



Servicio
Meteorológico
Nacional

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

Nota Técnica SMN 2017-8

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)
MANTENIMIENTO



El presente manual ha sido diseñado y confeccionado por el Servicio Meteorológico Nacional (SMN) y El Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas para la Defensa (CITEDEF) en el marco del proyecto SAVER-Net con el objetivo de ser una guía para la utilización y mantenimiento de los sistemas DOAS. Los lineamientos y procedimientos aquí descriptos son dirigidos a observadores, operadores y jefes de estación quienes tienen que cumplir y hacer cumplir las medidas de seguridad y procedimientos aquí descriptos a fin de una correcta y segura utilización del instrumento.

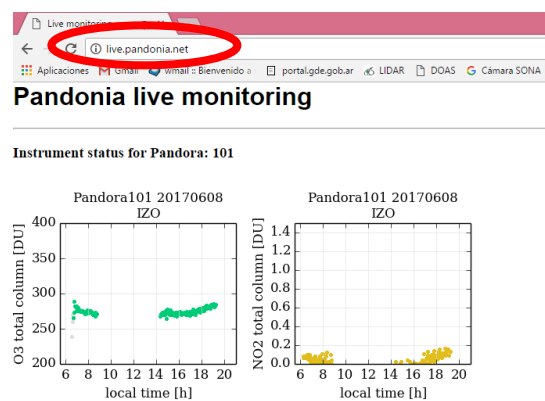
1. Mantenimiento diario

<u>Período</u>	<u>Verificar envío de datos</u>	<u>Responsable</u>
Diario	Verificar la integridad del sistema Verificar la hora del software	Operador

Cada vez que un operador hace una tarea que concierna el contenedor, los instrumentos pasivos y el Lidar, el operador/usuario tiene que reportarla en el documento `aaaa.mm.dd_LogFile_XXX` que se encuentre en google drive de la cuenta savernet.argentina@gmail.com / contraseña: XXXXXXXXXX. (XXX = código de la estación)

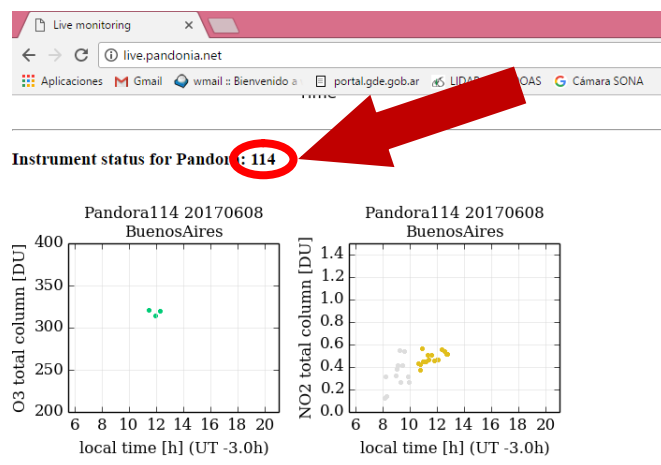
1.1 Verificar el envío de datos al servidor PANDONIA

Abrir la página <http://live.pandonia.net>:

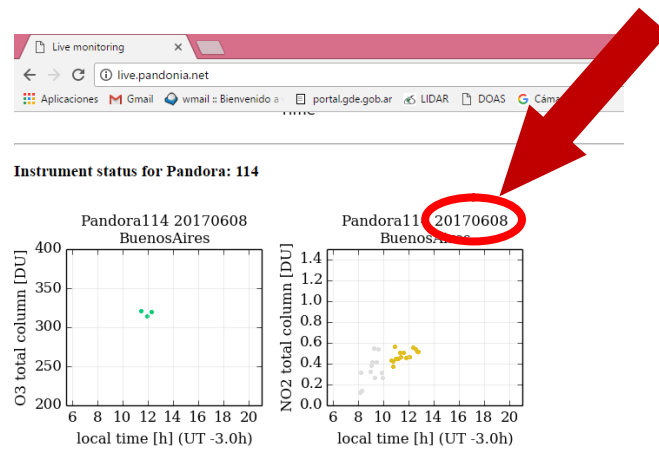


Buscar el Pandora querido:

- Bariloche = PAN 113
- Buenos-Aires = PAN 114
- Comodoro Rivadavia = PAN 124
- Pilar, Córdoba = PAN 125



Verificar que los datos están actualizados:

