

B O L E T Í N

aire limpio

Fuente: Archivo Aire Limpio



Presentación

Estimadas y estimados lectores del boletín Aire Limpio:

El monitoreo de la calidad del aire en Bolivia queda totalmente consolidado como una herramienta de gestión -parte de la política pública- esto se puede ver por la agilidad con la que se procesa la información de contaminación, la madurez y actitudes de las autoridades y el prestigio que se ha ganado con la población. A este escenario favorable se suma el concurso de la Universidad Mayor de San Andrés que junto al Laboratorio de Física de la Atmósfera -parte del Observatorio Global de la Atmósfera GAW- y el Instituto de Investigaciones y Desarrollo de Procesos Químicos (IIDEPROQ) apoyan con investigación y este último con gestión de la calidad de la información. Hemos querido dedicar este número especialmente a las investigaciones, datos y gestión de la Red MoniCA, además de otros temas relacionados fundamentalmente con los avances en la movilidad urbana de nuestro país. Esperemos sea de su agrado.

Matthias Nabholz y Freddy Koch
Dirección Aire Limpio

PG CONTENIDO

- | | |
|----|--|
| 01 | La primera Visión hacia el cambio: Ley Municipal de Transporte de La Paz |
| 02 | Existió Mayor Conciencia Ambiental y Control durante la Noche de San Juan |
| 03 | San Juan: una oportunidad para la sensibilización ciudadana |
| 03 | Mesa técnica de transporte: Competencias Municipales y Transformación del Servicio de Transporte Público |
| 04 | Generación de Tubos Pasivos Patrón y Control de Calidad de la Red MoniCA-Bolivia Laboratorio de Calidad del Aire - IIDEPROQ/UMSA |
| 06 | Las Cebras Hermanan Ciudades A través de su Trabajo en Cultura Ciudadana |
| 07 | Algunos Resultados de las Mediciones en la Estación de Vigilancia Global de la Atmósfera de Chacaltaya |
| 08 | Un espacio para la educación ciudadana: Parque Vial Infantil en El Alto |

La primera Visión hacia el cambio: Ley Municipal de Transporte de La Paz

El pasado 18 de abril, el Alcalde de La Paz Dr. Luis Revilla, promulgó la Ley Municipal N° 15 de Transporte y Tránsito Urbano. Esta normativa tiene por objetivos: normar, regular y controlar el transporte y tránsito urbano en la ciudad de La Paz y sentar las bases para el desarrollo del Sistema de Movilidad Urbana bajo los principios de calidad, equidad y seguridad que permita a la ciudadanía paceña, contar a mediano plazo, con un servicio a la altura de las principales capitales latinoamericanas.

Base legal para el desarrollo de la normativa municipal

La Constitución Política del Estado en su artículo 302, parágrafo I, numeral 18) otorga a los Gobiernos Autónomos Municipales (GAM) competencias exclusivas en el transporte urbano, registro de propiedad automotor, ordenamiento y educación vial, administración y control del tránsito urbano. Asimismo, la Ley Marco de Autonomías y Descentralización "Andrés Ibáñez" en su artículo 96, parágrafo VII, otorga a los GAM una serie de atribuciones que en el ámbito del transporte urbano donde destaca la "labor de planificar y desarrollar el transporte urbano, incluyendo el ordenamiento de tránsito urbano". Finalmente, la Ley General de Transporte N° 165, ratifica las competencias y atribuciones antes mencionadas.

Participación ciudadana y el proceso de concertación

Para garantizar la participación ciudadana en el desarrollo de la Ley Municipal N° 15 se realizaron dos eventos de transporte que contaron con la participación de los distintos sectores sociales, económicos y empresariales de la ciudad. La "I Cumbre Social por un mejor

Transporte para La Paz", realizada en marzo de 2011, permitió establecer los lineamientos generales del proyecto de Ley Municipal de Transporte y Tránsito Urbano. En la "II Cumbre Social por un mejor Transporte para La Paz", efectuada en marzo de 2012, se aprobó el mencionado proyecto de Ley Municipal.

El proceso de concertación, que abarcó más de un año, se realizó a través de una serie de reuniones donde se analizó en detalle la normativa propuesta. Este proceso contó con la participación de los representantes sindicales del sector, las autoridades municipales y representantes de la sociedad civil. Este trabajo conjunto fue concluido con la revisión y conformidad de los sectores respecto al mencionado proyecto de Ley.

Sin embargo, algunos aspectos de la normativa fueron resistidos por el sector de los transportistas quienes los días 7 y 8 de mayo realizaron acciones de hecho que paralizaron toda la metrópoli paceña cortando los servicios de transporte tanto en la ciudad de La Paz como en la ciudad de El Alto. Durante el paro movilizó del servicio de transporte público en la ciudad de La Paz, la ciudadanía paceña demostró una destacable madurez puesto que no se registraron hechos de fuerza que afecten aun más el diario vivir de la ciudad.

Luego de una tensa situación que amenazaba con la agudización de las medidas de presión, el día 11 de mayo a convocatoria del Sr. Alcalde de La Paz, los dirigentes de los diferentes estratos del transporte sindicalizado, la cabeza de las juntas vecinales acordaron garantizar el cumplimiento de la Ley Municipal de Transporte y Tránsito Urbano luego de modificar algunos aspectos de la Ley.

