias, Clean Water Act of 1987**, según enmendada, se indica que:

Municipal discharge... (iii) shall include a requirement to effectively prohibit non-storm water discharge of pollutants to the maximum extent practicable, including management practices, control techniques, and system design and engineering methods, and such other provisions as the Administrator or the State determines appropriate for the control of such pollutants.

En la **Parte I.A.1** de los permisos de descarga *NPDES* se establece lo siguiente:

During the period beginning on (effective date) and lasting through (expiration date), the permittee is authorized to discharges from outfall serial number 001 (filters backwash and settling tanks washwaters). Such discharge shall be limited and monitored by the permittee as specified below:

a. A substantially complete removal of settleable solids shall be achieved.

En la **Parte II.B.5** de los permisos de descarga *NPDES* se establece lo siguiente:

The permittee shall at all times properly operate and maintain all facilities and systems of treatment and control (and related appurtenances) which are installed or used by the permittee to achieve compliance with the conditions of this permit. Proper operation and maintenance also includes adequate laboratory controls and appropriate quality assurance procedures. This provision requires the

operation of back-up or auxiliary facilities or similar systems, installed by the permittee, when the operation is necessary to achieve compliance with the conditions of the permit.

Por otro lado, en el **Acuerdo por Consentimiento B** se establece, entre otras cosas, lo siguiente:

As part of these requirements, PRASA has constructed and initiated operations of sludge facilities at the PRASA NPDES facilities. PRASA shall maintain these sludge facilities and shall operate the sludge facilities, at a minimum, during all periods in which discharge from the PRASA NPDES facilities occur or are anticipated to occur.

En la **Sección 6.20 del Artículo VI Residuals Management Services**, del contrato formalizado el 3 de mayo de 2002 se establece la responsabilidad del Operador Privado, a partir del 1 de julio de 2002, en cuanto a la operación de los Sistemas de Tratamiento de Cieno según se indica:

(a) Generally. The Operator shall be responsible for the dewatering treatment, management, transportation and disposal of Residuals produced at the Managed Assets... at an Acceptable Disposal Site pursuant to this Section 6.20. The Operator shall perform the Residuals Management Services in a safe and environmentally sound manner and in accordance with Contract Standards. The Operator shall operate, maintain and manage the Managed Assets so as to minimize the production of Residuals, while meeting all other requirements of the Service Contract.

En la **Sección 4 del Artículo 1 de la Ley Núm. 40** se establece que la Autoridad tendrá y podrá ejercer todos los derechos y poderes que sean necesarios o convenientes para llevar a cabo los propósitos mencionados, entre éstos formular, adoptar, enmendar, y derogar reglamentos para regir la manera en que sus negocios en general puedan conducirse y los poderes y deberes que por ley se le conceden e imponen, puedan ejercitarse y desempeñarse. En consonancia con esta **Ley** y como norma de sana administración, la Autoridad debe establecer los controles internos necesarios para proteger sus activos. Conforme a ello, es responsabilidad de la gerencia de la Autoridad velar por que se

cumpla con las leyes y los reglamentos de las agencias reguladoras federales y estatales según se estableció en los contratos con los operadores privados.

Las situaciones comentadas en el **Apartado a.1) al 3)** propician que la Autoridad incumpla con leyes y reglamentos federales y estatales, tales como el *Clean Water Act* y los permisos de descarga *NPDES*, lo que podría conllevar la imposición de multas. Esto agravaría aún más la precaria situación económica de la Autoridad. Además, pueden afectar al medio ambiente donde se efectúan las descargas de aguas sin el debido tratamiento y, por consiguiente, afectar la salud o el bienestar del pueblo.

Las situaciones señaladas son indicativas de que la Junta de Directores, los funcionarios de las oficinas ejecutivas de la Autoridad, el Operador Privado, el Presidente Ejecutivo y los directores ejecutivos regionales de la Autoridad no ejercieron una supervisión adecuada sobre la administración, la operación y el mantenimiento de las plantas de **agua potable** y de **aguas usadas** de la Autoridad. Además, no velaron por que el Operador Privado cumpliera con los acuerdos contractuales relacionados con la operación de éstas.

En la carta del Presidente Ejecutivo de la Autoridad, éste nos indicó, entre otras cosas, lo siguiente:

Quando se formalizaron los acuerdos mencionados en el hallazgo con la EPA para las plantas de filtración, se hicieron los trabajos necesarios para construir las plantas de cienos que fueran necesarias. En la actualidad se ha corroborado que dichas plantas no operan o no pueden operar efectivamente por diversas condiciones, entre ellas: problemas de diseño, capacidad de los sistemas versus demanda actual, piezas que necesitan ser reemplazadas por otras para asegurar el funcionamiento eficiente de los mismos. La Autoridad está consciente de dicha situación y para resolverla ha delegado un grupo de personas que se encuentra haciendo una evaluación exhaustiva de los mismos para determinar las deficiencias en cada uno de los sistemas para entonces poder tomar las decisiones pertinentes para llegar al cumplimiento requerido.

En el caso de los sistemas de tratamiento de cieno de las plantas de alcantarillado, hacemos la aclaración de que el cieno generado en cada una de las plantas de alcantarillado es tratado a través del sistema existente en las plantas y en aquellos

casos en donde no exista un sistema o el mismo no esté operando adecuadamente, el lodo es acarreado a una planta cercana para su tratamiento o es llevado y dispuesto en un relleno sanitario en la isla, de manera que la totalidad de los lodos generados reciben el tratamiento adecuado. No obstante, las plantas de Bayamón y Dorado, mencionadas en el hallazgo como que carecían de sistemas de tratamiento se encuentran en proceso de construcción de sus propios sistemas.

Finalmente, como parte de una serie de proyectos estratégicos dirigidos a mejorar las condiciones operacionales de la agencia, la Autoridad estará desarrollando un Plan de Manejo de Cienos, tanto para lodos generados en plantas de agua potable como de alcantarillado. **[Apartado a.1) al 3)]**

Consideramos las alegaciones de la gerencia, pero determinamos que el **Apartado a.2) al 3) del Hallazgo** prevalece.

Véanse las recomendaciones 1, 2 y 3.i.

Hallazgo 4 - Violaciones a los parámetros de bacteriología, turbidez y trihalometanos de varios sistemas y plantas de agua potable de la Autoridad, y falta de las notificaciones públicas requeridas sobre dichas violaciones

- a. El Departamento de Salud nos informó en carta del 3 de diciembre de 2004 que la Autoridad contaba con 213 sistemas²⁷ de **agua potable**. De éstos, 131 tienen una o más plantas de **agua potable** como parte de sus componentes. Los sistemas mencionados le sirven **agua potable** al Pueblo de Puerto Rico.

