



Servicio
Meteorológico
Nacional

Sistema DOAS: Sensor remoto de gases atmosféricos (PANDORA) Especificaciones

Nota Técnica SMN 2017-6

Inga. Albane Barbero¹, Dr. Marcelo Raponi² y Dr. Alexander Cede³

¹ *Departamento de Investigación y Desarrollo, Gerencia de Investigación, Desarrollo y Capacitación, SMN*

² *CEILAP-UNIDEF, (CITEDEF-CONICET)*

³ *LuftBlick, Kreith 39A, 6162 Mutters, Austria*

Julio 2017

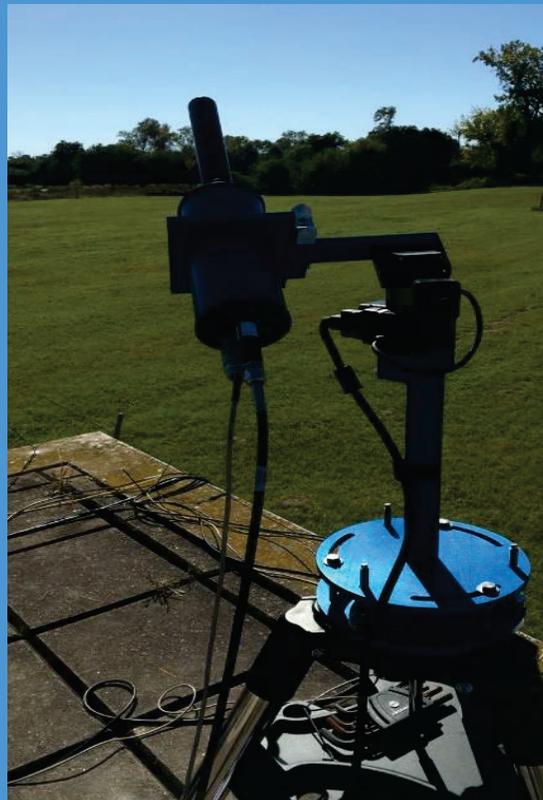
Información sobre Copyright

Este reporte ha sido producido por empleados del Servicio Meteorológico Nacional con el fin de documentar sus actividades de investigación y desarrollo. El presente trabajo ha tenido cierto nivel de revisión por otros miembros de la institución, pero ninguno de los resultados o juicios expresados aquí presuponen un aval implícito o explícito del Servicio Meteorológico Nacional.

La información aquí presentada puede ser reproducida a condición que la fuente sea adecuadamente citada.



SISTEMA DOAS: SENSOR REMOTO DE GASES ATMOSFÉRICOS (PANDORA) - ESPECIFICACIONES



1. Especificaciones

La empresa SciGlob ofrece el fotómetro solar denominado Pandora, como instrumento de sensado remoto de gases atmosféricos. Este sistema de medición, modular y versátil, es capaz de medir columnas totales y troposféricas (además de perfiles) de gases traza como el dióxido de nitrógeno (NO₂), el ozono (O₃), el dióxido de azufre (SO₂), formaldehído (HCHO), entre otros.

El instrumento Pandora permite mediciones del sol directo, de la luna directa, y del cielo en cualquier dirección (sky radiance). Está compuesto por:

- Un cabezal (head sensor) con 2 ruedas de filtros de 9 posiciones, cada un conteniendo diferentes tipos de filtros (pasa bandas, opacos, y de densidad neutra)
- Un espectrómetro (AvaSpec-2048x64, slit de entrada de 50 µm de ancho, rango espectral ~280 nm – 530 nm, resolución ~0.6nm) y un módulo de control de temperatura Thermo-electric cooler, controlador y fuente de energía)
- Una fibra óptica de apertura numérica 0.22 y 10 m de longitud, resistente a la solarización, y en sus extremos conectores de tipo SMA.
- Una caja estanca que protege a toda la electrónica de control.
- Un trackeador (Sun Tracker), soporte de montaje y trípode.
- Notebook configurada para operar inmediatamente (con softwares instalados)

El programa de control permite mediciones automatizadas (usando rutinas provistas por la empresa o escritas por el usuario), supervisiones virtuales y transferencia de datos a un servidor específico vía SFTP. Está adaptado para realizar mediciones de campo, no requiere de grandes logísticas, solamente de energía (120/220 VAC) y una conexión Ethernet por el control remoto y el envío de datos. En la tabla a continuación, podrá observar diferentes parámetros del sistema:

Rango movimiento elevación	-10° hasta +90°
Rango movimiento en acimut	360°
Rango de temperaturas	-30° hasta +40°C*
Campo visual (FOV)	1.5°*
Rango espectral	290 – 520 nm*
Resolución espectral	0.6 nm

*configurables según las necesidades de cliente.

El fotómetro solar Pandora es usado en todo el mundo para estudios de validación de satélites, para el monitoreo de la contaminación regional, para la intercomparación de instrumentos, entre otras aplicaciones.

El límite de detección (2σ) del instrumento para cada gas, basado en mediciones sol directo es:

- ❖ Columna total de O₃: ± 3 DU
- ❖ Columna total de SO₂: ± 0.18 DU
- ❖ Columna total de NO₂: ± 0.006 DU
- ❖ Columna total de HCHO (formaldehído): ± 0.06 DU

Para más información:

SciGlob Instruments and Services

4656 Tall Maple Court

Ellicott City, MD 21043 USA

+1 443 420 7561

www.sciglob.com

2. Referencias

Nader Abuhassan, Alexander Cede, Matt Kowalewski, 25 Apr 2016: Pandora spectrometer system - Installation and Maintenance Manual - Version 5, SciGlob Instrument & Services LLC.

Instrucciones para publicar Notas Técnicas

En el SMN existieron y existen una importante cantidad de publicaciones periódicas dedicadas a informar a usuarios distintos aspectos de las actividades del servicio, en general asociados con observaciones o pronósticos meteorológicos.

Existe no obstante abundante material escrito de carácter técnico que no tiene un vehículo de comunicación adecuado ya que no se acomoda a las publicaciones arriba mencionadas ni es apropiado para revistas científicas. Este material, sin embargo, es fundamental para plasmar las actividades y desarrollos de la institución y que esta dé cuenta de su producción técnica. Es importante que las actividades de la institución puedan ser comprendidas con solo acercarse a sus diferentes publicaciones y la longitud de los documentos no debe ser un limitante.

Los interesados en transformar sus trabajos en Notas Técnicas pueden comunicarse con Ramón de Elía (rdelia@smn.gov.ar), Luciano Vidal (lvidal@smn.gov.ar) o Martín Rugna (mrugna@smn.gov.ar) de la Gerencia de Investigación, Desarrollo y Capacitación, para obtener la plantilla WORD que sirve de modelo para la escritura de la Nota Técnica. Una vez armado el documento deben enviarlo en formato PDF a los correos antes mencionados. Antes del envío final los autores deben informarse del número de serie que le corresponde a su trabajo e incluirlo en la portada.

La versión digital de la Nota Técnica quedará publicada en el Repositorio Digital del Servicio Meteorológico Nacional. Cualquier consulta o duda al respecto, comunicarse con Melisa Acevedo (macevedo@smn.gov.ar).