Expectativa nacional y próximos pasos

Los eventos ocurridos entre abril y mayo de este año han generado una amplia expectativa en todo el país sobre el curso de las reformas y la modernización del sistema de transporte urbano en La Paz. La ciudadanía, está pendiente de que el mensaje de concertación y participación ciudadana plasmado en los acuerdos generados para la aplicación de la Ley Municipal de Transporte y Tránsito Urbano se hagan efectivos en la vida diaria de la gente, corresponde ahora que los actores involucrados inicien las acciones concretas y apliquen la Ley Municipal N° 15 del GAM de La Paz en su verdadera dimensión.



Foto: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

Durante la I Cumbre Social por un Mejor Transporte para La Paz, en marzo de 2011.

Existió Mayor Conciencia Ambiental y Control durante la Noche de San Juan

Año tras año la noche de San Juan es uno de los episodios críticos de contaminación del aire en nuestras ciudades, debido al encendido de fogatas y uso de juegos pirotécnicos, trayendo como consecuencia problemas de salud que afecta fundamentalmente a la población más vulnerable: niños, ancianos, personas con asma y mujeres embarazadas. Sin embargo, las políticas nacionales, departamentales y municipales que se han asumido para mitigar la contaminación en esta festividad, han logrado gradualmente que la población sea más responsable para no contaminar el aire que se respira.

Este año, se advierte con satisfacción el compromiso y la responsabilidad de las autoridades, que han sido en general muy activas, logrando resultados favorables, a pesar de ello para algunas ciudades continúa el desafío.

Estas son algunas de las manifestaciones de las autoridades de las distintas ciudades respecto a la problemática y a las enérgicas campañas de sensibilización y operaciones de control que han realizado los gobiernos municipales:

“A lo largo de los años hemos logrado resultados importantes para reducir la contaminación ambiental de acuerdo con las mediciones que se hacen con motivo de la celebración de San Juan”. Luis Revilla – Alcalde del Gobierno Municipal de La Paz (www.eabolivia.com, 14 de junio de 2012).

“Hay una mayor conciencia. Como en todo lado, hay resistencia, pero la gran mayoría de los vecinos ha tomado conciencia y hemos sido testigos de eso” Carlos Lima – Oficial Mayor de Obras y Medio Ambiente – Gobierno Municipal de El Alto (www.noticias.com.bo, 26 de junio de 2012).

“La acción fue exitosa, también el control que realizamos. A esto se suma el compromiso de la población con respecto al medio ambiente, que también fue resultado de la actitud de las personas. A diferencia de 2010, la contaminación se redujo entre 70 y 75 por ciento”, Germán Parrilla- Director Especial de Protección a la Madre Tierra – Gobierno Municipal de Cochabamba (Los Tiempos, 25 de junio de 2012).

“Sólo un 20% de los pobladores de la urbe orureña encendieron fogatas en la noche de San Juan (...) Al parecer hay más conciencia sobre el cuidado del medio ambiente” Feliz Callata - Secretario de Medio Ambiente - Gobernación de Oruro (La Razón, 25 de junio de 2012).

“Las hogueras de la festividad religiosa de San Juan volvieron a contaminar el medio ambiente de la capital cruceña (...) El Índice de Calidad de Aire era de 36 puntos, horas más tarde cuando empezó la noche subió a 54 puntos haciendo una diferencia de 18 puntos, dejando así un aire contaminado” Jesús Gutiérrez – Dirección de Medio Ambiente - Gobierno Municipal de Santa Cruz (El Día, 25 de junio de 2012).

“Desde el día de mañana haremos el control de venta de juegos pirotécnicos y el 23 de junio por la noche el encendido de fogatas, todo con la intención de educar socializar, sensibilizar y concientizar sobre el cuidado al medio ambiente que debemos tener todos, especialmente en este tiempo de San Juan” Jorge Rodríguez – Responsable de Educación Ambiental – Gobierno Municipal de Sucre (www.sucre.bo, 20 de junio de 2012).

“Aquellos ciudadanos que fueron sorprendidos encendiendo fogatas serán sancionados como determina la ordenanza” Fernando Vargas - Director de Recursos Naturales y Medio Ambiente – Gobierno Municipal de



Marcha de Barbijos realizada en Cochabamba, en apoyo a la Ordenanza Municipal que prohíbe el encendido de fogatas y juegos pirotécnicos.

Potosí (El Potosí, 24 de junio de 2012).

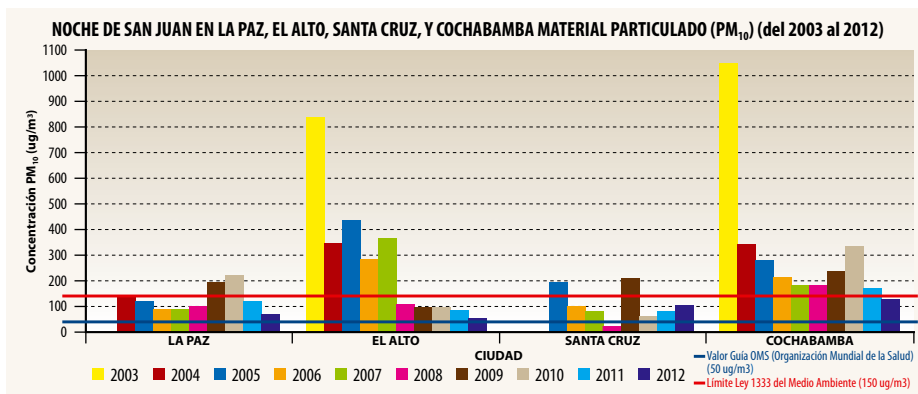
“La marcha (de barbijos) fue como un pedido para que no haya fogatas, no contaminar el medio ambiente, porque estamos hablando del presente y de las futuras generaciones” Soledad Guerra – Concejal – Gobierno Municipal de Tarija (El País, 23 de junio de 2012).