El **Programa de Agua Potable** del Departamento de Salud evalúa los sistemas de **agua potable** de la Autoridad y determina violaciones relacionadas con las pruebas de bacteriología y turbidez, tales como: el incumplimiento significativo (**SNC**²⁸), el nivel máximo de contaminante (**NMC**²⁹) y muestras requeridas (**MR**³⁰).

²⁷ Conjunto de instalaciones utilizadas para suministrar agua para el consumo.

²⁸ **SNC** - *Significant Non Compliance*, sistemas que incurren en cuatro violaciones o más durante un período de 12 meses consecutivos.

²⁹ **NMC** - Nivel Máximo de Contaminante, es el nivel máximo permitido de un contaminante en **agua potable** (**MCL**, por sus siglas en inglés).

³⁰ **MR** - Muestreo Requerido, número de muestras requeridas mensualmente.

Las violaciones de bacteriología se adjudican al sistema dado a que el muestreo se realiza a través de toda la red de distribución. Esto también es así para las violaciones tipo **SNC** en turbidez. De igual forma ocurre con las violaciones tipo **SNC** del parámetro de Trihalometanos (TTHM). Mientras que las violaciones de **NMC** y **MR** en turbidez son adjudicadas por plantas de **agua potable**. En la tabla siguiente se resumen las determinaciones del Departamento de Salud con respecto a los incumplimientos de los referidos parámetros por los sistemas de agua potable:

TIPO DE VIOLACIÓN	INCUMPLIMIENTO SIGNIFICATIVO (SNC)	NIVEL MÁXIMO DE CONTAMINANTE (NMC)	MUESTRAS REQUERIDAS (MR)
Bacteriología	5	52	28
Turbidez	35	78	27
Trihalometanos	<u>5</u>	<u>---</u>	<u>---</u>
TOTAL DE SISTEMAS	<u>45</u>	<u>130</u>	<u>55</u>

A continuación incluimos el detalle de las deficiencias mencionadas en la tabla anterior:

- 1) Para el período de octubre de 2003 a septiembre de 2004 el Departamento de Salud, en relación con el cumplimiento con los parámetros de bacteriología, determinó que 5 sistemas de **agua potable** tuvieron violación tipo **SNC**, 52 violaron el **NMC** y 28 el **MR**. [Véanse en el ANEJO 5 las 28 plantas de MR]
- 2) El Departamento de Salud determinó en relación con el cumplimiento con los parámetros de turbidez para el período de octubre de 2003 a agosto de 2004³¹ que 35 sistemas de **agua potable** tuvieron violación tipo **SNC**, 78 plantas de **agua potable** violaron el de **NMC** y 27 plantas el de **MR**. [Véanse en el ANEJO 6 las 27 plantas del MR] Las plantas de **agua potable** Barranquitas Urbano, Barrancas Nuevo, Cayey Urbano, Guayabota y Naguabo-Duque y los sistemas a los que éstas pertenecen incumplieron con los tres parámetros de turbidez mencionados.

³¹ El Departamento de Salud no realizó evaluaciones de septiembre a diciembre de 2004.

- 3) Para el período de julio de 2003 a junio de 2004 el Departamento de Salud, en relación con el parámetro de trihalometanos, determinó que cinco sistemas de agua potable tuvieron violación tipo **SNC**.

Situaciones similares se comentaron en los **informes de auditoría CP-01-18 del 19 de abril de 2001, CP-03-02 del 22 de julio de 2002, CP-04-04 del 23 de septiembre de 2003 y CP-04-25 del 10 de mayo de 2004.**

- b. El 24 de enero de 2005 el Departamento de Salud nos informó que 15 plantas de **agua potable** que excedieron los parámetros de turbidez en 29 ocasiones no sometieron evidencia de que dichas deficiencias fueron notificadas al público según lo requiere la reglamentación aplicable. Dichas violaciones ocurrieron del 12 de febrero al 14 de septiembre de 2004. **[Véase el ANEJO 7]**

El **Reglamento General de Salud Ambiental del Departamento de Salud** y el *Safe Drinking Water Act* establecen los requisitos de cumplimiento con relación a los parámetros de bacteriología, turbidez y trihalometanos y a la notificación pública cuando dichos parámetros no se cumplen.

En la **Sección 11.1 del Artículo XI** del contrato formalizado el 3 de mayo de 2002 con el Operador Privado se establece que:

SECTION 11.1 Governing law. This Service Contract shall be governed by and construed in accordance with the laws of the Commonwealth of Puerto Rico and the applicable federal laws of the United States of America.

En el **Exhibit 4-1** del mencionado contrato se establece que:

The water treatment plant Class A Managed Assets and Class B Managed Assets shall be operated to comply with the Baseline Operating Performance Standards, except as specially identified in the excluded conditions noted on the attached Baseline Operating Performance Standards and Managed Asset Condition Forms.

The Baseline Operating Performance Standards for all Class A and Class B Water Treatment Plant Managed Assets shall include all rules and regulations as set forth Under the SDWA and shall include but not be limited to the following rules:

- ?? *National Primary Drinking Water Regulations*
- ?? *Disinfection / Disfection By Product Rule (Stage 1)*
- ?? *Total Coliform Rule*
- ?? *Enhanced Surface Water Treatment Rule (including Interim/Long-Term)*
- ?? *Lead and Copper Rule*
- ?? *Consumer Confidence Report Rule*
- ?? *Unregulated Contaminant Monitoring Rule*
- ?? *Filter Backwash Recycling Rule*

En la **Sección 4 del Artículo 1 de la Ley Núm. 40** se establece que la Autoridad tendrá y podrá ejercer todos los derechos y poderes que sean necesarios o convenientes para llevar a cabo los propósitos mencionados, entre éstos formular; adoptar; enmendar; y derogar reglamentos para regir la manera en que sus negocios en general puedan conducirse y los poderes y deberes que por ley se le conceden e imponen, puedan ejercitarse y desempeñarse. En consonancia con esta **Ley** y como norma de sana administración, la Autoridad debe establecer los controles internos necesarios para proteger sus activos. Conforme a ello, es responsabilidad de la gerencia de la Autoridad velar por que se cumpla con las leyes y los reglamentos de las agencias reguladoras federales y estatales según se estableció en los contratos con los operadores privados.

Las situaciones comentadas en los **apartados a.1) al 3) y b)** propician que la Autoridad incumpla con leyes y reglamentos federales y estatales, tales como el *Safe Drinking Water Act* lo que podría conllevar la imposición de multas. Esto agravaría aún más la precaria situación económica de la Autoridad. Además, pueden afectar el medio ambiente y la calidad del servicio de **agua potable** que la Autoridad provee a la ciudadanía.