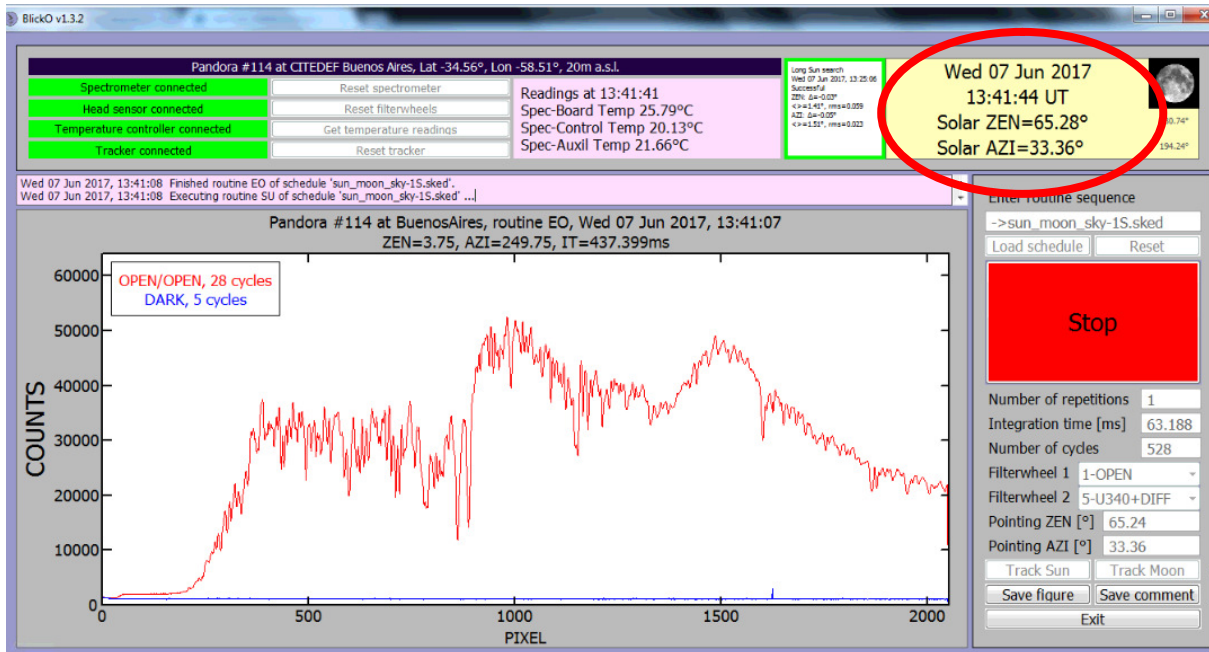


Si los datos no están actualizados o si el envío no está funcionando:

- Verificar que la computadora tiene internet (¿cables conectados? ¿WiFi y/o red funcionando?)
- Si Internet funciona en la computadora pero que los datos no están actualizados, avisar a los responsables

1.2 Verificar la integridad del sistema

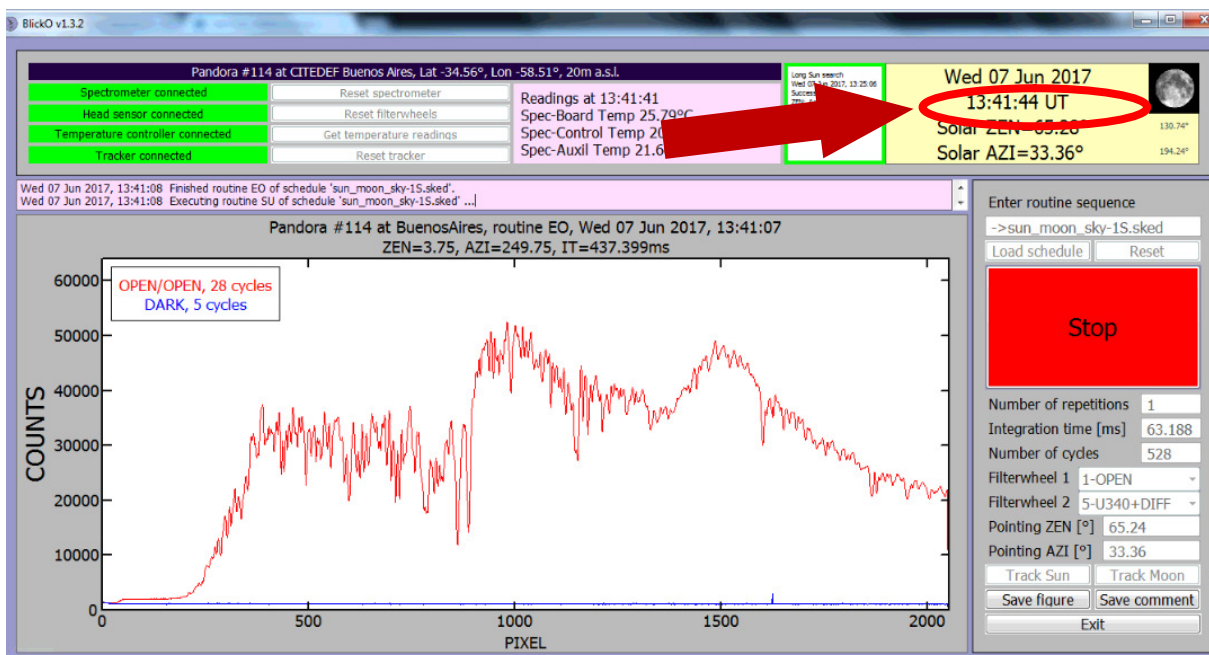
Verificar que el programa de adquisición y visualización esté funcionando correctamente:



