

Observatorio Ciudadano de Baja California

**OBSERBC**

Ve. Analiza. Propone.

Mexicali, Baja California a 13 de enero de 2017

SECRETARIA DE PROTECCION AL AMBIENTE  
DEL ESTADO  
**RECIBIDO**  
JAN 13 2017  
**RECIBIDO**  
MEXICALI

**Biol. Thelma Castañeda Custodio**  
Secretaria de Protección al Ambiente en  
el Estado de Baja California  
**PRESENTE.-**

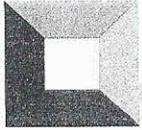
EDUARDO MANUEL MARTÍNEZ PALOMERA MARTÍNEZ, en calidad de Presidente del Comité de Calidad del Aire y Medio Ambiente del Consejo de Desarrollo Económico de Mexicali, A.C. como se acredita con documento adjunto; y JOSÉ LUIS HUAPE RODRÍGUEZ en calidad de representante legal con todas las facultades generales y especiales para pleitos y cobranzas, actos de administración de **OBSERBC, A.C.**, tal como se acredita con el original del Testimonio del instrumento número **15,837**, del volumen **253**, de fecha **16 de abril de 2013**, que contiene Constitución de Sociedad denominada OBSERBC ASOCIACIÓN CIVIL, pasada ante la fe del Notario Público número Catorce de esta ciudad, