

## UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ

### INFORME DE VIAJE

El presente formato tiene el objetivo de consolidar toda la información obtenida por los colaboradores, que de una u otra forma se hayan beneficiado para realizar viaje al exterior, el cual, a la vez será reportado al Ministerio de la Presidencia para justificar la gestión realizada, en correlación con el presupuesto ejecutado.

**TIPO Y NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:**

Taller Internacional: International Global Atmospheric Chemistry (IGAC) Americas Working Group.

**LUGAR Y FECHA (Duración):**

Ciudad de Bogotá, Colombia. Del 28 al 30 de enero de 2013. (3 días)

**OBJETIVOS:**

- Hacer frente a la creciente preocupación internacional por los rápidos cambios en la atmósfera de la Tierra, además de coordinar y fomentar la investigación química de la atmósfera hacia un planeta sostenible.
- Crear una comunidad de científicos de la atmósfera en la región latinoamericana para fomentar la colaboración internacional.
- Presentar un panorama sobre las investigaciones y necesidades del país con respecto a la química de la atmósfera.

**PARTICIPANTE (S):**

Ing. Nathalia D. Tejedor F. Centro de Investigaciones Hidráulicas e Hidrotécnicas.

**RESULTADOS OBTENIDOS (Contacto con futuros expositores, becas, firma de convenio, etc.):**

Resultados:

- El desarrollo de una propuesta formal para el Grupo de Trabajo de América del IGAC, donde se define su estructura y objetivos dentro de la región.
- El fortalecimiento de la colaboración internacional entre la Universidad Tecnológica de Panamá y los científicos de otras universidades latinoamericanas.

**Contactos con futuros expositores:**

- Megan Melamed: International Global Atmospheric Chemistry (IGAC) Executive Officer.  
[megan@igacproject.org](mailto:megan@igacproject.org)
- Laura Dawidowski: Atomic Energy Commission of Argentina. [dawidows@cnea.gov.ar](mailto:dawidows@cnea.gov.ar)

- Juan Valdés González: Laboratory of Atmospheric Chemistry. Universidad Nacional de Costa Rica. [juan.valdes.gonzalez@una.cr](mailto:juan.valdes.gonzalez@una.cr)
- Juan Carlos Antuña Marrero: Grupo de Óptica Atmosférica de Camagüey. [anadelia@caonao.cu](mailto:anadelia@caonao.cu)
- Marcos Andrade y Rubén Mamani-Paco: Laboratorio de Física de la Atmósfera Instituto de Investigaciones Físicas, Universidad Mayor de San Andrés. [mandrade@atmos.umd.edu](mailto:mandrade@atmos.umd.edu) [ruben.mamani@engineersinaction.org](mailto:ruben.mamani@engineersinaction.org)
- Odón Sánchez: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú. [osanchez@senamhi.gob.pe](mailto:osanchez@senamhi.gob.pe)
- Carlos Rudamas: Escuela de Física, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática
- Universidad de El Salvador. [carlos.rudamas@gmail.com](mailto:carlos.rudamas@gmail.com) [carlos.rudamas@ues.edu.sv](mailto:carlos.rudamas@ues.edu.sv)
- Yaris Zavala: Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente. Centro de Estudios y Control de Contaminantes. [yariszavala@gmail.com](mailto:yariszavala@gmail.com)

#### **CONCLUSIONES:**

Con la realización de la primera reunión de la International Global Atmospheric Chemistry (IGAC) en la región latinoamericana se logró cumplir uno de los objetivos principales, conocer la situación actual sobre la química atmosférica en la región y crear una red de científicos expertos en el tema.

Durante el desarrollo de los talleres se llegaron a las siguientes conclusiones:

- Sesión 1: Formando el International Global Atmospheric Chemistry (IGAC) Americas Working Group. Durante esta sesión se logró sentar las bases para la creación de una red latinoamericana en temas de química atmosférica, dicha estructura será aprobada por la International Global Atmospheric Chemistry (IGAC) y publicada en IGAC Newsletter, posteriormente.
- Sesión 2: Necesidades Científicas. En el desarrollo de esta sesión cada representante de país expuso sus necesidades científicas, al final se lograron identificar las necesidades más prioritarias para la región y plasmarlas en un solo documento. (Ver Anexo 1)

#### **RECOMENDACIONES:**

Al ser una reunión de tipo científica son muy pocas las recomendaciones que pueden darse con respecto a la reunión como tal.

Las recomendaciones sugeridas a la Universidad Tecnológica de Panamá y al Centro de Investigaciones Hidráulicas e Hidotécnicas son las siguientes:

- Participar activamente en las reuniones y actividades que se realizan en la región en temas de química atmosférica y calidad del aire.
- Fomentar y apoyar la colaboración internacional entre Panamá y los países de la región latinoamericana.

