

# **TECNOLOGÍA DE LAS AGUAS RESIDUALES**

---

**El Estándar 40 del NSF/ANSI - *Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales Residenciales***

**Informe Final:**

**Unidades Aerobias Del Tratamiento De Aero-Tech  
Sistema De Tratamiento De Aguas Residuales Modelo AT-500  
07/33/055/0030**



NSF International

789 N. Dixboro Road  
PO Box 130140  
Ann Arbor, Michigan 48113-0140 USA

**Informe de Evaluación:  
Unidades Aerobias Del Tratamiento de Aero-Tech  
Modelo AT-500  
Sistema De Tratamiento De Aguas Residuales**

**Bajo de las Provisiones Del Estándar 40 De NSF/ANSI  
Sistemas De Tratamiento De Aguas Residuales Residenciales**

**Enero de 2009**

## RESUMEN EJECUTIVO

La prueba del modelo AT-500 de la Aero--Tecnología fue conducida bajo las provisiones del estándar 40 de NSF/ANSI para los sistemas de tratamiento de aguas residuales residenciales (revisada en agosto de 2005). El estándar 40 de NSF/ANSI fue desarrollado por la comisión mixta de la tecnología de las aguas residuales de NSF.

La evaluación de funcionamiento fue conducida en la facilidad de prueba de la tecnología de las aguas residuales de NSF ubicada en Waco, Tejas usando agua residual desviada del sistema municipal de la colección de la agua residual de Waco, que sirve un urbanización que es predominante residencial. La evaluación consistió de dieciséis semanas de dosificación en el flujo del diseño, entre siete semanas y media de probando la tensión y dos semanas y media de dosificación en el flujo del diseño. La dosificación fue iniciada el 14 de enero de 2008. Después del período de inicio de tres semanas, la colección de la muestra y de los datos para la prueba fue comenzada oficialmente el 4 de febrero de 2008. El muestreo comenzó en el invierno y continuó hasta el verano, cubriendo una gama de temperaturas de funcionamiento.

Sobre el curso de la evaluación, el efluente medio de CBOD<sub>5</sub> era 5 mg/L, entre una abarca de <2 y 39 mg/L, y los sólidos suspendidos totales del efluente medio era 6mg/L, entre una abarca de 56 mg/L.

El modelo AT-500 de la Aero--Tecnología produjo un efluente que cumplió con éxito los requisitos del funcionamiento establecido por el estándar 40 del NSF/ANSI para el efluente de Clase I:

El medio aritmético de siete días máximo era 17 mg/l para CBOD<sub>5</sub> y 39 mg/L para los sólidos suspendidos totales, ambos debajo de los máximos permitidos de 40 y 45 mg/L respectivamente. El máximo medio aritmético de 30 días era 16 mg/L para CBOD<sub>5</sub> y 12 mg/L para los sólidos suspendidos totales, ambos debajo de los máximos permitidos de 25 mg/L y de 30 mg/L respectivamente.

Durante la evaluación entera el efluente pH abarcó entre, 6.8 y 7.2, dentro de la abarca requerida de 6.0 a 9.0. El modelo AT-500 cumplió los requisitos para los niveles de ruidos (menos de 60 dbA en una distancia de 20 pies), el color, el olor del umbral, el residuo aceitoso y la espuma.

## PREFACIO

La evaluación de funcionamiento de los sistemas de tratamiento de aguas residuales residenciales se logro dentro de las provisiones del estándar 40 de NSF/ANSI: Las Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales Residenciales (revisados en agosto de 2005), preparados por la Unión del Comisión del NSF sobre la Tecnología de las Aguas Residuales y adoptados por el Consejo Directivo del NSF.

La conformidad con el estándar es reconocida por la emisión de la marca de NSF Mark. Éste no debe ser interpretado como u aprobación del equipo, pero una certificación de los datos proporcionados por la prueba y una indicación de la conformidad de los requisitos expresados en el estándar.