Las situaciones señaladas son indicativas de que la Junta de Directores, los funcionarios de las oficinas ejecutivas de la Autoridad, el Operador Privado, el Presidente Ejecutivo y los directores ejecutivos regionales de la Autoridad no ejercieron una supervisión adecuada sobre la administración, la operación y el mantenimiento de las plantas de **agua potable** y de

aguas usadas de la Autoridad. Además, no velaron por que el Operador Privado cumpliera con los acuerdos contractuales relacionados con la operación de éstas.

En la carta del Presidente Ejecutivo de la Autoridad, éste nos indicó, entre otras cosas, lo siguiente:

De los cinco sistemas SNC en bacteriología a los que hace referencia el señalamiento en la actualidad sólo queda uno significativo que es el sistema Morovis. Este sistema es uno superficial. En los próximos meses se terminará la construcción de una nueva planta que nos permitirá eliminar este sistema superficial. **[Apartado a.1)]**

El pasado año se llegó a un acuerdo con el Departamento de Salud donde se establecieron las medidas necesarias para llevar las plantas mencionadas a cumplimiento. El acuerdo requiere una evaluación comprensiva (CPE, por sus siglas en inglés), a ser realizado por una tercera parte certificada por el Estado para hacer las mismas. Estas evaluaciones identificarán los factores limitantes por los cuales las plantas no pueden llegar a cumplimiento. Se realizarán un total de 31 evaluaciones. Estas evaluaciones comenzarán en el mes de julio y terminarán a finales del año corriente. Actualmente, la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados se encuentra ultimando los detalles para suscribir el contrato con dos firmas externas para realizar dichos estudios. Estas evaluaciones comenzarán en el mes de julio y finalizarán a finales del año corriente. **[Apartado a.2)]**

Según los resultados del año corriente sólo queda un sistema SNC en trihalometanos el cual es Aibonito-Minillas. Tanto para esta planta como para 20 adicionales que confrontaron problemas con el mismo parámetro, se ha realizado una evaluación de coagulación mejorada para determinar las acciones a tomar y llevar estos sistemas a cumplimiento. Como resultado de estos estudios se encontró que muchas de las plantas requiere hacer cambio de coagulantes y ajustes en el uso del mismo. Durante las pasadas semanas se encuentra un personal asignado en la planta de Aibonito-Minillas junto con diferentes proveedores de coagulantes para determinar el más costo eficiente y que elimine el problema. Se tiene un plan de trabajo donde se realizarán las mismas pruebas (análisis con los proveedores y nuestro personal) en las otras plantas. **[Apartado a.3)]**

Para corregir las deficiencias en cuanto a las notificaciones públicas requeridas, la Autoridad cambió el procedimiento con relación a las mismas. Las notificaciones tier 1 que ponen en riesgo la salud pública se notifican a través de emisoras radiales locales dirigidas a la población impactada en un periodo no mayor de 24 horas. Para asegurar el cumplimiento en las notificaciones tier 2 las cuales se

emiten en las oficinas centrales, se optimizó la base de datos para la emisión de las mismas en el periodo requerido. **[Apartado b.]**

Véanse las recomendaciones 1, 2 y 3.j.

ANEJO 1

AUTORIDAD DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS DE PUERTO RICO

PLANTAS VISITADAS POR NUESTROS AUDITORES Y EL PROCESAMIENTO DE AGUA EN MILLONES DE GALONES DIARIOS [HALLAZGO 1]

PLANTAS DE AGUA POTABLE VISITADAS:

CÓDIGO AAA	NOMBRE DE LA PLANTA	NÚMERO DE EVALUACIONES ³²	MUNICIPIO	MILLONES DE GALONES DIARIOS ³³
MP014W	Sergio Cuevas	5	Trujillo Alto	105.80
M4N015W	La Plata	5	Toa Alta	58.37
S5A002W	Miradero	5	Mayagüez	17.04
S1A002W	Ponce Nueva	5	Ponce	17.35
M4G016W	Los Filtros	5	Guaynabo	16.88
E55010W	El Yunque	5	Río Grande	14.78
N1B003W	Aguadilla	5	Aguadilla	21.89
E43010W	Río Blanco	5	Naguabo	11.69
E21351W	Fajardo	5	Fajardo	6.87
E32010W	Caguas-Quebradillas	5	Caguas	7.01
E12004W	Guayama	5	Guayama	6.55
S1A003W	Ponce Vieja	5	Ponce	5.53
M4C0018W	Canóvanas	5	Canóvanas	5.47
N3E014W	La Virgencita	5	Toa Alta	2.70
E24003W	Cidra	5	Cidra	3.26
S4B018W	Lajas	5	Lajas	3.33
E41200W	Humacao Urbano	5	Humacao	5.07
N1E002W	San Sebastián	5	San Sebastián	4.32
N2D002W	Isabela	5	Isabela	2.95
N2E002W	Quebradillas	5	Quebradillas	3.06
E54002W	Luquillo-Sabana	5	Luquillo	2.74
E23210W	Farallón	5	Cayey	5.44
E23010W	Cayey	5	Cayey	2.92
E34010W	San Lorenzo	5	San Lorenzo	4.05
S2E100W	Orocovis	5	Orocovis	3.23

³² Número de veces que la planta ha sido evaluada por esta Oficina.

³³ Información suministrada por la Autoridad el 5 de mayo de 2005.

CONTINUACIÓN DEL ANEJO 1

CÓDIGO AAA	NOMBRE DE LA PLANTA	NÚMERO DE EVALUACIONES	MUNICIPIO	MILLONES DE GALONES DIARIOS
E42329W	Juncos-Quebrada Grande	5	Juncos	1.85
S4D041W	Maginas	5	Sabana Grande	1.63
S3C046W	Peñuelas	5	Peñuelas	1.08
N3C005W	Morovis	5	Morovis	0.50
S3C078W	Guayanés	5	Peñuelas	0.69
S1B096W	Guilarte	5	Adjuntas	0.22
E32102W	Filtros Caguas Norte	4	Caguas	3.24
N3A013W	Negros	4	Corozal	2.44
N4E004W	Lares	4	Lares	2.34
N2C002W	Hatillo	4	Hatillo	2.47
N4G036W	Utua	4	Utua	2.27
S3A003W	Yauco	4	Yauco	2.21
N2A001W	Arecibo	4	Arecibo	2.25
E55201W	Palmer	4	Río Grande	2.26
E21102W	Aibonito	4	Aibonito	0.89
S4D040W	Sabana Grande	4	Sabana Grande	0.80
E31001W	Minillas	4	Aguas Buenas	1.83
E33003W	Gurabo	4	Gurabo	1.87
N1B009W	Ramey	4	Aguadilla	2.36
S5A001W	Mayagüez Vieja	4	Mayagüez	2.84
E14010W	Patillas	4	Patillas	2.60
N3C003W	Morovis Sur	3	Morovis	2.12
S2C041W	Villalba	3	Villalba	1.80
N3A002W	Corozal	3	Corozal	2.03
S5D068W	Las Marías	3	Las Marías	1.38
N2B002W	Quebrada	3	Camuy	1.61
	Betances	3	Cabo Rojo	2.06
N2D012W	Jobos	3	Isabela	1.40
E42310W	Ceiba Sur	3	Juncos	2.39
N3G002W	Vega Baja	3	Vega Baja	1.18
E25003W	Comerio	3	Comerio	1.15
N4D002W	Jayuya	3	Jayuya	1.24
S2D071W	Juana Díaz	3	Juana Díaz	1.26
E34050W	Espino	3	San Lorenzo	0.65
S3A002W	Río Prieto (Duey)	3	Yauco	0.40
E55160W	Jiménez	3	Río Grande	0.13
E1C473W	Quebrada Honda	3	San Lorenzo	<u>0.05</u>