“Como medio ambiente estamos conformando las brigadas para hacer la socialización de las ordenanzas municipales que prohíben la quema en espacios públicos y terrenos privados sancionando con una multa de Bs. 300 por la realización de fogatas para la noche de San Juan” Alexis Vargas – Jefe de Unidad de Medio Ambiente – Gobierno Municipal de la Santísima Trinidad (La Palabra del Beni, 17 de junio de 2012).

El siguiente gráfico muestra la evolución año tras año de la contaminación por material particulado (PM₁₀) en la fiesta de San Juan en las cuatro ciudades de Bolivia, que actualmente forman parte de la Red MoniCA (Red de Monitoreo de la Calidad del Aire), La Paz, El Alto, Cochabamba y Santa Cruz.

Desde el año 2003 se han registrado algunas variaciones de los niveles de contaminación en la noche de San Juan. Sin embargo, en los últimos tres años (2010 - 2012), se puede evidenciar una clara disminución en La Paz, El Alto y Cochabamba, mientras que Santa Cruz, que suele presentar valores bajos, ha tenido un leve incremento de su contaminación este año.

A partir del año 2013, se contará con nuevas redes de monitoreo de calidad del aire en Tarija, Sucre, Potosí, Oruro, Trinidad y Cobija, por lo que se podrá obtener información de los niveles de contaminación del aire especialmente en episodios críticos como San Juan y la Época de Chaqueo.



San Juan: una oportunidad para la sensibilización ciudadana

Este como otros años, las diferentes ciudades bolivianas emprendieron actividades de sensibilización ciudadana para mitigar la contaminación en la festividad de San Juan, las actividades fueron lideradas por cada Municipio y apoyadas por las Instituciones Miembro de la Liga de Defensa del Medio Ambiente.

Para dar un ejemplo de ello, se puede mencionar la campaña de “Cruzada de los Caballeros del Aire Limpio” que la Pastoral Social Caritas de Oruro juntamente con estudiantes de la Unidad Educativa COMIBOL, llevaron a cabo, con el objetivo de concientizar a la población sobre el daño que ocasiona al medio ambiente y a la salud pública el encendido de fogatas y el uso de juegos pirotécnicos, visitando 500 hogares de la zona este de esta ciudad, entregando adhesivos que decían “Casa 100% Aire Libre” a los hogares que se comprometían a no encender fogatas ni juegos pirotécnicos.

De igual forma, la Asociación Sucrense de Ecología (ASE) conjuntamente con otras organizaciones tales como SEDEGES, la Fundación Allin Kawsay, Tukuypaj, Habitat, ICBA-EcoMuseo, llevaron adelante actividades de sensibilización previas a la noche de San Juan, como la proyección de videos sobre contaminación, una feria educativa “Por un Aire Limpio”, espacio donde a través de juegos y explicaciones daban a conocer las consecuencias de la contaminación en la salud y el medio

ambiente y finalmente una Marcha de Barbijos para concientizar a la población, pidiendo que se cumplan las ordenanzas municipales vigentes que prohíben el encendido de fogatas y la venta de juegos pirotécnicos en esta festividad.

Estas acciones muestran el compromiso que las autoridades, instituciones locales y población tienen con el medio ambiente, considerando que los procesos de sensibilización ciudadana son importantes para lograr resultados sostenibles en los cambios de actitud de las personas.



Foto: ASE - Lidema



Marcha de Barbijos realizada en Sucre, donde participaron diferentes instituciones y unidades educativas

Foto: ASE - Lidema

Mesa técnica de transporte: Competencias Municipales y Transformación del Servicio de Transporte Público

La Asociación de Municipalidades de Bolivia (AMB), entidad que agrupa a los gobiernos autónomos municipales de ciudades capitales y El Alto, en coordinación con el Proyecto Aire Limpio, organizó el evento “Mesa Técnica de Transporte: Competencias Municipales y Transformación del Servicio de Transporte Público”

el cual se desarrolló en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra los días 5 y 6 de julio.

Dentro de los asistentes a esta mesa de trabajo, se encontraron importantes autoridades como los honorables alcaldes Moisés Torres de Sucre y Oscar Montes de Tarija además de varios concejales de los municipios invitados. Asimismo, participaron los equipos técnicos de los diez municipios convocados relacionados con las diferentes áreas de la movilidad urbana.

El enfoque de esta mesa de trabajo, hizo énfasis en desarrollar una perspectiva integral de la movilidad urbana que considere no sólo factores vinculados directamente con el transporte (dotación de infraestructura, regulación del servicio, autorización de rutas y tarifas entre otros) sino en analizar a la movilidad urbana como un elemento central para la mejora de la calidad de vida de las personas.

Uno de los principales objetivos del evento fue analizar las relaciones existentes entre el Plan Nacional Sectorial de Transporte (PLANAST) y el Programa Municipal de Transporte (PROMUT) a través del estudio de la agenda de transporte urbano preliminar del Gobierno Central y de las acciones iniciales programadas por los Municipios miembros de la AMB.