Las plantas cumpliendo con el estándar 40 se clasifican como plantas de Clase I o de Clase II según la calidad del efluente producida por la planta durante la evaluación de funcionamiento. Las plantas de clase I deben cumplir los requisitos de las Pautas del Tratamiento Secundario de EPA para la demanda del oxígeno bioquímica carbonosa (CBOD<sub>5</sub>) de cinco días, los sólidos suspendidos totales (TSS) y el pH. Las plantas de Clase I también deben demostrar el funcionamiento en conformidad con el color efluente, el olor, el residuo aceitoso y la espuma de los requisitos del estándar. El efluente de la planta de Clase II debe tener no más de 1% de muestras que exceden 60 mg/L CBOD<sub>5</sub> y 100 mg/L de TSS.

Se concede el permiso para utilizar la marca de NSF Mark solamente después que el equipo se ha probado y se ha encontrado para realizarse satisfactoriamente, y el resto de los requisitos del estándar se han satisfecho. El uso continuo del Mark es dependiente sobre la evidencia de la conformidad con el estándar y el general del NSF y de las políticas específicas del programa, según determinado por el reinspección periódico del equipo en la planta, por los distribuidores y por los informes del campo.

El estándar de NSF 40 requiere que el laboratorio de prueba proporcione el fabricante de un sistema de tratamiento de aguas residuales residenciales, un informe incluyendo datos significativos y comentarios apropiados con relación a la evaluación de funcionamiento de la planta. La política de NSF especifica la disposición de los informes de evaluación de funcionamiento a las agencias reguladoras apropiadas al estado en el tiempo de publicación. Subsecuente la distribución directa del informe por NSF se hace solamente en la petición específica o por el permiso del fabricante.

El informe siguiente contiene los resultados enteros del programa de pruebas, una descripción de la planta, su operación y el equipo del control del proceso dominante, y un resumen narrativo del programa de la prueba, incluyendo la localización de la prueba, procedimientos y ocurrencias significativas. La planta representada aquí refleja el equipo autorizado para llevar la marca de NSF Mark.

## CERTIFICACIÓN

El International del NSF ha determinado por la evaluación de funcionamiento bajo las provisiones del estándar 40 de NSF/ANSI (revisado en agosto de 2005) que el modelo AT-500 manufacturado por Aero--Tecnología Unidades del tratamiento de Aero--Tecnología Aerobio ha cumplido los requisitos del estándar 40 de NSF/ANSI. El modelo AT-500 por lo tanto se ha autorizado para llevar la marca de NSF Mark siempre que y Aero--Tecnología continúa cumpliendo los requisitos del Estándar 40 y del General del NSF y de las Políticas Específicas de la Programa.

La evaluación de funcionamiento y las pruebas de tensión generales fueron realizadas en la facilidad de prueba de la tecnología de las aguas residuales del NSF situada en Waco, Tejas. Las aguas residuales crudas usadas en la prueba eran aguas residuales municipales. Las características de las aguas residuales durante la prueba se incluyen en los datos tabulados en este informe.

Las observaciones y los análisis incluidos en este informe se certifican para ser copias correctas y verdaderas de los datos asegurados durante las pruebas de funcionamiento conducidas por el NSF en el sistema de tratamiento de aguas residuales descrito aquí. El fabricante ha acordado de presentar los datos en esta certificación en su totalidad siempre que se utilice en la publicidad, prospectos, ofertas o aplicaciones similares.

Thomas J. Bruursema  
Director General

Thomas Stevens  
Gerente Técnico

Certificación De La Unidad  
Del Tratamiento De Aguas Residuales

Programas Federales

## INDICE

### Página

Resumen Ejecutivo.....	2
Prefacio.....	3
Certificación.....	4
Indice.....	5
1.0 Descripción Del Proceso.....	7
2.0 Evaluación De Funcionamiento.....	7
2.1 La Descripción de la Unidad Evaluada.....	7
2.2 Prueba de Protocolo.....	8
2.3 Prueba de Cronología.....	9
3.0 Resultados Analíticos.....	10
3.1 Resumen.....	10
3.2 Demanda De Oxígeno Bioquímica.....	11
3.3 Sólidos Suspendidos Total.....	12
3.4 pH.....	16
3.5 Temperatura.....	16
3.6 Oxígeno Deshecho.....	16
3.7 Color, olor del umbral, residuo aceitoso, espuma.....	16
3.8 Ruido.....	16
4.0 Referencias.....	17

