

Tratamiento de Efluentes



El efluente generado por la industria alimenticia tiene la particularidad de contener una gran cantidad de materia orgánica, por lo que un tratamiento efectivo es crucial para el cuidado del medioambiente. Por otro lado, es una industria donde la facilidad de mantenimiento es un valor agregado, por la naturaleza del producto y por las distancias que suelen manejarse.

Con nuestro amplio portfolio y nuestra tecnología digital, proveemos valiosas soluciones para nuestros clientes.

Parámetros en la entrada de la planta de fluentes

Los parámetros medidos en efluentes son muchos y variados, dependiendo de la naturaleza del efluente y del grado tecnológico de la planta. Algunos de los parámetros que suelen medirse a la entrada son los siguientes:

Caudal: es un parámetro importante para controlar los volúmenes que entran y salen de la planta en general y por sector, como así para detectar picos en el efluente.

Equipos recomendados: Promag W 400 para cañería; Prosonic S FDU90 FMR20 para canales abiertos

Carga orgánica: mayormente suele medirse a la entrada del tratamiento biológico, para asegurar una carga apta para la capacidad de tratamiento.

Equipos recomendados: CA80COD, CA72TOC

pH: es un parámetro importantísimo, utilizado en los equalizadores para ajustar el pH antes de enviarlo al tratamiento biológico.

Equipos recomendados: CPF81E, CPS11E con trampa de iones para mayor vida útil

Conductividad: Se utiliza para detectar anomalías. Conociendo un rango operativo de conductividad es fácil detectar algún volcado inesperado y pararlo a tiempo.

Equipo recomendado: CLS50D

Oxígeno disuelto en las piletas de aireación: es una medición muy importante ya que nos permite disminuir el consumo eléctrico al operar los aireadores bajo demanda mientras que aseguramos un contenido de oxígeno óptimo para los microorganismos.

Equipos recomendados: COS51D, COS61D

Medición de nivel barros: en las distintas etapas de clarificación se mide el nivel de barros, para saber cuándo desagotar los clarificadores.

Equipo recomendado: CUS71D

Turbidez: para medición de recirculación de barros o para monitoreo de la característica del efluente a la entrada.

Equipos recomendados: CUS51D para alta turbidez, CUS50D para alta turbidez, CUS52D para baja turbidez

Más información: <https://www.ar.endress.com/es/experiencia-en-la-industria/aguas-residuales>

Herramientas para facilitar el mantenimiento

Tenemos distintas facilidades, dependiendo de las características de los parámetros a medir. Por ejemplo, en el caso de los sensores analíticos como puede ser una medición de pH, es muy importante la facilidad en lo que refiere a la practicidad de mantenimiento y confiabilidad de la medición y herramientas de diagnóstico. Para ello contamos con la tecnología digital **Memosens**, que facilita las calibraciones. Esta se independiza del punto de medición, a diferencia de las tecnologías analógicas, permitiendo la calibración del sensor en un ambiente controlado como lo es un laboratorio. Incluso se puede tener un sensor de refuerzo, para no perder nunca la medición.



Por otro lado, en los **caudalímetros** contamos con una herramienta de verificación integrada llamada **Heartbeat**, que permite espaciar las calibraciones gracias a un proceso de verificación electrónica a demanda. Esto es especialmente útil en equipos de gran diámetro, encontrados frecuentemente en la industria del agua.

Referencia sólida para calibrar **turbidez**: para prescindir del uso de formazina, sensores de turbidez como el modelo CUS52D pueden venir apareados con una referencia sólida para hacer calibraciones de forma segura y práctica. Más info: <https://rb.gy/aesydo>



Electrónica portátil: permite medir en una misma electrónica pH, conductividad, oxígeno y ORP. Más allá de poder medir remotamente, permite calibrar los sensores que tenemos en proceso. Más info: <https://rb.gy/5yxoqa>



Calibración en laboratorio: la calibración en laboratorio puede hacerse con la electrónica portátil, software Memobase plus con generación de reportes, o con una electrónica de proceso.