Además, el evento sirvió para que el experto ecuatoriano César Arias comparta la experiencia del Ecuador en la transformación del sistema de transporte público urbano en las ciudades de Quito, Guayaquil y Cuenca. En su intervención, el Ing. Arias destacó que los aspectos más importantes en la reforma son: el fortalecimiento institucional de los municipios y de las unidades de transporte, la inclusión de los operadores de transporte en la modernización del sector y sobre todo el compromiso político de las autoridades municipales.



Durante la exposición del experto César Arias, Sentados de izquierda a derecha, Dino Palacios AMB, Moisés Torres Honorable Alcalde de Sucre, Gabriela Niño de Guzmán GAM de La Paz y Zacarías Maquera Presidente del Consejo Municipal de El Alto

Generación de Tubos Pasivos Patrón y Control de Calidad de la Red MoniCA-Bolivia

Laboratorio de Calidad del Aire – IIDEPROQ/UMSA

Por: Ing. Marcelo Gorrity, Investigador IIDEPROQ
mgorrity@gmail.com

Introducción

Luego de un trabajo de investigación y desarrollo iniciado el año 2010, el Instituto de Investigación y Desarrollo de Procesos Químicos (IIDEPROQ) a través de su Laboratorio de Calidad del Aire y con el soporte del Proyecto Aire Limpio, ha logrado la producción del primer lote de tubos pasivos patrón para su uso en el control de calidad de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire en Bolivia.

Los tubos pasivos patrones se obtienen a través de la exposición de tubos pasivos de monitoreo de calidad del aire en una atmósfera controlada; ésta consiste en un micro ambiente que contiene una concentración conocida y constante del contaminante de interés. El sistema implementado por el II-DEPROQ permite la producción de tubos expuestos a atmósferas controladas de ozono y dióxido de nitrógeno, que son los dos contaminantes criterio que actualmente se monitorean con la metodología pasiva en cuatro ciudades de Bolivia. En un corto plazo, este monitoreo pasivo se ampliará a un total de nueve ciudades abarcando los principales centros urbanos del país.

Paralelamente al trabajo desarrollado por el IIDEPROQ, el Proyecto Aire Limpio ha gestionado el apoyo de la empresa QAP (Quality Assurance Partners) para la capacitación técnica orientada al control de calidad de resultados en laboratorios, así como en el



Fuente: Archivo Aire Limpio

análisis de resultados del primer lote de patrones de tubos pasivos de ozono, distribuidos a los laboratorios de Santa Cruz, La Paz y El Alto en un taller de capacitación efectuado el 26 y 27 de Junio pasado.

Sistema de Atmósfera Controlada y Equipamiento

Las cámaras de atmósfera controlada o cámaras de simulación ambiental son ampliamente utilizadas en aplicaciones médicas o estudios de sistemas agrícolas a pequeña escala, así como para el estudio de cinética química en fase gaseosa y su aplicación a

la química atmosférica.

En la Figura 1, se muestra un diagrama general de composición de un sistema de atmósfera controlada orientado a la producción de patrones para control de calidad en sistemas pasivos para ozono.

En el corazón de un sistema de estas características se encuentran los controladores de flujo másico (FMC por sus siglas en inglés). Estos instrumentos generan un flujo estandarizado de un gas para el cual han sido calibrados y de este modo, la mezcla de dos corrientes de aire cero y gas patrón, genera una corriente final de composición conocida.

La corriente así producida, se transporta hacia la cámara de exposición donde se monitorea permanentemente a través de un analizador continuo. La Figura 1 muestra un sistema para flujo patrón de ozono, en el caso de requerir una atmósfera controlada de dióxido de nitrógeno, lo que cambia es el sistema de generación del gas patrón. Comúnmente para el NO_2 se suelen utilizar tubos de permeación.

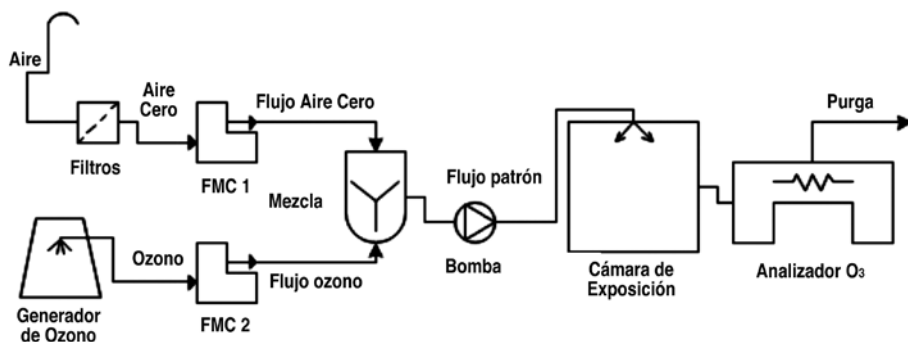


Figura 1 – Esquema de un sistema de atmósfera controlada. FCM: Controladores de flujo de masa

El sistema de atmósfera controlada permite la creación de micro ambientes de diversas sustancias gaseosas dependiendo del gas patrón generado. En el caso de gases con capacidad de almacenamiento, la generación simplemente consiste de un botellón del gas puro para su mezcla con un flujo de aire cero. Para cualquiera de los casos mencionados anteriormente, el sistema de generación de aire cero requiere un conjunto de filtros principalmente de absorción y adsorción que retiren impurezas a nivel traza de la corriente de aire de alimentación.

Otro componente importante es el analizador continuo; las características de este equipo dependen del gas patrón a ser analizado en la cámara de exposición. Dado que las características de estos equipos y otros componentes electrónicos del sistema pueden ser sensibles a las condiciones de trabajo, es importante ensamblar el sistema completo dentro de un ambiente climatizado y aislado de perturbaciones externas (humedad, fuentes de calor y otros) junto con un sistema de estabilización de la alimentación eléctrica.