### Apéndices

- Apéndice A - Especificaciones Y Dibujos De La Planta
- Apéndice B - Sección 8 Del Estándar 40 - Prueba y evaluación de funcionamiento
- Apéndice C - Resultados Analíticos
- Apéndice D - Manual Del Dueño

**Esta página intencionalmente dejada blanca**



## 1.0 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

El modelo AT-500 de la Aero-Tech es una aireación extendida, del proceso de los sedimentos de las aguas residuales activados. En el proceso de los sedimentos de las aguas residuales activados, los microorganismos quitan los contaminantes solubles de las aguas residuales, utilizándolos como fuentes de energía para el crecimiento y la producción de nuevos microorganismos. Los organismos tienden a ser floculentos y forman grupos, o el flóculo que físicamente encierra la materia de orgánicas partículas. La materia orgánica es atacada por las enzimas extracelulares que solubilizan los sólidos para hacerlos disponibles a los microorganismos como un fuente de alimento. La conversión de la materia orgánica de soluble a los sólidos biológicos permite el retiro de la materia orgánica por precipitación de los sólidos en el proceso del tratamiento<sup>3</sup>.

La aireación extendida es una modificación del proceso de los sedimentos de las aguas residuales activados en cual el microorganismo se permite permanecer en el proceso del tratamiento por largos periodos de tiempo. El inventario grande de los sólidos biológicos en el proceso proporciona un amortiguador para el cargamento de choque de la materia orgánica. El período largo de la aireación permite que los organismos en el sistema se consumen ellos mismos reduciendo la cantidad total de sólidos producidos por el proceso del tratamiento.

Los organismos principalmente responsables de la degradación de la materia orgánica son bacterias aerobias. Como tal, la transferencia del oxígeno adentro de las aguas residuales por un sistema de la aireación es crítica al proceso del tratamiento. El sistema de la aireación también proporciona la mezcla de las aguas residuales y de los organismos para proporcionar el contacto entre los contaminantes orgánicos en las aguas residuales y los organismos que proporcionan el retiro de los contaminantes. Por esta razón, un proceso de los sedimentos de las aguas residuales activados se refiere como una sistema suspendida del crecimiento.

## 2.0 EVALUACIÓN DE FUNCIONAMIENTO

### 2.1 Descripción de la Fábrica Evaluada

El sistema del modelo AT-500 de la Aero--Tecnología probada en esta evaluación tiene una capacidad clasificada de 500 galones por día (gpd). Las especificaciones y los dibujos se incluyen en el apéndice A.

Las aguas residuales crudas entran el hogar por una pipa de 4 pulgadas. Las aguas residuales entonces se infunden con aire de la bomba del aireador sumergible en el fondo de la planta del tratamiento aerobia. Esta bomba muy eficaz y fuerte, mezcla el aire de la superficie con aguas residuales en el fondo del tanque. La empresa creada por la bomba tira el aire fresco de la superficie y

lo mezcla con el efluente del fondo del tanque, las burbujas del aire finalmente difundidas entonces se empujan a través de los puertos de escape al compartimiento de mezcla en un movimiento que remolina. Mientras que se levanta el aire finalmente difundido, crea un movimiento que remolina, manteniendo los sedimentos de las aguas residuales en un estado constante de la suspensión. Mientras que las nuevas aguas residuales entran el compartimiento de mezcla, desplazan hidráulicamente el licor mezclado en el cono clarificador.

En la cámara de clarificador, el líquido se suspende en la zona reservada, permitiendo que los sólidos suspendidos restantes para aclararse dentro de la cámara de mezcla para que se trate más. El agua clara en la cámara de clarificador superior entonces se descarga a través del intermitente del puck resistente en la cima del sistema del campo de filtración.

