



# Servicios de Control de Ingeniería

## Applied Technology and Engineering, P.C.

El entorno actual de negocios requiere de la evaluación de todos los aspectos de las operaciones de manufactura con relación a la competitividad económica. Una opción que se ha considerado atractiva es la contratación externa de algunos servicios para el control de ingeniería. Esta opción permite a las empresas tener un acceso continuo y rutinario a la experiencia de ingeniería especializada, de tal manera que se minimizan los requerimientos internos de tiempos de control, permitiéndoles enfocarse a las capacidades internas y a las áreas individuales experimentadas. Esto permite contar con la visión técnica de operaciones de ingeniería especializada a una fracción del costo requerido manteniendo la experiencia interna. Además de reducir el tiempo de control relativo a las operaciones de ingeniería, se contará con grandes beneficios en la productividad de la compañía.

Applied Technology and Engineering, P.C., (AT&E) ofrece servicios de control de ingeniería especializados en medio ambiente y de energía dentro de las áreas de manufactura. AT&E ha desarrollado un modelo de servicios de control de ingeniería en base a cuatro elementos. Estos son: **evaluación de la localidad, información de controles, análisis del desarrollo, y mejora en el proceso o conservación del mismo**. En el área de ingeniería ambiental, este modelo se ha implementado específicamente a la operación de las instalaciones del proceso de tratamiento de aguas residuales. En el área de control de energía, el modelo se ha implementado conforme al seguimiento del proceso, en relación a las metas de la empresa, y muchas veces se integra a programas de control de la energía. A continuación se describen estos servicios.

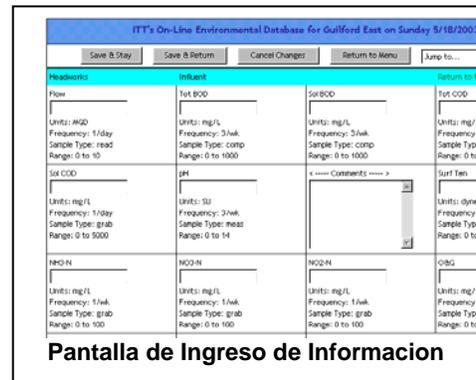
### CONTROL DEL MEDIO AMBIENTE

AT&E ofrece servicios de ingeniería en el área del medio ambiente específicamente enfocada para apoyar las operaciones de la planta de tratamiento de aguas residuales (WWTP). El objetivo es complementar las capacidades locales existentes proporcionando una visión experimentada de las operaciones, a través de comunicaciones rutinarias en relación al desarrollo operacional y a través de recomendaciones pertinentes. En muchas instalaciones industriales de plantas de tratamiento de aguas residuales, los problemas de operación están relacionados a operaciones forzadas por falta de personal suficiente para atender adecuadamente los requerimientos del control del proceso. Muchas instalaciones simplemente no tienen el tamaño adecuado o la complejidad para justificar el costo de un ingeniero de tiempo completo para controlar el proceso. AT&E ha desarrollado un Servicio de Control Ambiental para atender en forma económica las deficiencias más comunes en los procesos. En base a los sistemas más avanzados de cómputo y en tecnologías de comunicación, este servicio proporciona el beneficio de un ingeniero experimentado en el control del proceso, apoyando las operaciones de su empresa a

una fracción del costo de un ingeniero de planta de tiempo completo.

El primer paso es **una evaluación de la localidad** para conocer en forma general la capacidad del diseño de las instalaciones, los requerimientos de permisos, procesos y equipo utilizado, sistema de muestreo y el personal. Información de la operación, especificaciones del sistema, planos y permisos documentados serán recopilados y discutidos. Se revisarán los problemas actuales y las limitaciones, así como los objetivos para el control y los programas de tiempo.

Un punto clave en nuestro modelo de control es un **Control de la Información** basado en RED, desarrollado y controlado por AT&E. Las claves de acceso del usuario ("password"), para ingresar la información de la operación, y revisar el desarrollo de las instalaciones por medio del "Internet."