Todo el sistema esquematizado en la Figura 1, se encuentra actualmente implementado en el Laboratorio de Calidad del Aire del IIDEPROQ de la Facultad de Ingeniería de la UMSA.

Resultados y Conclusiones

En la Figura 2 se muestra una salida del monitor automático para la concentración de ozono en la cámara de exposición. Una vez alcanzado el estado estacionario dentro de la cámara, el sistema permite una alta estabilidad de la concentración lo que garantiza a su vez la exposición a valores controlados para los tubos pasivos. El tiempo total de exposición de los tubos es controlado por el operador del sistema, sin embargo se han encontrado valores suficientemente representativos con 5 a 7 días de permanencia de los tubos en la cámara. Esto también puede estar determinado por la reactividad del material del tubo al gas patrón expuesto. La discontinuidad mostrada en la curva de la Figura 2, se debe al nuevo estado estacionario que se alcanza una vez introducidos los tubos a la cámara de exposición.

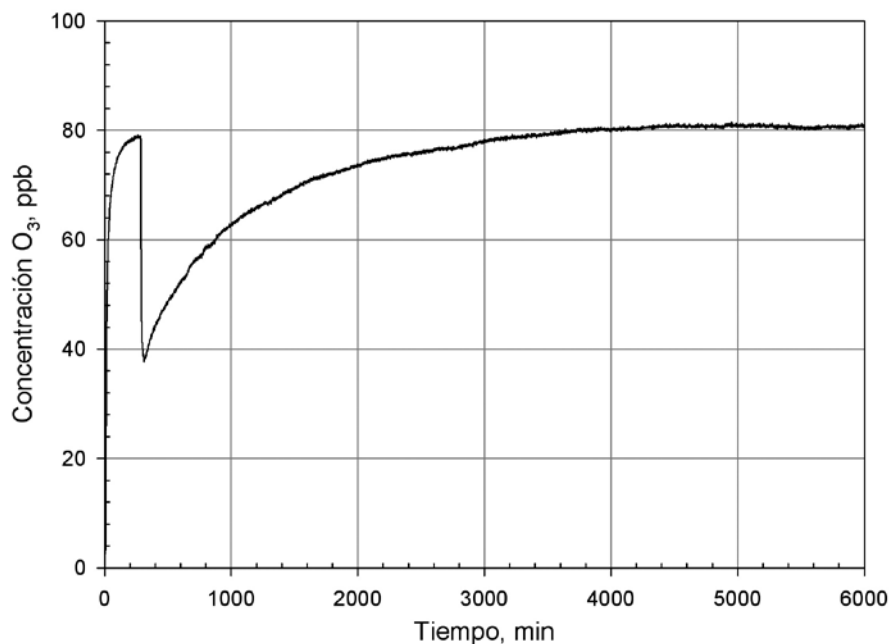


Figura 2 – Perfil de concentración de O_3 en la cámara de exposición

Conclusiones

En base al trabajo descrito previamente, el Laboratorio de Calidad del Aire del IIDEPROQ consolida su línea de trabajo para convertirse en el Laboratorio de Referencia de la Red MoniCA (Red de Monitoreo de Calidad del Aire) en Bolivia. A partir de la incorporación de las nuevas redes de monitoreo de calidad del aire en el país, el Laboratorio de Calidad del Aire

realizará un servicio continuo de control de calidad a toda la red incluyendo la producción de patrones de O_3 y NO_2 , pruebas interlaboratoriales, ensayos de blancos y el tratamiento de datos y manejo de cartas de control para cada laboratorio de la Red. Este trabajo sin duda representará un respaldo y soporte muy importante para el correcto funcionamiento de la red.



Sistema de generación de patrones de tubos pasivos, Laboratorio de Calidad del Aire, IIDEPROQ/UMSA

Las Cebras Hermanan Ciudades

A través de su Trabajo en Cultura Ciudadana

Por: Lic. Kathia Salazar Peredo, Coordinadora programa "Cebras Educadores Urbanos" del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

Sí recordamos el propósito de entregar un traje de cebra hace más de 10 años, la idea era trabajar en tráfico y vialidad con la enseñanza del uso del paso peatonal. Hoy la idea es desarrollar la función de educación con todas las tareas que hacen a un "Educador de la ciudad". Para estar en la calle un joven cebra se prepara y desarrolla una actitud a través de un proceso que le permite sentirse satisfecho apoyando a la gente, para ello son importantes la voluntad, mucha atención, ser capaces de observar y diferenciar, reaccionando a las cosas más necesarias, así se llega a servir a la gente con el mejor sentido humano.

Uno de los Proyectos del hoy consolidado Programa "Cebras Educadores Urbanos" es la de "Cebras en Ciudades Hermanas": Este Proyecto pretende entregar la experiencia lograda por el equipo del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz a las ciudades y municipios hermanos deseando expandir la fuerza de jóvenes que se comprometen con la participación ciudadana, esto es vivir y hacer ciudad para transformar lo inadecuado.