## 2.2 Prueba de Protocolo

La sección 8 del protocolo del estándar 40 de NSF/ANSI, "Prueba de Funcionamiento y Evaluación", se incluye en el apéndice B. El iniciado de la planta fue logrado por llenando la planta con 2/3 agua y 1/3 aguas residuales cruda. La planta entonces fue dosificada a la tasa de carga diseñada de gpd 500 como sigue:

6 de la mañana hasta las 9 de la mañana - 35 por ciento de la capacidad clasificada diaria (175 galones)

11 de la mañana hasta las 2 de la tarde - 25 por ciento de capacidad clasificada diaria (125 galones)

5 de la tarde hasta las 8 de la tarde - 40 por ciento de capacidad clasificada diaria (200 galones)

La dosificación fue lograda por abriendo una válvula eléctricamente actuada para alimentar las aguas residuales a la planta de la prueba. Dosis de cinco galones fueron separadas uniformemente sobre cada período de dosificación para constituir el volumen de la dosis total para el período.

Después de un período del comienzo (hasta tres semanas en la discreción del fabricante), la planta se sujete a la secuencia de cargamento siguiente:

la tasa de carga diseñada – 16 semanas

la tasa de carga de tensión - 7.5 semanas

la tasa de carga diseñada - 2.5 semanas

Durante los períodos de la tasa de carga diseñada, muestras influentes y efluentes compuestos de 24 horas del flujo proporcionado se recogen cinco días por semana. Las muestras efluentes se analizan por cinco días para la demanda de oxígeno bioquímica (BOD<sub>5</sub>) y las concentraciones suspendidas

totales de los sólidos (TSS). Las muestras efluentes se analizan por cinco días para la demanda de oxígeno bioquímica carbonosa (CBOD<sub>5</sub>), y las concentraciones suspendidas totales de los sólidos (TSS). Las determinaciones in situ de la temperatura efluente y del pH se hacen cinco días por semana.

La prueba de la tensión se diseña para evaluar cómo la planta se realiza bajo los condiciones no-ideales, incluyendo cargamentos hidráulicos variados y el fallo eléctrico o fallo del sistema. La secuencia de prueba incluye (1) la tensión del día de lavar, (2) tensión de trabajo del padre, (3) tensión del fallo de la electricidad/equipo, y (4) tensión de las vacaciones. Las descripciones detalladas de las secuencias de la tensión se demuestran en el apéndice B.

Durante las secuencias de la prueba de tensión, las muestras compuestas de 24 horas se recogen antes y después de cada pauta de dosificación de tensión. Los análisis y las determinaciones in situ completadas en las muestras son iguales como se explico para la prueba de la carga de diseño. Cada tensión se sigue por siete días consecutivos de dosificación de la capacidad clasificada del diseño antes de comenzar la prueba de tensión siguiente. La colección de la muestra se inicia veinticuatro horas después de la terminación del día de lavar, padre que trabaja, y de tensiones de las vacaciones, y comenzando 48 horas después de la terminación del fallo de la tensión de electricidad/equipo.

Para que la planta alcance el efluente de la clase I se requiere para producir un efluente, que encuentra las pautas de EPA para el efluente del descargo<sup>1</sup> secundario:

- (1) CBOD<sub>5</sub>: El promedio de 30 días de muestras efluentes no excederá 25 mg/L y cada promedio de siete días de muestras efluentes no excederá 40 mg/L.
- (2) TSS: Cada promedio de 30 días de muestras efluentes no excederá 30 mg/L y cada promedio de siete días de muestras efluentes no excederá 45 mg/L.
- (3) pH: Los valores efluentes individuales quedan entre 6.0 y 9.0.

Los requisitos también se especifican para el color efluente, el olor, el residuo aceitoso y la espuma, tan bien como los niveles de ruidos máximos permitidos de la planta.

### 2.3 Prueba de Cronología

El sistema fue instalado bajo la dirección del fabricante el 7 de enero de 2008. La prueba de infiltración/ex filtración, durante cual el sistema entero fue probado para los escapes, fue terminada el 9 de enero de 2008. El tanque séptico fue llenado con 1500 galones de aguas residuales y el tanque del tratamiento fue llenado con 2/3 agua dulce y 1/3 de aguas residuales cruda y la dosificación fue iniciada al índice de 500 galones por día comenzando el 14 de enero de 2008. El muestreo fue iniciado el 2 de

febrero de 2008. La secuencia de la prueba de tensión fue comenzada el 26 de mayo de 2008 y terminada el 17 de julio de 2008. La prueba fue terminada el 1 de agosto de 2008.

### 3.0 RESULTADOS ANALÍTICOS

#### 3.1 Resumen

Los análisis químicos de muestras recogidas durante la evaluación fueron terminados usando los procedimientos en *Los Métodos Estándares para la Examinación de Agua y Aguas Residuales*<sup>2 3</sup> y *Métodos*<sup>4</sup> de USEPA. Las copias de los datos generados durante la evaluación se incluyen en apéndice C. Los resultados de los análisis químicos y las observaciones in situ y las medidas hechas durante la evaluación se resumen en Tabla I.

**TABLA I. RESUMEN DE RESULTADOS ANALÍTICOS**

	<u>Promedio</u>	<u>Nivel de Desarrollo</u>	<u>Mínimo</u>	<u>Máximo</u>	<u>Mediano</u>	<u>Rango Intercuartílico</u>
<b>Demanda De Oxígeno Bioquímica (mg/L)</b>						
<i>Influente (BOD<sub>5</sub>)</i>	230	64	90	400	220	
<i>Efluente (CBOD<sub>5</sub>)</i>	5	7	<2	39	2	
<b>Sólidos Suspendidos Total (mg/L)</b>						
<i>Influente</i>	210	47	120	390	200	
<i>Efluente</i>	6	9	<2	56	3	
<b>pH</b>						
<i>Influente</i>	-	-	6.8	7.6	6.9	
<i>Efluente</i>	-	-	6.8	7.2	6.9	
<b>Temperatura (°C)</b>						
<i>Influente</i>	23	2	10	27	23	
<i>Efluente</i>	23	3	17	27	24	
<b>Oxígeno Disuelta (mg/L)</b>						
<i>Compartimiento De Aireación</i>	4	0.6	3	6.7	3.9	
<i>Efluente</i>	4	0.7	3	7.1	3.9	

Notas: El mediano es el punto donde la mitad de los valores son más grandes y la otra mitad menos.

El rango intercuartílico es la gama de valores sobre el punto mediano entre el 25 por ciento superior y más bajo de todos los valores.

Los criterios para evaluar los resultados analíticos de la prueba se describen en sección 8.5 del estándar 40 de NSF/ANSI. En terminando la determinación de pasar/fallar para los datos, un comprensivo se hace para los efluentes de TSS y CBOD<sup>5</sup> durante el primer mes de la prueba. Los promedios de 30 y de 7 días durante este tiempo pueden igualar o exceder 1.4 veces de los límites efluentes requeridos para el resto de la prueba. Esta disposición reconoce que una cultura de microorganismos inmaduras dentro del sistema puede requerir tiempo adicional para alcanzar eficiencia adecuada del tratamiento. El efluente CBOD<sup>5</sup> y las concentraciones de los TSS del modelo AT-500 de la Aero-Tecnología durante el primer mes del calendario de la prueba estaban dentro de los límites normales y no necesitaron utilizar esta disposición.

La sección 8.5.1.1 del estándar proporciona dirección que trata el impacto de las condiciones inusuales con la prueba, incluyendo el muestreo, la dosificación, o características afluentes, en la operación de un sistema bajo prueba. Los puntos de referencias específicos pueden ser excluidos de 7 - y 30 - días por cálculos medios donde determinado de tener un impacto adverso en el funcionamiento del sistema, con el análisis razonado para que la exclusión sea documentada en el informe final. No había tales condiciones durante esta prueba.

Las secciones 3.6 y 8.2.1 del estándar definen características afluentes de las aguas residuales mientras que se aplican a la prueba bajo del estándar. Las aguas residuales domésticas típicas se definen como teniendo una concentración media de BOD<sup>5</sup> entre 100 y 300 mg/L y una media de 30 días de concentración de TSS entre 100 y 350 mg/L. El influente medio de 30 días se quedo dentro de esta gama especificada para la duración de la prueba.