Si no, avisar a los responsables.

1.3 Verificar la hora del software

Verificar que la hora indicada por el software BlinkO es la hora UTC (hora local + 3h):



Si no, verificar la hora de la computadora y avisar a los responsables.

2. Mantenimiento semanal

Período	Limpiar la ventana de medición	Responsable
Semanal	Verificar la alineación del instrumento Verificar la curvatura del cable de la fibra óptica Verificar el estado de los cables de control del tracker Verificar los conectores por corrosión	Responsable de la estación SAVER-Net

Cada vez que un operador hace una tarea que concierna el contenedor, los instrumentos pasivos y el Lidar, el operador/usuario tiene que reportarla en el documento `aaaa.mm.dd_LogFile_XXX` que se encuentre en google drive de la cuenta savernet.argentina@gmail.com / contraseña: [REDACTED]. (XXX = código de la estación)

2.1 Limpiar la ventana de medición

Desenroscar el colimador del cabezal (Figura 1, tubo negro).

Aplicar alcohol isopropilico a la ventana de silicio fundido que se ubica en la entrada del cabezal, sin tocar su superficie con los dedos.

Una vez evaporado el alcohol, verificar si la ventana quedó correctamente limpia.

En caso de requerir una mayor limpieza, usar un papel óptico y delicadamente remover los residuos que puedan hallarse depositados sobre dicha superficie.

¡NUNCA TOCAR LA SUPERFICIE CON LOS DEDOS!

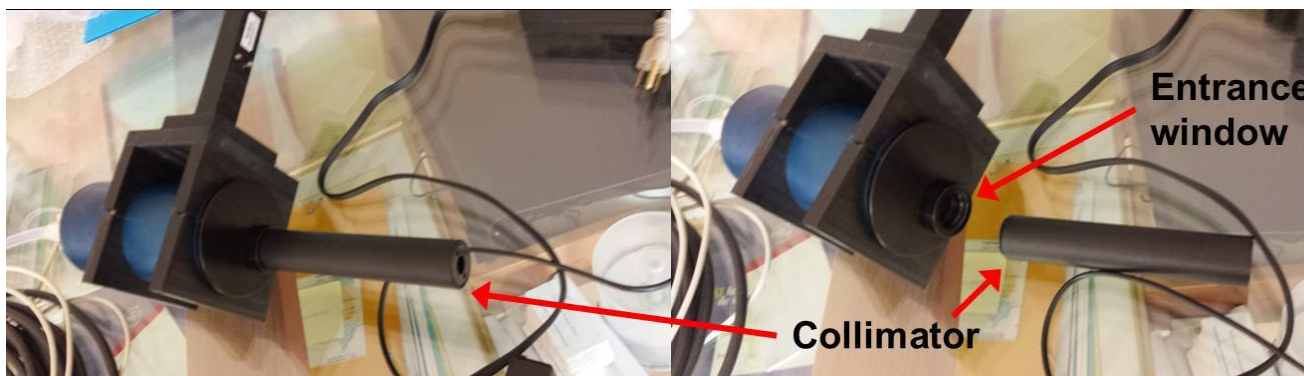


Figura 1: Cabezal (head sensor) del instrumento con el tubo colimador (collimator) conectado (izquierda) y desconectado (derecha)

2.2 Verificar la alineación del instrumento

La alineación se puede verificar cuando el instrumento está apuntando al sol y las nubes no se interponen en el camino óptico de la luz. Se emplea la mira colada en el cabezal (Figura 2) para verificar la correcta alineación cabezal/Sol (el punto de luz debe coincidir con el centro de la mira).

Si el instrumento se encuentra desalineado será necesario realizar una rutina de alineación. En dicho caso, ponerse en contacto con los responsables del instrumento en Buenos-Aires.