Total de millones de galones diarios procesados en plantas de **agua potable visitadas** (62 plantas)

397.79

CONTINUACIÓN DEL ANEJO 1

PLANTAS DE AGUAS USADAS VISITADAS:

CÓDIGO AAA	NOMBRE DE LA PLANTA	NÚMERO DE EVALUACIONES	MUNICIPIO	MILLONES DE GALONES DIARIOS
M4M001S	Puerto Nuevo	5	San Juan	69.40
M4E003S	Bayamón	5	Cataño	54.20
M4J002S	Carolina	5	Loíza	42.20
S1A001S	Ponce	5	Ponce	22.99
S5A001S	Mayagüez	5	Mayagüez	15.71
E32001S	Caguas	5	Caguas	17.90
N2A001S	Arecibo	5	Arecibo	8.00
N4A001S	Barceloneta	5	Barceloneta	8.10
N1A001S	Aguada	5	Aguada	4.40
E41001S	Humacao	5	Humacao	8.02
E12001S	Guayama	5	Guayama	8.60
E24001S	Cayey-Cidra	4	Cidra	6.64
E53001S	Fajardo	4	Fajardo	3.71
N3G001S	Vega Baja	4	Vega Baja	2.97
N2B001S	Camuy-Hatillo	4	Camuy	2.40
S4A001S	San Germán	4	San Germán	2.03
S2B005S	Santa Isabel	3	Santa Isabel	2.39
S3A001S	Yauco	3	Yauco	3.00
N3F001S	Vega Alta	3	Vega Alta	1.28
N3B001S	Dorado	3	Dorado	1.38
E42001S	Juncos	3	Juncos	<u>1.61</u>

Total de millones de galones diarios procesados en las plantas de aguas usadas visitadas (21 plantas)

286.93

ANEJO 2

AUTORIDAD DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS DE PUERTO RICO

PLANTAS DE AGUA POTABLE INCLUIDAS EN EL *CONSENT DECREE, CIVIL NO. 92-1511 (SEC) [HALLAZGO 3-a.]*

PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE		LOCALIZACIÓN
1	Aguas Buenas	Aguas Buenas
2	Lajas	Lajas
3	Ponce Nueva (Magüeyes)	Ponce
4	Enrique Ortega (La Plata)	Toa Alta
5	Sergio Cuevas	Trujillo Alto
6	Los Filtros	Guaynabo
7	El Yunque	Río Grande
8	Miradero	Mayagüez

ANEJO 3

AUTORIDAD DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS DE PUERTO RICO

PLANTAS DE AGUA POTABLE INCLUIDAS EN LAS ÓRDENES ADMINISTRATIVAS EPA-CWA-II-95-108 A LA 181 [HALLAZGO 3-a.]

PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE			PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE		
		LOCALIZACIÓN			LOCALIZACIÓN
1	San Salvador	Caguas	26	Utua	Utua
2	Culebras	Cayey	27	Ciales	Ciales
3	Comerio	Comerio	28	Morovis Sur	Morovis
4	Guayama	Guayama	29	Jagua Pasto	Guayanilla
5	Matuyas	Maunabo	30	Fajardo	Fajardo
6	Corozal	Corozal	31	Sabana Grande	Sabana Grande
7	Cidra	Cidra	32	Ramey	Aguadilla
8	Cedro Arriba	Naranjito	33	Vega Baja	Vega Baja
9	Yauco	Yauco	34	San Germán	San Germán
10	Peñuelas	Peñuelas	35	Guzmán Arriba	Río Grande
11	Orocovis	Orocovis	36	Barranquitas	Barranquitas
12	Tanamá	Adjuntas	37	Barrancas	Barranquitas
13	Juana Díaz	Juana Díaz	38	Cayey Vieja	Cayey
14	Yabucoa	Yabucoa	39	Guavate	Cayey
15	Río Blanco	Naguabo	40	San Lorenzo	San Lorenzo
16	Usabón	Aibonito	41	Ponce de León Vieja	Mayagüez
17	Ponce Vieja	Ponce	42	Perchas	San Sebastián
18	Río Grande	Arecibo	43	Monte del Estado	Maricao
19	Morovis Norte	Morovis	44	Añasco	Añasco
20	Cubuy	Canóvanas	45	Las Marías	Las Marías
21	Guaraguan	Ponce	46	Lares	Lares
22	Villalba	Villalba	47	Frontón	Ciales
23	Ceiba Sur	Juncos	48	La Pica	Jayuya
24	Las Piedras Humacao	Humacao	49	Roncador	Utua
25	San Sebastián	San Sebastián	50	Carite	Guayama

CONTINUACIÓN DEL ANEJO 3

PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE			LOCALIZACIÓN	PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE			LOCALIZACIÓN
51	Jaguas		San Lorenzo	63	Caguas		Caguas
52	La Máquina		Sabana Grande	64	Juncos		Juncos
53	Pulguillas		Coamo	65	Guayabota		Yabucoa
54	Río Arriba		Arecibo	66	Canóvanas		Canóvanas
55	Mameyes Abajo		Jayuya	67	Guerrero		Aguadilla
56	Mameyes Arriba (Limón)		Jayuya	68	Guayo		Adjuntas
57	Jayuya		Jayuya	69	Coamo		Coamo
58	Las Delicias		Ciales	70	Rancheras		Yauco
59	Duay		Yauco	71	Guaraní		Guayama
60	La Julita		Villalba	72	Luquillo		Luquillo
61	Apeadero		Villalba	73	Nueva		Naranjito
62	Adjuntas Vieja		Adjuntas	74	Naguabo		Naguabo

ANEJO 4

AUTORIDAD DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS DE PUERTO RICO

PLANTAS DE AGUA POTABLE INCLUIDAS EN EL CONSENT DECREE, CIVIL NO. 00-2554 [HALLAZGO 3-a.]

PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE		LOCALIZACIÓN
1	La Máquina	Sabana Grande
2	San Salvador	Caguas
3	Jagua Pasto	Guayanilla
4	Roncador	Utua
5	Culebras	Cayey
6	Matuyas	Maunabo
7	Orocovis	Orocovis
8	Yabucoa	Yabucoa
9	Ponce Vieja	Ponce
10	Ceiba Sur	Juncos
11	Fajardo	Fajardo
12	Sabana Grande	Sabana Grande
13	Ramey	Aguadilla
14	Vega Baja	Vega Baja
15	Guzmán Arriba	Río Grande
16	San Lorenzo	San Lorenzo
17	Monte del Estado	Maricao
18	La Julita	Villalba
19	Apeadero	Villalba
20	Morovis Sur	Morovis
21	Juncos	Las Piedras
22	Guayabota	Yabucoa
23	Coamo	Coamo

ANEJO 5

AUTORIDAD DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS DE PUERTO RICO

RELACIÓN DE LAS MUESTRAS REQUERIDAS (MR) Y TOMADAS PARA EL PARÁMETRO DE BACTERIOLOGÍA [HALLAZGO 4-a.1)]

PERMISO NPDES	PLANTAS DE AGUA POTABLE (28)	MUESTRAS REQUERIDAS	MUESTRAS TOMADAS	MUESTRAS NO TOMADAS	POR CIENTO DE INCUMPLIMIENTO
PR0003503	Bucarabones Maricao	3	0	3	100
PR0003393	Calvache	9	7	2	22
PR0004795	Carite	2	1	1	50
PR0004725	Cedrito	6	4	2	33
PR0004695	Cidra Urbano	80	76	4	5
PR0004765	Cimarrona	2	1	1	50
PR0004915	Coquí	9	6	3	33
PR0004524	Cotto Laurel	10	9	1	10
PR0003483	Espino	4	0	4	100
PR0004114	Guaragua	2	1	1	50
PR0005186	Guayabota	2	1	1	50
PR0005096	Gurabo Urbano	40	36	4	10
PR0005426	Hormigas I	6	5	1	17
PR0002672	Isabela	70	69	1	1
PR0003463	La Josefa	9	5	4	44
PR0002692	Lares Urbano	40	39	1	3
PR0005376	Las Piedras-Humacao	100	96	4	4
PR0005637	Los Reyes	2	0	2	100
PR0005316	Luquillo Urbano	25	22	3	12
PR0005597	Maguayo	50	37	13	26
PR0004474	Piedras Blancas	7	6	1	14
PR0003399	Ramón Valentín	2	1	1	50
PR0003192	Sabana Grande	7	3	4	57
PR0003333	Sabana Grande	40	39	1	3
PR0005587	Sabana Hoyos	20	18	2	10
PR0005106	San Lorenzo Urbano	30	26	4	13
PR0003712	Santa Isabel	20	18	2	10
PR0003182	Tierra Nueva Rábanos	<u>15</u>	<u>14</u>	<u>1</u>	7
		<u>612</u>	<u>540</u>	<u>72</u>	

ANEJO 6

AUTORIDAD DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS DE PUERTO RICO

RELACIÓN DE LAS MUESTRAS REQUERIDAS (MR) Y TOMADAS PARA EL PARÁMETRO DE TURBIDEZ [HALLAZGO 4-a.2)]

PERMISO NPDES	PLANTAS DE AGUA POTABLE (27)	MUESTRAS REQUERIDAS	MUESTRAS TOMADAS	MUESTRAS NO TOMADAS	POR CIENTO DE INCUMPLIMIENTO
PR0002591	Canóvanas	360	307	53	15
PR0002611	Cubuy-Canóvanas	540	467	73	14
PR0003333	Maginas	186	0	186	100
PR0003824	Ponce-Urbano Vieja	186	0	186	100
PR0004114	Guaraguo	186	0	186	100
PR0004164	Tanama	186	0	186	100
PR0004514	Hogares Seguros	186	0	186	100
PR0004574	Tibes	186	0	186	100
PR0004605	Barranquitas Urbano	186	0	186	100
PR0004625	Barrancas Nuevo	552	0	552	100
PR0004635	Cayey Urbano	186	0	186	100
PR0004665	Culebras	186	0	186	100
PR0004695	Cidra Urbano	186	0	186	100
PR0004545	Aibonito Urbano	186	0	186	100
PR0004725	Cedrito	186	0	186	100
PR0005126	Quebrada Honda	2,016	357	1,659	82
PR0005146	Quebrada Arenas	2,016	753	1,263	63
PR0005166	Ceiba Sur	186	0	186	100
PR0005166	Quebrada Grande	186	0	186	100
PR0005186	Guayabota	372	0	372	100
PR0005196	Yabucoa Urbano	186	0	186	100
PR0005306	Fajardo Ceiba	186	184	2	1
PR0005356	Guzmán Arriba	180	140	40	22
PR0005376	Humacao-Las Piedras	186	0	186	100
PR0005386	Naguabo-Duque	186	0	186	100
PR0005386	Río Blanco Vieques	186	0	186	100
PR0005396	San Salvador	918	782	136	15
		<u>10,488</u>	<u>2,990</u>	<u>7,498</u>	

ANEJO 7

AUTORIDAD DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS DE PUERTO RICO

PLANTAS DE AGUA POTABLE PARA LAS CUALES NO HAY EVIDENCIA DE LA NOTIFICACIÓN PÚBLICA SOBRE INCUMPLIMIENTO CON EL PARÁMETRO DE TURBIDEZ [HALLAZGO 4-b.]

NOMBRE DE LA PLANTA	LOCALIZACIÓN	NÚMERO DE OCASIONES QUE SE INCUMPLIÓ EL PARÁMETRO
Patillas	Patillas	1
El Yunque	Río Grande	7
Barranquitas	Barranquitas	1
Río Blanco	Naguabo	6
Humacao	Humacao	3
Maricao	Maricao	1
Las Marías	Las Marías	1
Mameyes Arriba	Jayuya	1
Juncos	Juncos	2
Guaynabo	Guaynabo	1
Espino	San Lorenzo	1
Guamaní	Guayama	1
Guayabota	Yabucoa	1
Sanamueitos	Morovis	1
Ceiba Sur	Juncos	<u>1</u>
TOTAL		<u>29</u>

ANEJO 8

AUTORIDAD DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS DE PUERTO RICO

GLOSARIO DE TÉRMINOS EN ESPAÑOL E INGLÉS, SEGÚN DICCIONARIOS EMITIDOS POR ENTIDADES RECONOCIDAS EN EL TRATAMIENTO DE AGUA³⁴ Y OTRAS REFERENCIAS

TÉRMINO	DEFINICIÓN
Aeróbic	In the presence of oxygen.
Anaerobic	In the absence of oxygen in any form.
Anoxic	In the presence of oxygen bound in other forms, i.e., no free oxygen.
Arenisca (Grit)	● The dense, minerals, suspended matter present in a water or wastewater, such as silt and sand.
Back Wash (Backwashing)	◆ Reversing the flow of water back through the filter media to remove entrapped solids. ●●● (1) A backward flow of water, also referred to as <i>Backrush</i> . (2) (Water Quality) The reversal of flow through a rapid sand filter to wash clogging material out of the filtering medium and reduce conditions causing loss of head (pressure).
By Pass	Desviación del flujo del agua de alguno o todos los procesos de tratamiento de agua potable o usada.
Cieno (Sludge)	◆ A semi-solid residue from any of a number of air or water treatment processes; can be a hazardous waste.
Clarificación primaria (Clarification)	◆ Clearing action that occurs during wastewater treatment when solids settle out. This is often aided by centrifugal action and chemically induced coagulation in wastewater.
Clarificador (Clarifier)	◆ A tank in which solids settle to the bottom and are subsequently removed as sludge.
Clorador (Chlorinator)	◆ A device that adds chlorine, in gas or liquid form, to water or sewage to kill infectious bacteria.
Cloro residual (Chlorine Residual)	●●● The concentration of chlorine remaining in water or wastewater at the end of a specified contact period which will react chemically and biologically. May be present as either combined or free chlorine, or both.

³⁴ Adoptados por referencia

CONTINUACIÓN DEL ANEJO 8

TÉRMINO	DEFINICIÓN
Coliformes (<i>Coliform organism</i>)	◆ Microorganisms found in the intestinal tract of humans and animals. Their presence in water indicates fecal pollution and potentially adverse contamination by pathogens. • Los coliformes se presentan naturalmente en el medio ambiente; los coliformes fecales y la <i>E. coli</i> provienen de heces fecales de humanos y de animales. Por sí mismos, los coliformes no constituyen una amenaza para la salud; su determinación se usa para indicar si pudiera haber presentes otras bacterias posiblemente nocivas. Coliformes fecales y <i>E. coli</i> son bacterias cuya presencia indica que el agua podría estar contaminada con heces fecales humanas o de animales. Los microbios que provocan enfermedades (patógenos) y que están presentes en las heces, causan diarrea, retortijones, náuseas, cefaleas u otros síntomas. Estos patógenos podrían representar un riesgo de salud muy importante para bebés, niños pequeños y personas con sistemas inmunológicos gravemente comprometidos.
Condición anóxica (<i>Anoxic</i>)	●●● (1) Denotes the absence of oxygen, as in a body of water. (2) Of, relating to, or affected with anoxia; greatly deficient in oxygen; oxygen less as with water.
Conduleto (<i>Conduit Body</i>)	✧ A separate portion of a conduit or tubing system that provides access though a removable cover(s) to the interior of the system at a junction of two or more sections of the system or at a terminal point of the system.
Cuarto de cloración	Lugar donde se ubica el sistema de dosificación de cloro.
Decantado de lodos (<i>Decant</i>)	◆ To draw off the upper layer of liquid after the heaviest material (a solid or another liquid) has settled.
Demanda Biológica de Oxígeno (<i>Biological Oxygen Demand, BOD</i>)	◆ An indirect measure of the concentration of biologically degradable material present in organic wastes. It usually reflects the amount of oxygen consumed in five days by biological processes breaking down organic wastes.
Desinfección (<i>Disinfection</i>)	◆◆◆ Process, which inactivates pathogenic organisms in water by chemical oxidants or equivalent agents. ◆◆ Proceso que inactiva organismos patógenos en el agua mediante el uso de oxidantes químicos o agentes equivalentes. ●● The process designed to kill most microorganisms in water, including essentially all pathogenic (disease- causing) bacteria. There are several ways to disinfect, with chlorine being most frequently used in water treatment. Compare with sterilization.
Digestión (<i>Digestion</i>)	◆ The biochemical decomposition of organic matter, resulting in partial gasification, liquefaction, and mineralization of pollutants.
Discharge Monitoring Report (<i>DMR</i>)	■ Form used by National Pollutant Discharge Elimination System (<i>NPDES</i>) permitted facilities to report discharges into navigable waterways.

CONTINUACIÓN DEL ANEJO 8

TÉRMINO	DEFINICIÓN
Espesador (<i>Thickener</i>)	●●● A Settling Pond or tank where the concentration of solids is increased by allowing settling and the removal of clarified liquid (Decant). The solids that are pumped from the bottom of the pond or tank are much thicker than the incoming fluid. ●●● A Settling Pond is an open lagoon into which wastewater contaminated with solid pollutants is placed and allowed to stand. The solid pollutants suspended in the water sink to the bottom of the lagoon and the liquid is allowed to overflow out of the enclosure.
Flujo (<i>Flow</i>)	●●● (1) The movement of water. (2) The rate of water discharged from a source given in volume with respect to time.
Jar Test (<i>Prueba de jarra</i>)	●● A laboratory procedure that simulates a water treatment plant's coagulation/flocculation units with differing chemical doses and also energy of rapid mix, energy of slow mix, and settling time. The purpose of this procedure is to estimate the minimum or ideal coagulant dose required to achieve certain water quality goals. Samples of water to be treated are commonly placed in six jars. Various amounts of chemicals are added to each jar, and the settling of solids is observed. The dose of chemicals that provides satisfactory settling removal of turbidity and/or color is the dose used to treat the water being taken into the plant at that time.
Incumplimiento Significativo (<i>Significant Non-Compliance or Significant Violations</i>)	◆ Significant Non-Compliance (SNC): See significant violations. ◆ Significant violations: Violations by point source dischargers of sufficient magnitude or duration to be a regulatory priority.
Lodos	<i>Ver Cieno.</i>
Manhole	Escotilla de acceso a un lugar confinado, por ejemplo, sistema de alcantarillado o tanque.
Maceradoras	The crushing elements are arranged symmetrically, therefore the macerators can work in both directions of rotation thereby increasing the service life of the crushing elements by approximately 50%. A high wear resistant mechanical seal is provided as shaft seal.
Medición de flujo (<i>Flow meter</i>)	◆ A gauge indicating the velocity of wastewater moving through a treatment plant or of any liquid moving through various industrial processes.
Monitoring	EPA specifies which water testing methods the water systems must use, and sets schedules for the frequency of testing. A water system that does not follow EPA's schedule or methodology is in violation. Significant monitoring violations are mayor violations and they occur when no samples are taken or no results are reported during the compliance period.

CONTINUACIÓN DEL ANEJO 8

TÉRMINO	DEFINICIÓN
Muestreo Requerido (MR)	Número de muestras requeridas mensualmente a un sistema o planta. Ver <i>Monitoring</i> .
Nata (Scum)	Materia espesa que flota sobre la superficie de las aguas usadas.
National Pollutant Discharge Elimination System (NPDES)	♦ A provision of the Clean Water Act which prohibits discharge of pollutants into waters of the United States, unless a special permit is issued by <i>EPA</i> , a state, or, where delegated, a tribal government on an Indian reservation.
Nivel Máximo de Contaminante – NMC (Maximum Contaminant Level – MCL)	♦ The maximum permissible level of a contaminant in water delivered to any user of a public system. MCLs are enforceable standards.
OSHO (OSHA)	Occupational Safety and Health Administration; oversees and regulates workplace health and safety; and Occupational Safety and Health Act (1970); law calling for establishment of the administrative OSHA body. Oficina de Seguridad y Salud en el Trabajo adscrita al Departamento del Trabajo y Recursos Humanos. Tiene entre sus funciones el velar porque se cumplan las disposiciones de la Ley Núm. 16 del 5 de agosto de 1975 , conocida como Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo de Puerto Rico .
Oxígeno disuelto (Dissolved Oxygen, DO)	♦ The oxygen freely available in water, vital to fish and other aquatic life and for the prevention of odors. DO levels are considered a most important indicator of a water body's ability to support desirable aquatic life. Secondary and advanced waste treatment are generally designed to ensure adequate DO in waste-receiving waters.
Permiso de Descarga o Permiso NPDES (National Pollutant Discharge o NPDES Permit)	♦♦ Elimination System permit is the regulatory agency document issued by either a federal or state agency which is designed to control all discharges of pollutants from point sources in U.S. waterways. <i>NPDES</i> permits regulate discharges into navigable waters from all point sources of pollution, including industries, municipal treatment plants, large agricultural feedlots and return Irrigation flows. ♦♦♦ A permit issued by the state to discharge effluent into waters of the state.
Planta compacta (Package Plant)	Planta prefabricada para el tratamiento de agua potable o usada. El fabricante provee todos los componentes necesarios para el proceso.
Polímero (Polymer)	♦ A natural or synthetic chemical structure where two or more like molecules are joined to form a more complex molecular structure (e.g., polyethylene in plastic). Polyvinyl Chloride (PVC): A tough, environmentally indestructible plastic that releases hydrochloric acid when burned.

CONTINUACIÓN DEL ANEJO 8

TÉRMINO	DEFINICIÓN
Proceso de floculación o coagulación (<i>Flocculation or Coagulation</i>)	♦ Process by which clumps of solids in water or sewage aggregate through biological or chemical action so they can be separated from water or sewage.
	♦ ♦ ♦ Process to enhance agglomeration or collection of smaller floc particles into larger, more easily settleable particles through gentle stirring by hydraulic or mechanical means.
	♦ ♦ Proceso que intensifica la aglomeración o colección de flóculos de menor tamaño a flóculos de mayor tamaño, que se sedimentan más fácilmente moviéndose lentamente por medios hidráulicos o mecánicos.
Proceso de sedimentación (<i>Sedimentation</i>)	♦ Letting solids settle out of wastewater by gravity during treatment.
	♦ ♦ ♦ Process for removal of solids before filtration by gravity or separation.
	♦ ♦ Proceso para remover sólidos antes de filtración por gravedad o separación.
Remoción de arena (<i>Grit removal</i>)	♦ ♦ ♦ The process of removing sand and fine gravel from a stream of domestic waste in a Grit Chamber. ♦ ♦ ♦ A Grit chamber is a small detention basin designed to permit the settling of inorganic materials while passing the organic fraction.
Séptico (<i>Septic</i>)	♦ ♦ A condition produced by bacteria when all oxygen supplies are depleted. If severe, bottom deposits and water turn black, give off foul odors, and the water has a greatly increased chlorine demand.
Silo	⌘ A tall cylindrical tower used for storing grain, animal feed, or other material or for making silage. Para los efectos de este informe el silo se utiliza para almacenar cal.
Sistema	Conjunto de instalaciones utilizadas para suministrar agua para el consumo.
Sistema de remoción de sólidos (<i>Auger Screws</i>)	Sistema para remover sólidos gruesos y arenas que percolen por el sistema de parrillas gruesas.
Sólidos Suspendedos Totales (Total Suspended Solid, TSS)	♦ A measure of the suspended solids in wastewater, effluent, or water bodies, determined by tests for "total suspended non-filterable solids". Total Suspended Particles (TSP): A method of monitoring airborne particulate matter by total weight. ♦ Suspended solids are small particles of solids pollutants that float on the surface of, or are suspended in, sewage or other liquids. They resist removal by conventional means.
Sulfuro	Cuerpo resultante de la combinación del azufre con un metal o ciertos metaloides.
Surfactantes (<i>Surfactant</i>)	♦ A detergent compound that promotes lathering.

CONTINUACIÓN DEL ANEJO 8

TÉRMINO

DEFINICIÓN

Turbidez (*Turbidity*)

◆ 1. Haziness in air caused by the presence of particles and pollutants. 2. A cloudy condition in water due to suspended silt or organic matter.

● La turbidez es una medida del enturbiamiento del agua. Se utiliza para indicar la calidad del agua y la eficacia de la filtración (por ejemplo, para determinar si hay presentes organismos que provocan enfermedades). Una alta turbidez suele asociarse a altos niveles de microorganismos causantes de enfermedades, como por ejemplo, virus, parásitos y algunas bacterias. Estos organismos pueden provocar síntomas tales como náuseas, retortijones, diarrea y dolores de cabeza asociadas.

Fuentes de referencia:

- ◆ EPA's Terms of Environment – <http://www.epa.gov/OCEPAterms/>
- ◆◆ Reglamento Núm. 50 del Departamento de Salud de Puerto Rico
- ◆◆◆ EPA 40 CFR Ch. 1, Subpart A-General § 141.2 Definitions
 - Estándares del Reglamento Nacional Primario de **Agua Potable** de EPA 815-F-00-007
 - EPA Drinking Water Glossary – <http://www.epa.gov/ogwdw/Pubs/gloss2.html>
 - Water Words Dictionary – <http://www.state.nv.us/cnr/ndwp/dict-1/waterwds.htm>
 - Glossary DMR EDI Implementation Guidelines - <http://www.epa.gov/oppeedi1/guidelines/contents.pdf>
 - ⌘ Encarta® Online Encyclopedia 2001 <http://encarta.msn.com>
 - ⌘ National Electrical Code 2002 (NEC-2002)
 - Unit Operations and Processes in Environmental engineering, Tom D. Reynolds, Paul A. Richards, 2nd ed

ANEJO 9

AUTORIDAD DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS DE PUERTO RICO

MIEMBROS DE LA JUNTA DE DIRECTORES QUE ACTUARON DURANTE EL PERÍODO DEL 1 DE JULIO DE 2003 AL 28 DE FEBRERO DE 2005

NOMBRE	CARGO	PERÍODO	
		DESDE	HASTA
CPA Juan Agosto Alicea	Presidente	1 jul. 03	28 feb. 05
Sr. Miguel Nazario Franco	Vicepresidente	1 ene. 05	28 feb. 05
Ing. Yamil Castillo Crescioni	"	1 jul. 03	31 dic. 04
Ing. Ángel David Rodríguez Quiñonez	Director Gubernamental	1 jul. 03	28 feb. 05
CPA Héctor R. Rosario	"	1 jul. 03	28 feb. 05
Dr. Fernando Fagundo Fagundo	"	1 jul. 03	31 dic. 04
Sr. Antonio Faría Soto	"	1 jul. 03	31 mar. 04
Sr. Héctor Méndez Vázquez	"	1 jul. 03	16 nov. 03
Ing. Lucy Crespo	Directora Independiente	1 jul. 03	28 feb. 05
Sr. Rafael L. Stella Ferrer	Director Independiente	1 ene. 05	28 feb. 05
Sr. Luis R. Abbott Van Der Horst	"	1 ene. 05	28 feb. 05
Sr. Miguel A. Nazario Franco	"	1 jul. 03	31 dic. 04
Ing. Carlos del Río	"	1 jul. 03	31 dic. 04
Sr. Jaime García	Director Ejecutivo de la Asociación de Alcaldes	26 abr. 04	28 feb. 05
Vacante	Director Ejecutivo de la Federación de Alcaldes	23 ene. 05	28 feb. 05
Srta. Melissa V. Rodríguez	Directora Ejecutiva de la Federación de Alcaldes	18 nov. 04	22 ene. 05

ANEJO 10

AUTORIDAD DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS DE PUERTO RICO
FUNCIONARIOS PRINCIPALES QUE ACTUARON
DURANTE EL PERÍODO DEL 1 DE JULIO DE 2003 AL 28 DE FEBRERO DE 2005

NOMBRE	CARGO	PERÍODO	
		DESDE	HASTA
Ing. Jorge Rodríguez Ruiz	Presidente Ejecutivo	24 may. 04	28 feb. 05
CPA Juan Agosto Alicea	Presidente Ejecutivo Interino	1 abr. 04	23 may. 04
"	Presidente Ejecutivo	1 jul. 03	31 mar. 04
CPA Pedro A. Cintrón Opio	Vicepresidente Ejecutivo, Fiscalización y Administración del Contrato	1 jul. 03	28 feb. 05
Sr. José S. Medina Cruz	Director Administrativo y Servicios Generales	7 abr. 03	28 feb. 05
Sr. José S. Medina Cruz	Vicepresidente Ejecutivo, Administración y Finanzas ³⁵	7 nov. 03	6 abr. 05
Sr. José R. Bolívar Villamil	Vicepresidente Ejecutivo, Administración y Finanzas ³⁵	1 jul. 03	12 sep. 03
CPA Pedro A. Cintrón Opio	Director Ejecutivo Región Metro	1 sep. 04	28 feb. 05
Sr. Juan Felipe Santos Cedeño	Director Ejecutivo de la Región Sur	1 sep. 04	28 feb. 05
Sr. Antonio Matías Rosario	Director Ejecutivo de la Región Oeste	6 sep. 04	28 feb. 05
Sr. Israel Hilerio Gago	Director Ejecutivo Interino de la Región Norte	5 ago. 04	28 feb. 05
Sr. Ricardo Alegría Rodríguez	Director Ejecutivo Interino de la Región Norte	1 abr. 04	4 ago. 04
Sr. Francisco Medina Cardona	Director Ejecutivo Interino de la Región Este	1 abr. 04	28 feb. 05
Ing. José F. Ortiz Vázquez	Director Ejecutivo de Infraestructura	21 jun. 04	28 feb. 05
Ing. José A. Capeles Díaz	Director de Infraestructura Interino	1 abr. 04	20 jun. 04
"	Vicepresidente Ejecutivo, Programa de Mejoras Capitales ³⁵	1 jul. 03	31 mar. 04

³⁵ El 31 de marzo de 2003 se creó la **Ley Núm. 92**, la cual estableció una nueva estructura organizacional en la Autoridad.

CONTINUACIÓN DEL ANEJO 10

NOMBRE	CARGO	PERÍODO	
		DESDE	HASTA
Lic. Verónica Candelas Pérez	Asesora Legal General	1 abr. 04	28 feb. 05
"	Vicepresidenta Ejecutiva, Asesora Legal General	1 jul. 03	31 mar. 04
Lic. Raquel Matos Colón	Directora Oficina Auditoría Interna	16 feb. 05	28 feb. 05
Sr. Ismael Pérez Rosado	Auditor Interno	1 jul. 03	14 feb. 05
Sr. Efraín Acosta Reboyrás	Director de Administración y Finanzas	1 abr. 04	28 feb. 05
Sr. Daiser Soler	Director Ejecutivo Auxiliar de Administración Interina	5 ago. 04	31 dic. 04
Sr. Israel Hilerio Gago	Director Ejecutivo Auxiliar de Administración	1 abr. 04	4 ago. 04
Sr. Héctor Sanabria Seda	Director Auxiliar de Sistemas de Información	1 abr. 04	28 feb. 05
Sr. Ricardo Alegría Rodríguez	Principal Oficial de Informática	1 jul. 03	31 mar. 04
Sr. José Rivera Dávila	Oficial Principal de Seguridad de Informática	1 sep. 04	28 feb. 05
Sr. José Rivera Dávila	Jefe de Seguridad de Informática - Contrato Bonafide ³⁶	1 abr. 04	31 ago. 04
Sr. Carlos Vizcarrondo Acosta	Director de Servicios al Cliente	1 abr. 04	28 feb. 05
Lic. Belkin Nieves González	Directora de Recursos Humanos y Relaciones Laborales	9 nov. 04	28 feb. 05
Lic. Emmalind García García	Directora de Recursos Humanos y Relaciones Laborales	17 may. 04	8 nov. 04
Sra. Marta Rivera Rosa	Directora de Técnica y Planta	1 abr. 04	28 feb. 05
Sra. María E. Quintero Herencia	Directora Comunicaciones	24 ene. 05	24 feb. 05
Sra. Luz M. Carrero	Contralora	10 sep. 03	31 dic. 03
CPA Ramón Colón	Contralor ³⁶	16 jul. 03	18 ago. 03
Sr. Ismael Pérez Rosado	Ayudante Especial II	15 feb. 05	28 feb. 05
Sr. Andrés García Martínó	Ayudante Especial de la Oficina del Presidente	31 ene. 05	28 feb. 05

³⁶ El 31 de marzo de 2003 se creó la **Ley Núm. 92**, la cual estableció una nueva estructura organizacional en la Autoridad