### 3.2 Demanda De Oxígeno Bioquímica

La demanda de oxígeno bioquímica de cinco días (BOD<sup>5</sup>) y los análisis de cinco días de carbonosos de la demanda de oxígeno bioquímica (CBOD<sup>5</sup>) fueron terminados usando el método 405.1 de EPA. Los resultados de los análisis terminados en las muestras recogidas durante la prueba se demuestran en el Cuadro 1.

#### *Influente BOD<sub>5</sub>:*

Las concentraciones individuales del influente BOD<sub>5</sub> se abarcan desde 90 a 400 mg/L durante la evaluación, con una concentración media de 230 mg/L y una concentración mediana de 220 mg/L. Las concentraciones medias de treinta días se abarcan desde 160 a 260 mg/L.

#### *Efluente CBOD<sub>5</sub>:*

Las concentraciones efluentes de CBOD<sub>5</sub> abarcan de 2 a 39 mg/L sobre el curso de la evaluación, con una concentración media de 5 mg/L. La concentración mediana del efluente CBOD<sub>5</sub> era 2 mg/L.

El estándar requiere que el efluente CBOD<sub>5</sub> no sobrepase 40 mg/L en un promedio de siete días o 25 mg/L en un promedio de 30 días. Como presentada en Tabla II, sobre el curso de la prueba el medio de siete días el efluente CBOD<sub>5</sub> se abarcó de 2 a 17 mg/L y el medio de 30 días abarco de 2 a 16 mg/L. El modelo AT-500 de la Aero--Tecnología cumplió los requisitos del estándar 40 para el efluente CBOD<sub>5</sub>.

#### *Cargo BOD<sub>5</sub>:*

Sobre el curso de la evaluación el cargamento del BOD<sub>5</sub> del influente hizo un promedio de 0.96 libras/día. El modelo AT-500 de la Aero-Tecnología alcanzó una reducción promedia de 0.94 libras/día.

### Cuadro 1. Demanda de oxígeno bioquímica

#### 3.3 Sólidos Suspendidos Total

Los análisis de TSS y suspendidos volátiles de los sólidos (VSS) fueron terminados usando los métodos 209C y 209D de *Métodos Estándares*. Los resultados de TSS sobre todas las evaluaciones se demuestran en Cuadro 2. Datos de ambos análisis se resumen en Tabla I.

#### *TSS afluentes:*

El afluente TSS abarcó de 120 a 390 mg/L durante la evaluación, con una concentración promedia de 210 mg/L y una concentración promedia de 200 mg/L. La promedia de concentraciones de 30 días durante la prueba se abarcaron de 190 a 230 mg/L.

*TSS efluentes:*

La concentración efluente TSS abarcó de <2 a 56 mg/L durante la evaluación, con una concentración promedio de 6 mg/L y una concentración promedio de 3 mg/L.

Sobre el curso de la evaluación, el estándar 40 de NSF/ANSI requiere que el TSS efluente no sobrepase 45 mg/L en un medio de siete días o 30 mg/L en un promedio de 30 días. Tabla III demuestra los promedios de 7- y 30 días de los sólidos suspendidos totales. El promedio de TSS efluente de 7 días abarcó de 2 a 39 mg/L y el promedio de 30 días abarcó de 2 a 12 mg/L durante la prueba. El modelo AT-500 de la Aero-Tech cumplió los requisitos del estándar 40 de NSF/ANSI para el TSS efluente.