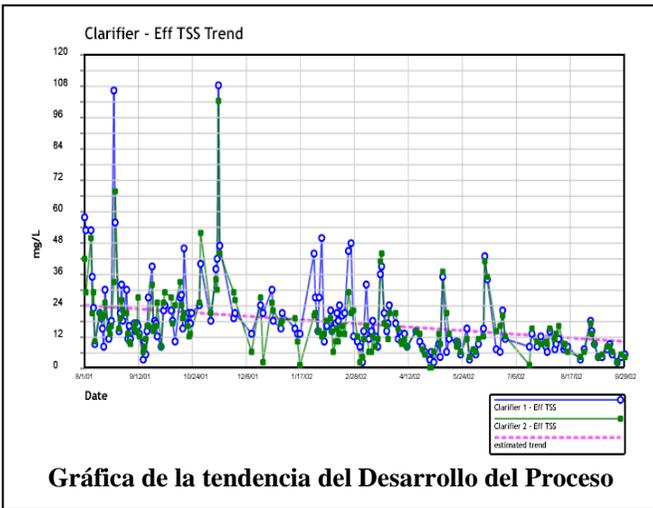


Pantalla de Ingreso de Información

Parámetros de información de cada instalación, reportes, gráficas y Los Reportes de Monitoreo de Descarga están configurados específicamente para cada ubicación.

Title: Final Effluent Characteristics - page 1							
Location: Final Effluent							
Frequency:	1/day	3/wk	3/wk	1/day	3/wk	3/wk	3/wk
Type:	read	comp	calc	comp	calc	comp	calc
Target:	<1.50		125/188	480	3000/6000		1035/2071
Units:	MGD	mg/L	lb/day	mg/L	lb/day	mg/L	lb/day
Parameter:	Flow	Tot BOD	BOD Load	Tot COD	COD Load	TSS	TSS Load
1/6/2002	1.094400			341.0	3112		
1/7/2002	0.888171	28.4	210.4	333.0	2467	124	919
1/8/2002	0.826425			335.0	2309		
1/9/2002	0.823199	15.0	103.0	380.0	2609	36	247
1/10/2002	0.995992			428.0	3555		
1/11/2002	0.986400	17.4	143.1	382.0	3143	44	362
Minimum:	0.823199	15.0	103.0	333.0	2309	36	247
Maximum:	1.0944	28.4	210.4	428.0	3555	124	919
Average:	0.935765	20.3	152.2	366.5	2866	68	509

Reporte Con Información de Las Operaciones



Gráfica de la tendencia del Desarrollo del Proceso

Las gráficas de la tendencia se pueden configurar por el usuario o por AT&E para cualquier rango deseado de fechas. Si se cuenta con línea telefónica e Internet en forma simultánea, el usuario y el personal de AT&E pueden sostener teleconferencias para ver y discutir la información y las gráficas en forma concurrente. Además el personal de control puede revisar diariamente en forma remota el desarrollo, siempre que exista un acceso por Internet.

COMMONWEALTH OF VIRGINIA  
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL QUALITY  
NATIONAL POLLUTANT DISCHARGE ELIMINATION SYSTEM (NPDES)  
DISCHARGE MONITORING REPORT (DMR)

REPORTING PERIOD: 8/1/02 TO 8/31/02

WATER BODY: 1800004791

WATER USE: 001

WATER USER: 001

WATER USER ADDRESS: Valley Regional Office, 4411 Early Road, P.O. Box 2006, Harrisonburg, VA 22801

PARAMETER	METHOD	QUANTITY OR CONCENTRATION		QUALITY OR CONCERN		UNIT	REQ'D BY	PRIORITY	SAMPLE TYPE
		ACTUAL	ALLOWANCE	ACTUAL	ALLOWANCE				
001 FLOW	REPORTED	0.167	0.213	*****	*****	MGD			CO NT
002 pH	REPORTED	*****	*****	7.33	7.33				CO NT
003 BOD5	REPORTED	12.9	12.9	6.5	9.5	MG/L	SU	1/01	GRAB
004 TSS	REPORTED	21.5	227.0	*****	*****	MG/L			1/01
005 TSS	REPORTED	2.6	2.6	*****	*****	MG/L			1/01
006 TSS	REPORTED	37.8	302.5	*****	*****	MG/L			1/01
007 TSS	REPORTED	1.4	1.4	*****	*****	MG/L			1/01
008 TSS	REPORTED	1.1	15.6	*****	*****	MG/L	TU-A		1/01