En el caminar de la cebra ha sido muy importante la mirada hacia adentro para reconocer lo adecuado, esto nos ha permitido reconocer los errores que acompañan a cualquier proceso, hemos trabajado para superarlos. Hoy al transmitir el trabajo a nuestros equipos de ciudades hermanas, nuestra experiencia en la Paz, les contamos que las cebritas usaron desde pitos hasta cuerdas, en ese momento se acompañaba un proceso muy difícil de transformación. De esa experiencia

logramos aprender que para trabajar en educación se puede llegar a la gente y acompañarla en su historia cotidiana con la "actitud cebra" esto resume los principios y valores de entrega que desean construir armonía en relación de cariño y consideración para los demás.

El Programa Cebras Educadores Urbanos se ha planteado cada año una meta en su accionar alcanzando pasos que hacen a su crecimiento no solo un número que se incrementa, si no el compartir con otros jóvenes el mismo propósito de hacer y vivir ciudad. La expansión de Cultura Ciudadana es un trabajo más profundo y claramente humano, al organizar un equipo se pretende que cada ciudad abra su gestión a la participación ciudadana primero en los jóvenes que son un espíritu de dinamismo, cuestionamiento y aporte a su "casa grande" y entregar al ciudadano y su comunidad valores para compartir la construcción de ese espacio de convivencia.

Quiero recordar que la entrega del Proyecto Cebras ha comenzado el año 2008 con la visita que nos hiciera el responsable de Tráfico y Vialidad de ese municipio, nuestras condiciones: La de trabajar con el desarrollo de Cultura Ciudadana y entregar a la población educación, acompañamiento para valorar su municipio y trabajar en el cambio de lo inadecuado, lo que acompaña en las condiciones para hacer el Proyecto es beneficiar a jóvenes de su comunidad en lo económico pero principalmente en su formación, participación y experiencia de educar y un crecimiento personal.

Hemos seguido con la ciudad de El Alto el año 2009 con el deseo de expandir Cultura Ciudadana para una ciudad tan compleja y la predisposición ha sido plena para acompañar el proceso de trabajo, importante para nosotros es señalar que en el proceso de entregar el Proyecto a la ciudad de El Alto lo hicimos a solicitud del Proyecto Aire Limpio de Swisscontact con la meta de



En la ciudad de Tarija el Programa Cebra ha tenido buena acogida por los ciudadanos.

Fuente: Archivo Aire Limpio

transformar y ordenar. De esta experiencia nos queda un sabor a poco porque no tenemos la coordinación para desarrollar todo el accionar de los Educadores Urbanos y preocupa los resultados y quejas que nos hacen pobladores de esa ciudad en el comportamiento del equipo y de los mismos educadores que no es coherente con su naturaleza de educación.

La experiencia de Tarija con cebras comenzó en las calles de La Paz, en un encuentro del Alcalde Montes con una cebra que lo conquisto y le brindo toda la información para que se gestionara el Proyecto para la ciudad hermana, equipo que ha llegado a sus dos años de vida con resultado positivo.

Sucre ha sido un trabajo reciente, que en el mes de mayo se comisionó a dos jóvenes para que iniciaran la preparación de un grupo base logrando conformar un equipo de 32 personas de 100 postulantes y un espíritu que ha abrazado el carisma de las cebras para la ciudad de Sucre y su comunidad. Este trabajo también ha tenido la compañía del Proyecto Aire Limpio de Swisscontact.

De Oruro podemos decir que ha sido un lindo intento para iniciar trabajo de Cultura Ciudadana pero no se ha logrado continuar.

Estamos seguros que habrá más y de eso les contaremos luego.



El Alcalde de Sucre Lic. Moisés Torrez junto al Alcalde de La Paz Dr. Luis Revilla, en la implementación del programa de educadores urbanos en Sucre, en mayo de 2012.

Fuente: Programa Cebras

Algunos Resultados de las Mediciones en la Estación de Vigilancia Global de la Atmósfera de Chacaltaya

Por: Marcos Andrade & Francesco Zaratti

En el número anterior del boletín de Aire Limpio se publicó la inauguración oficial de la Estación de Monitoreo Atmosférico en Chacaltaya, los invitamos ahora a leer algunos resultados preliminares de las mediciones que se han realizado en esta Estación.

El objetivo principal de la Estación de Vigilancia Global de la Atmósfera en Chacaltaya, es monitorear tanto gases reactivos y de efecto invernadero como aerosoles (pequeñas partículas en suspensión en el aire) que arriban a Chacaltaya. La ubicación especial de Chacaltaya permite "muestrear" aire que proviene tanto del Altiplano como de la zona amazónica. Esto ayudará a estudiar el tipo y la cantidad de partículas que arriban a la zona de los glaciares andinos provenientes de la quema de biomasa vegetal que ocurre durante la época de quemadas en tierras bajas.

Nuestro continente está atravesando importantes cambios relacionados al rápido desarrollo económico de los países de la región. El rápido crecimiento de la agricultura en tierras bajas, la apertura de caminos, con el consiguiente cambio de uso de suelos así como la quema de cobertura vegetal asociada al desmonte y a la limpieza de suelos a través de chaqueos, han incrementado dramáticamente el transporte de material particulado hacia la zona Andina. Pequeñas cantidades de estas partículas literalmente "ensucian" la nieve/hilo de los glaciares permitiendo una absorción de energía mucho más efectiva que cuando los mismos se hallan "limpios" contribuyendo, probablemente, al observado retroceso de los glaciares. Adicionalmente, estudios realizados en los Himalayas, sugieren que el material particulado transportado a largas distancias puede contribuir a un calentamiento local de hasta unas décimas de grado centígrado en las zonas altas actuando en este sentido como un gas de efecto invernadero. Por este motivo una gran parte de los instrumentos recientemente instalados en Chacaltaya están destinados a estudiar tanto la distribución de tamaño, el número, las propiedades ópticas y la composición química de las partículas que arriban a esta localidad.