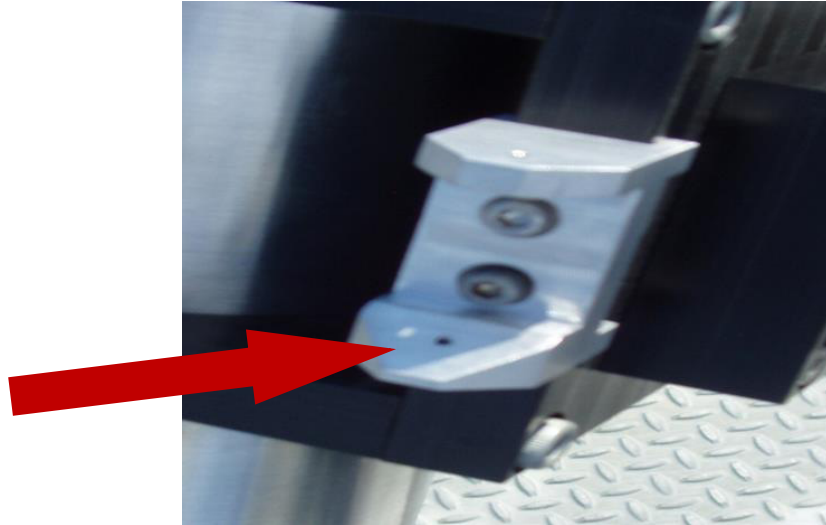


Figura 2: Mira para apuntar el cabezal del instrumento en dirección al sol

2.3 Verificar la curvatura del cable de la fibra óptica

La fibra óptica tiene un diámetro de curvatura mínimo (a largo plazo) de 26cm, por lo cual hay que verificar que no esté por debajo de ese valor, porque afectaría la correcta transmisión de los haces de luz al interior del espectrómetro.

2.4 Verificar el estado de los cables de control del tracker

Verificar que los cables estén en buen estado y enchufados correctamente.

2.5 Verificar los conectores por corrosión

Verificar los conectores ubicados en el trackeador y en el cabezal, donde se insertan los cables que llevan energía y señal para mover los motores y las ruedas de filtros.

No deberían estar húmedos ni oxidados. En caso de estarlo, secarlos con un hisopo, quitar el óxido con una herramienta apropiada, volver a enchufar los cables y colocar algún medio aislante (termosellado, etc.) para evitar que vuelva a ocurrir la corrosión.

3. Mantenimiento mensual

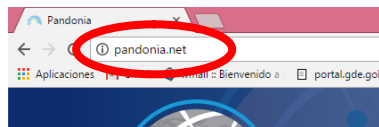
<u>Período</u>		<u>Responsable</u>
Mensual	Hacer la actualización de los softwares	Responsable de la estación SAVER-Net

Cada vez que un operador hace una tarea que concierna el contenedor, los instrumentos pasivos y el Lidar, el operador/usuario tiene que reportarla en el documento `aaaa.mm.dd_LogFile_XXX` que se encuentre en google drive de la cuenta savernet.argentina@gmail.com / contraseña: XXXXXXXXXX. (XXX = código estación)

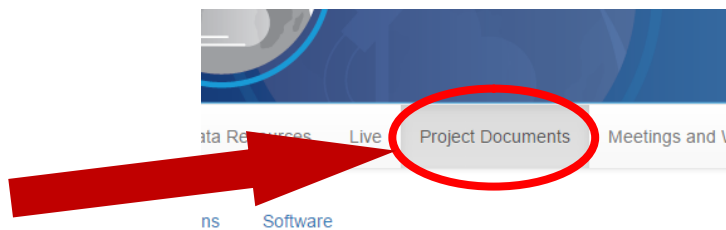
3.1 Hacer las actualizaciones de los softwares

Cada vez que exista una nueva actualización de los programas de control y envío de datos (BlickO y BlickF, respectivamente), se deberá realizar su instalación, preferentemente de noche.

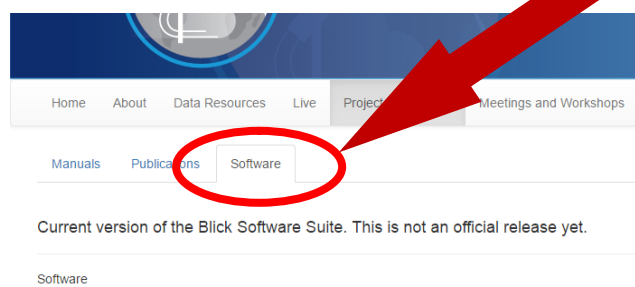
Abrir la página <http://pandonia.net>:



Abrir la página "Project Documents":



Abrir la página "Software":



Bajar e instalar las nuevas versiones de los softwares y luego instalarlas.

4. 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 Martin Rugna (mruqna@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).