Cuadro 2. Sólidos Suspendidos Totales

**Tabla II. 7 - 30 días del Efluente Promedio de CBOD<sub>5</sub> e Influyente Promedio de BOD<sub>5</sub> de 30 días**

Mes	Semana	Efluente Promedio de 7 días de CBOD <sub>5</sub> (mg/L)	Efluente Promedio de 30 días de CBOD <sub>5</sub> (mg/L)	Influyente Promedio de 30 días de BOD <sub>5</sub> (mg/L)
1	1	17	16	260



	2	12		
	3	16		
	4	17		
2	5	14	5	250
	6	6		
	7	6		
	8	3		
3	9	3	2	250
	10	3		
	11	2		
	12	2		
	13	2		
4	14	2	2	230
	15	2		
	16	2		
	17	2		
5	18	2	2	200
	19	2		
	20	2		
	21	2		
	22	2		
6	23	4	3	160
	24	2		
	25	2		
	26	3		

**Tabla III. 7 - y 30 – Días de los Sólidos Suspendidos Totales**

Mes	Semana	Efluente Promedio de 7 días de	Efluente Promedio de 30 días de	Influente Promedio de 30 días de
-----	--------	--------------------------------	---------------------------------	----------------------------------

		TSS (mg/L)	TSS (mg/L)	TSS (mg/L)
1	1	11	12	210
	2	5		
	3	18		
	4	14		
2	5	5	3	210
	6	3		
	7	3		
	8	3		
3	9	2	2	220
	10	2		
	11	2		
	12	2		
	13	2		
4	14	4	4	230
	15	2		
	16	2		
	17	7		
5	18	3	5	190
	19	5		
	20	5		
	21	7		
	22	6		
6	23	8	12	200
	24	5		
	25	7		
	26	39		

### 3.4 pH

Durante el período entero de la evaluación, el influente pH abarcó de 6.8 a 7.6. (mediano de 6.9). El efluente pH abarcó de 6.8 a 7.2 durante la evaluación (mediano de 6.9); dentro de la gama 6 a 9 requerida por el estándar 40 de NSF/ANSI. Los datos del pH para la evaluación se demuestran en el apéndice C.

### 3.5 Temperatura

Las temperaturas afluentes durante el período de la evaluación abarcaron de 10 a 27°C (mediano de 23°C). Los datos de la temperatura se demuestran en el apéndice C.

### 3.6 Oxígeno Disuelto

El oxígeno disuelto (DO) fue medido en el compartimiento y el efluente de aireación durante la evaluación. El compartimiento de aireación DO abarcó entre 3.0 y 6.7 mg/L (mediano de 3.9 mg/L), mientras que el efluente DO abarcó entre 3.0 a 7.1 mg/L (mediano de 3.9 mg/L). Todos los datos disueltos del oxígeno se demuestran en el apéndice C.

### 3.7 Color, Olor Del Umbral, Residuo Aceitoso, Espuma

Tres muestras del efluente fueron analizadas para el color, el olor, el residuo aceitoso y la espuma como ordenados en el estándar 40 del NSF. El efluente fue aceptable según los requisitos en el estándar 40 del NSF, con el color menos de 15 unidades, el olor del umbral no-ofensivo, ninguna evidencia visible del residuo aceitoso y ninguna espuma.

### 3.8 Ruido

Una cuánta del nivel de ruidos en una distancia de 20 pies de la planta fue tomada mientras que la planta estaba en funcionamiento, usando un metro de mano del decibelio. La cuánta estaba debajo de 60 dbA requerido para el estándar 40 de ANSI/NSF.

#### 4.0 REFERENCIAS

1. "Environmental Protection Agency Guidelines for Secondary Treatment", Federal Register, Volume 28, No. 159, 1973.
1. " Pautas de la Agencia de Protección Ambiental para el Tratamiento Secundario"; Registro Federal, volumen 28, No. 159, 1973.
2. APHA, AWWA, WPCF, Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 20th Edition, American Public Health Association, Washington, D.C.
2. APHA, AWWA, WPCF, Métodos Estándar Para La Examinación de Agua Y Aguas Residuales, Vigésima Edición, Asociación Americana De La Salud Pública, Washington, D.C.
3. U.S. EPA, Methods for Chemical Analysis of Water and Wastes, U.S. Environmental Protection Agency, Washington, D.C.
3. U.S. EPA, Métodos Para El Análisis Químico Del Agua Y Basuras, U.S. Agencia de Protección Ambiental, Washington, C.C.

**Esta página intencionalmente dejada blanca**