El observatorio de Chacaltaya está ubicado a

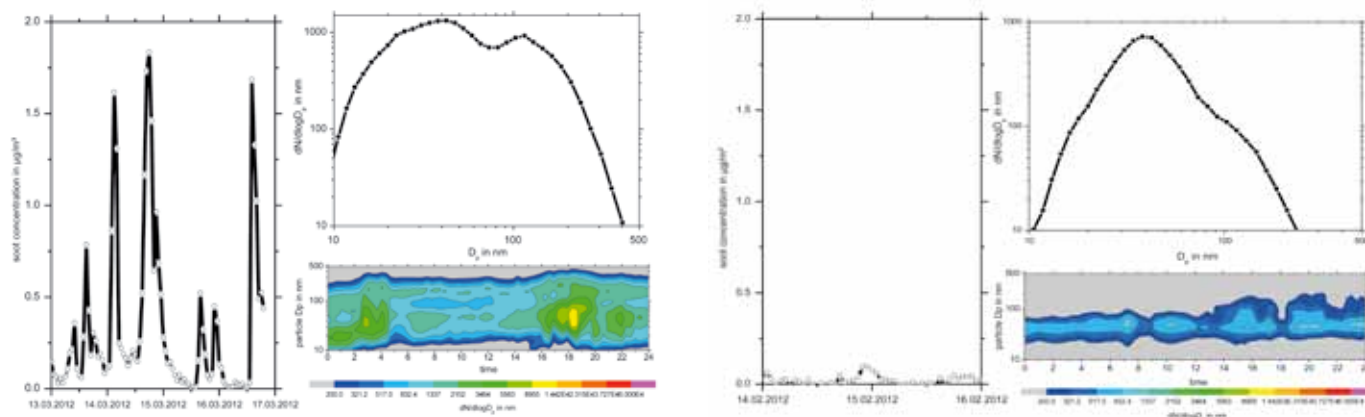
5240 msnm, a una hora aproximadamente de La Paz, cuenta con personal de apoyo permanente y un grupo de científicos de manera semi-permanente durante todo el año. Los equipos que se instalaron en Diciembre del 2011 miden fundamentalmente tamaño, número y propiedades físico-químicas de las partículas que llegan a Chacaltaya. Es de especial interés el denominado "carbón negro" (material capaz de absorber fuertemente luz visible) y que parece tener una fuerte influencia radiativa en la nieve/hielo de los glaciares y en la atmósfera circundante.

Asimismo existen equipos que miden la concentración de dióxido de carbono (el gas de efecto invernadero más importante), ozono superficial y monóxido de carbono, que son gases reactivos producto típicamente de contaminación urbana o sub-productos de la quema de biomasa vegetal. Todos estos equipos cumplen estrictos protocolos de calibración para garantizar la calidad de las medidas realizadas. La cima de la montaña está a 5421 msnm. Unos metros más abajo (5380 msnm) se tiene una estación meteorológica a cargo del Servicio Nacional de Meteorología (SENAMHI) de Bolivia que es mantenida en estrecha colaboración con el LFA y el Proyecto Regional Andino de Adaptación al Cambio Climático (PRAA). En el mismo lugar se instaló una turbina de alto volumen para capturar iones solubles en filtros especialmente preparados para ese propósito.

Resultados preliminares de las primeras medidas tomadas durante los meses de enero a marzo de este año en la estación Chacaltaya muestran algunos resultados interesantes. Por ejemplo se observa el transporte de masas de aire desde el área metropolitana de La Paz hacia Chacaltaya. En algunos casos se observa claramente la presencia/transporte de monóxido de carbono típicamente producido, en esta época, como resultado del transporte urbano. Se observan también relativamente altos valores de hollín medidos por los instrumentos (ver figura adjunta). En contraste, también se detectaron días en los cuales el aire proviene de zonas no contaminadas (el Altiplano y/o la región amazónica, por ejemplo) cuando la presencia de hollín es muy baja. Respecto de los

gases, el estudio de algunos casos indica que el aire transportado desde el Pacífico parece tener una concentración algo mayor de CO₂ que el aire que pasa sobre el continente sudamericano. La diferencia entre estos dos casos parece ser de 3 ppmv (partes por millón de volumen) y puede deberse a procesos naturales de captura de CO₂ relacionados con los bosques y otros elementos en el continente. El comportamiento de otros gases requiere mayor tiempo de muestreo para entender los datos medidos hasta la fecha. Por otro lado, el sistema LIDAR, instalado y en pleno funcionamiento en las instalaciones de Cota-Cota del LFA, ha sido usado para estudios preliminares de la denominada capa límite. Estudios durante la época de San Juan y un caso en el que se observó claramente el transporte de humo desde las tierras bajas permitieron entender mejor la evolución temporal de esta capa.

