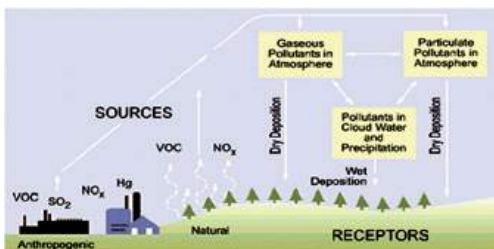


MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)

Por: Ing. Marco Paretto Q. - Gerente General de MARPATECH S.A.C.



La reducción de contaminantes en zonas urbanas cerca de chimeneas y fuentes de emisión (Figura 1) es una necesidad por cuestiones de salud, ambientales, regulaciones gubernamentales y adecuaciones al PAMA. La siguiente es una breve descripción de los analizadores disponibles para monitoreo de emisión continua (CEM).



Las regulaciones ambientales tuvieron un inicio con el "Clean Air Act" en USA a inicios de los 1970's y fue revisada en los 1990's, y se basaba en mediciones manuales. Es a partir del 2000 en Estados Unidos se define tener sistemas de monitoreo continuo o "Continuous Emissions Monitoring System" (CEMS). Hay dos diferentes enfoques en el diseño del sistema de muestreo:

CEM de Base seca:

En un método, se enfría la muestra y el vapor de agua (H₂O) formado es inmediatamente retirado del gas para obtener una muestra de gas seco que es transportado al analizador para el análisis en base seca. Ametek tiene un analizador NDUV robusto que trabaja en base seca. Otras tecnologías utilizadas típicamente son in-frarrojo (NDIR), o celdas electroquímicas.

Son analizadores más económicos pero de alto mantenimiento, pues parte de la muestra (SO₂, NO_x) se va con el condensado alterando la muestra y la medición real de las emisiones, además de formar ácido y corroer u obstruir los componentes del analizador. AMETEK dispone de analizadores no dispersivo ultravioleta (NDUV), de tipo simple o multi-especie (Figura 2) que proporcionan la determinación simultánea de hasta cinco especies distintas de gas como el sulfuro de hidrógeno (H₂S), dióxido de azufre (SO₂), óxido nítrico (NO), dióxido de nitrógeno (NO₂), y en consecuencia NO_x, amoníaco (NH₃), y el cloro (Cl). Además de opciones que incorporan Oxígeno (O₂), u otras especies.



Para la determinación de monóxido de carbono (CO) y dióxido de carbono (CO₂) se hace con infrarrojo no dispersivo (NDIR). Las celdas electroquímicas están diseñadas para mediciones de corta exposición y no para monitoreos continuos por que se dañan, saturan o descalibran con facilidad.

CEM de Base húmeda

En el otro enfoque, no se retira el agua, sino que la temperatura de la muestra de gas se mantiene por encima de la temperatura del punto de rocío de H₂O en la línea de toma de muestras y en el analizador para el análisis en base húmeda. Estos tienen la ventaja de mantener la muestra tal cual es sin alterarla ni retirar condensado. También existen analizadores NDUV para monitorear una o varias especies. Para la emisión en base seca basta con hacer la compensación de la concentración del H₂O mediante el cálculo respectivo.

Ametek tiene analizadores que tienen la característica adicional de un transmisor de temperatura integrado y la el medidor de flujo de emisión (masa) para calcular la descarga a la atmosfera de cualquier especie deseada.

¿Qué tipo de CEM elegir?

Depende de la composición de los gases y características de la chimenea (Figura 3). La aplicación una tecnología puede ser más económica, pero el costo y problemas operativos la hacen mucho más costosa. También es necesario cumplir con las regulaciones locales: características principales, estar construido de acuerdo a las normativas ambientales (Figura 4), en Estados Unidos se aplican US EPA (Part 60, 63, 75, 266, 267 and 503), EPA en USA aprueba procedimientos, no equipos o marcas, y sus contrapartidas en Europa: la Alemana TÜV, y de MCERTS en el Reino Unido (que certifican procedimientos y también equipos).



AMETEK tiene una larga historia analizadores: desde el modelo 4000 de DuPont y el modelo 700 (ahora serie 900). Estos analizadores se utilizan en cientos de aplicaciones. Desde procesos Claus para H₂O y SO₂ en el gas de cola, hasta analizadores con amplia aplicación en plantas de generación eléctrica, refinerías y calderas.

Para mayor información o soporte, contactar a Marpatech. S.A.C. Telf./Fax: (01)-224-9779
Teléfono: (01)-627-9999
E-mail: peru@marpatech.com
Web: <http://www.ametekpi.com>
<http://www.marpatech.com>