REPORTING PERIOD: 8/1/02 TO 8/31/02

OPERATOR RESPONSIBLE CHANGE: \_\_\_\_\_ DATE: \_\_\_\_\_

PRINCIPAL DISCHARGE OPERATOR RESPONSIBLE: \_\_\_\_\_ TELEPHONE: \_\_\_\_\_

PRINCIPAL DISCHARGE OPERATOR RESPONSIBLE: \_\_\_\_\_ TELEPHONE: \_\_\_\_\_

Reporte De Monitoreo De Descarga

El sistema de Control de Información calcula mensualmente los Reportes de Monitoreo de Descarga conforme haya sido configurado por AT&E, de acuerdo al formato requerido por las autoridades en su Estado.

AT&E proporciona un reporte con un resumen, observaciones, conclusiones y recomendaciones en forma periódica. El reporte incluye un **Análisis del Desarrollo** con discusiones y comparaciones de los valores de los parámetros contra los valores por alcanzar. Planos con décadas de experiencia en estas operaciones e ingenieros calificados proporcionarán comentarios y recomendaciones sobre **Mejoras en los Procesos** con base en la experiencia en sistemas típicos de tratamientos industriales, así como en sus procesos específicos y equipos.

AT&E ofrece una amplia diversidad de servicios de ingeniería en el área de control de energía. Nuestro objetivo es asesorarlo para ayudar a su personal encargado de la energía y el personal de control de operaciones en la planta de manufactura para controlar los consumos de energía y otras operaciones. El modelo de control de energía de AT&E contiene elementos similares a los del modelo de control ambiental presentado anteriormente.

El primer paso es **Una Evaluación de la Localidad** para tener un conocimiento general de las características físicas de las instalaciones, los procesos y equipos en el área de manufactura, y los sistemas de equipo de apoyo. Esta evaluación puede consistir en un recorrido breve o una investigación profunda de conservación, conforme se desee. Comúnmente se recopila información, por lo menos, del consumo de un año de energía, el uso de servicios, así como información de la facturación de costos, de esta manera se realiza una investigación vital estadística.

Se puede utilizar el sistema descrito anteriormente, en base a un sistema de redes de comunicación del **Manejo de la Información**, con objeto de organizar la información relativa a su programa de energía. El concepto de establecer parámetros, incluye los índices de utilización de energía y los servicios, conforme a las unidades de ingeniería, por lo que se utilizarán los valores (k Wh, BTU, gal, etc.) hacia las unidades de consumo en el área de producción (lb, sq yd, etc.). La justificación para estos parámetros es que promueve el mejor control de los recursos a través de la medición del consumo y el gasto, desarrolla los estándares de uso, y compara los índices actuales contra los índices estándar aceptables. Esto permite la eliminación de costos innecesarios en la planta y realizando investigaciones para identificación y reducción de dichos costos.

AT&E proporcionarán servicios del **Análisis de Desempeño** los cuales están integrados a su programa de conservación de energía. Se llevará un monitoreo de toda la información pertinente relacionada con la energía para las instalaciones, y proporcionaremos información oportuna y un análisis al personal clave de control de energía. Este servicio proporciona una herramienta muy valiosa para toma de decisiones del controlador de energía, proporcionándole un análisis de la tendencia y recomendaciones basadas en información actual, proporcionando evidencia confiable de las mejoras.

Por último, el proceso anteriormente señalado conducirá a las recomendaciones para proyectos potenciales para una **Mejora en la Conservación**. Esto es factible cuando las evaluaciones en la localidad son comprensibles. T3 ofrece servicios de ingeniería para coordinar cada aspecto del proyecto de control, incluyendo: asesoría factible, ahorros y estimado del costo capital, diseño del sistema, coordinación de la construcción, asistencia en el arranque, entrenamiento operacional y verificación del ahorro en los costos.

Para mayor información, contactar a:

W. Gilbert O'Neal, Ph.D., P.E.  
545 Panorama Road / Earlysville, VA 22936  
PHONE: 434-978-1422 / FAX: (919) 882-9410