Sensores ópticos de oxígeno: si bien contamos también con sensores amperométricos, la medición óptica requiere menos mantenimiento, por lo cual solemos recomendarlo a nuestros clientes.

Muestreadores para puntos lejanos

Para instalaciones que se encuentran alejadas del laboratorio, los toma-muestras son una solución que ofrece mucha practicidad. Como lo indica su nombre, estos equipos toman una muestra de proceso ya sea por tiempo o por indicación de alarma de un parámetro, almacenan la muestra refrigerada para luego ser transportadas a laboratorio para su análisis.

A nuestros toma-muestras se le pueden conectar sensores, lo que permite no sólo tener una medición continua sino indicar la toma de una muestra en caso que se supere el límite establecido para el parámetro: por ejemplo tomar muestra cuando la conductividad sea mayor a 34 mS/cm².

Los muestreadores han tenido mucha aplicación en estos últimos años para detección de COVID en agua residual.



Muestreador fijo CSF48



Muestreador portátil CSP44

Parámetros en la salida de la planta de efluentes

Los parámetros controlados en el vuelco varían según la legislación local. Los más comunes son los siguientes:

Cloro libre: es el parámetro más utilizado en Argentina para desinfectar el agua antes de su vuelco. También tenemos sensores para medir ozono, bromo, cloro total y dióxido de cloro.

Equipos recomendados: CCS51D para cloro libre, CCS50D para dióxido de cloro, CCS120D para cloro total, CCS58D para ozono, CCS55D para bromo libre

Analizadores: los analizadores son equipos que siguen los mismos estándares de laboratorio. Son muy precisos y se utilizan muchas veces para cumplir con demandas legales, como por ejemplo DQO, fósforo y nitrógeno.

Equipos recomendados: CA80COD para carga orgánica, CA80PH para fosfatos, CA80TP para fósforo total, CA80TN para nitrógeno total

Turbidez: para garantizar valores bajos de sólidos en el vuelco del agua

Equipos recomendados: CUS52D o CUS51D

pH: como parámetro de calidad del agua, el pH es muy importante. En el vuelco los valores deben estar cercanos a pH 7

Equipos recomendados: CPF81E, CPS11E con trampa de iones para mayor vida útil

DQO: La medición de carga orgánica siempre es medida. Dependiendo el requisito, puede medirse con un sensor o con un analizador

Equipos recomendados: CAS51D o CA80COD dependiendo de los requisitos



Analizador de DQO CA80COD

Consideraciones prácticas

Los instrumentos en la planta de tratamiento de efluentes son muchas veces de difícil acceso y la manipulación manual suele ser compleja.

Por lo tanto, es importante considerar al momento de especificar los equipos **sistemas de limpieza automáticos** y sistemas que **faciliten el acceso** a los sensores en el momento del mantenimiento.

En el caso de los sensores analíticos, donde la tecnología nos permite tener sensores de reemplazo fácilmente intercambiables, muchas veces es útil tener sensores de back up y una electrónica portátil para calibrar los sensores en ambiente controlado, como lo es el laboratorio.



Operario conectando un sensor de oxígeno
Plug & Play



Sistema de limpieza con aire

Servicios posventa

Realizamos **calibraciones** de caudalímetros hasta diámetros DN 100. Contamos con dos bancos móviles, por lo que el trabajo puede realizarse en planta.



Podemos realizar también **verificaciones** de los componentes electrónicos de los caudalímetros, metodología que permite espaciar las calibraciones y que es de gran utilidad para diámetros grandes.

Calibramos sensores de pH, conductividad, oxígeno y cloro y realizamos el mantenimiento de los mismos.

Contamos con un **servicio online** llamado **Instrumentation Support** para asistir a nuestros clientes para ayudarlos a resolver remotamente problemas técnicos que pueden surgir en la planta con nuestros instrumentos.

¿Desea probar la versión gratuita de instrumentation support?

Regístrese aquí: <https://www.services.endress.com/s/login/?language=es&country=ar>