A la fecha, el LFA está empeñado en lograr un correcto funcionamiento de los instrumentos ya instalados en Chacaltaya. Existen ya tratativas con otros grupos para poder medir metano, otro importante gas de efecto invernadero, así como colaborar en mediciones de procesos físicos en los glaciares Andinos. Adicionalmente, esta primavera se pretende llevar adelante una campaña preliminar de medidas de aerosoles urbanos en la zona metropolitana de La Paz en colaboración de instituciones del consorcio que trabaja en Chacaltaya. Asimismo, se trabajará con colegas de NASA con quienes se intentará caracterizar de la atmósfera de la región a través de lanzamientos de sondas para estudiar el perfil de la atmósfera cercana a Chacaltaya. Un hecho a destacar es que como producto de todos los estudios en curso (y futuros) se espera poder capacitar a jóvenes científicos bolivianos en el área de ciencias atmosféricas y de la tierra a través de programas de maestría y doctorado tanto en Bolivia como en el extranjero. De este modo se espera poder tener una estación que funcione ininterrumpidamente durante un periodo largo (al menos desde el punto de vista de la vida de una persona) para poder monitorear/entender cambios que puedan estar pasando en la atmósfera de nuestra región.



Concentración de hollín (izquierda), distribución de tamaño (derecha arriba) y evolución temporal (abajo derecha) durante dos periodos distintos. En Febrero se observa aire limpio con una concentración muy baja de hollín mientras que en Marzo se muestra un caso con altos niveles de hollín.

Un espacio para la educación ciudadana: Parque Vial Infantil en El Alto

El Parque Vial Infantil de El Alto, fue entregado a la comunidad el sábado 26 de mayo en el Plan 140 de Villa Adela, en un acto que contó con la presencia del Presidente del Estado Plurinacional de Bolivia, Sr. Evo Morales Ayma, el Gobernador del Departamento de La Paz, Sr. César Coaricano, el Alcalde de El Alto Arq. Edgar Patana, el Sr. Embajador de Suiza Pascal Aebischer, autoridades de la Cooperación Suiza, el Sr. Comandante Nacional de la Policía Boliviana Cnl. DESP Victor Maldonado y miembros de diferentes organizaciones sociales, además de la masiva presencia de los vecinos de la zona quienes agradecieron a las autoridades por la entrega de esta importante obra en beneficio de los niños y niñas de la ciudad que tendrán un espacio especialmente creado para impartir Educación Vial.

Hace dos años atrás se había realizado un concurso de diseño para este parque y ahora se puede ver la obra convertida en realidad, siendo que este parque vial cuenta con una superficie de casi 3000 m² y en su estructura se realizó el vaciado de pavimento flexible de vías demarcadas con pasos de cebra, semáforos realizados con tecnología LED a escala, aulas de aprendizaje, anfiteatro, además de snacks, baños y un auditorio a disposición para actos especiales y procesos de capacitación; los recursos que financiaron esta obra provinieron del Gobierno Municipal Alteño y del Programa Evo Cuple.

El Proyecto Aire Limpio dotó a este parque de la semaforización, señalización, equipamiento para el aula con pupitres para niños, data show y todos los carritos

sin motor para que los niños puedan ser capacitados por parte de personal especialmente dispuesto por la Policía Boliviana para tal efecto.

El parque por su naturaleza temática, hace que sea un instrumento educativo, donde se debe forjar y educar a nuestras niñas y niños, sobre un tema en el que Bolivia necesita mucho: el respeto de las leyes de tránsito, el comportamiento en la vías públicas y sobre el respeto y la consideración de los más vulnerables en la vía pública (los peatones y los ciclistas). Por ello, el parque cuenta con la inclusión de espacios de instrucción audiovisual, elementos lúdicos como títeres, como también espacios de simulación de vías a manera de escuela al aire libre, donde los niños tendrán la oportunidad de recibir clases de conducción en rutas en miniatura en cochecitos a pedal, a cargo de oficiales instructores del Centro de Investigación y Capacitación en Seguridad Vial de la Policía Boliviana.


El objetivo, de acuerdo con las autoridades policiales, es tener constantemente la presencia de niños y estudiantes en el parque para que tengan conocimientos sobre la educación vial. Además, según el informe policial, los choferes del transporte público que sean sancionados pasarán clases con los pequeños, como parte de su sanción por incumplir reglas de tránsito.

El desarrollo de los espacios urbanos, hoy en día no solo debe medirse por la generación de infraestructura sino también debe considerar el desarrollo humano como el pilar fundamental del crecimiento de la ciudad. Obras como esta apuntan a este desarrollo que hará de El Alto una ciudad con ciudadanos más sensibles y conscientes sobre el cuidado, respeto y amor por el bien común.



Fuente: Archivo Aire Limpio



 Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE




¿Quieres escribir
un artículo?

Escríbenos a:

wendy.villarroel@swisscontact.bo
jl.mancilla@swisscontact.bo

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación - COSUDE

Calle 13 N° 455, esq. 14 de Septiembre Obrajes
Telf.: + 591 (2) 275 1001
Fax: + 591 (2) 214 0884
E-mail: lapaz@sdcc.net
www.cosude.org.bo
Casilla 4679
La Paz, Bolivia

Fundación Suiza de Cooperación para el Desarrollo Técnico - Swisscontact

Calle Jacinto Benavente
N° 2176 (Entre Aspiazu y
Guachalla), Sopocachi
Telf.: + 591 (2) 211 2141
Fax: + 591 (2) 243 4698
Casilla 5033
La Paz, Bolivia

Av. Ramón Rivero N° 846
Edif. Picasso Dpto. 601
Telf.: + 591 (4) 453 3976
Fax: + 591 (4) 453 3975

Casilla 1840
Cochabamba, Bolivia

Av. Cristo Redentor, entre 2do y 3er Anillo
Edificio Torres Gemelas
Torre Sur Depto. 804
Telf.: + 591 (3) 344 7570
Fax: + 591 (3) 344 7593
Casilla 6415
Santa Cruz, Bolivia