## **ANEXOS:**

### **Anexo 1. Scientific Needs/Questions**

#### **Results/Ongoing Research**

- Air Quality
  - Urban air pollution (Santiago, Sao Paulo, Bogota, etc.)
  - Megacities (MILAGRO, SEAMC, IGAC/WMO Report)
  - Emission Inventories
  - Health
  - Modeling for AQ forecasting
  - Monitoring
  - Aerosol Characterization
- Long range transport (Olga Mayol-Bracero)
  - African Dust/Biomass Burning
  - Remote area aerosol studies
  - Transboundary pollution
  - Volcanic Emissions
  - Aerosol Transformation
- Biomass burning (Karla Longo and Paulo)
  - Emission inventory
  - Weather and climate impacts
  - Long range transport
  - Health impacts
  - Remote sensing (LIDAR, DOAS, FTIR, Sunphotometers)
  - Modeling
  - Aerosol Characterization
- Climate constituent emission inventories and trends (Laura Dawidowski)
- Cloud properties, aerosol interactions
- Increasing LA capacity in science
- Agriculture (LULUC)

#### **Scientific Needs**

- Collaboration
  - To build a Latin American Scientific community with long term strategy and goals
  - Sustainable cooperation with the international community
- Sustainable, priority, and oriented funding
- Observations network (met, pollutants, climate constituents)
  - Data quality assurance, quality control, and availability
  - Retroactive effort
- Capacity building
- Modeling Capacity
  - Emission inventories
  - Observations (inputs and evaluation)
  - Concentrations to flux
  - Develop local capacity to develop models (local knowledge)

- Why it is need, to support what questions?

### Scientific Questions

- What is the link between air pollution, weather, and climate change in LA?
  - Biomass burning
  - Urban areas/megacities
  - Agriculture intensification/crop change (biofuels)
  - Natural sources of gases and aerosol
  - Impact on ecosystems
- What is the impact of long range transport on the Americas?
  - Dust
- What are the present and future threats to pristine areas in LA?
  - anthropogenic pollution
  - climate variability
  - climate change
- What is the origin and fate of aerosols in LA?
- Is LA a net source or sink of climate relevant constituents?
- What are the effects of air pollution on human health in LA?
  - Dust
  - Urban air pollution
  - Biomass burning

**Anexo 2. IGAC Americas Working Group First Workshop Invite List.**

Last Name	First Name	Country	Institute
Andrade	Marcos	Bolivia	Universidad Mayor de San Andrés
Antuña Marrero	Juan Carlos	Cuba	Instituto de Meteorología
Artaxo	Paulo	Brazil	Universidade de São Paulo
Belalcazar Ceron	Luis Carlos	Colombia	Universidad Nacional de Colombia (UNAL)
Bernal	Astrid Baquero	Colombia	Universidad Nacional de Colombia (UNAL)
Carmichael	Greg	USA	University of Iowa
Dawidowski	Laura	Argentina	Comisión Nacional de Energía Atomica (CNEA)
Diaz	Valeria	Ecuador	Gobierno de Quito, Ecuador
Gallardo	Laura	Chile	Universidad de Chile
Ganzeveld	Laurens	Europe	Wageningen University/Half Time in Colombia at Universidad c
Grutter	Michel	Mexico	Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
Guenther	Alex	USA	NCAR
Jimenez	Rodrigo	Colombia	Universidad Nacional de Colombia (UNAL)
Longo	Karla	Brazil	Insituto Nacional de Pasquisas Espaciais (INPE)
Manami-Paco	Ruben	Bolivia	Universidad Mayor de San Andrés
Mayol-Bracero	Olga	Puerto Rico	Universidad de Puerto Rico, Río Piedras
Melamed	Megan	USA	University of Colorado, IGAC International Project Office
Molinié	Jack	Guadeloupe	Universite des Antilles et de la Guyane
Pachón	Jorge	Colombia	Universidad de La Salle (ULS)
Petit	Rose Helen	Guadeloupe	Universite des Antilles et de la Guyane
Ponho	Patricia	Brazil	IGBP Regional Office
Rojas	Nestor Y.	Colombia	Universidad Nacional de Colombia (UNAL)
Rudamas	Carlos	El Salvador	Universidad de El Salvador
Sanchez-Ccoylo	Odon Roman	Peru	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Peru
Tejedor	Nathalia	Panama	Universidad Tecnológica de Panamá
Toro	María Victoria	Colombia	Universidad Pontificia Bolivariana (UPB)
Valdes	Juan	Costa Rica	Universidad Nacional de Costa Rica - Heredia
Zavala	Yaris	Honduras	Centro de Estudios y Control de Contaminantes (CESCO)

### Anexo 3. Fotos



**Foto 1.** Universidad Nacional de Colombia, sede del Americas Working Group.



**Foto 2.** Americas Working Group. Presentación por países.



**Foto 3.** Americas Working Group. Grupo de trabajo.



**Foto 4.** Americas Working Group. Presentación de Panamá por la Ing. Nathalia Tejedor.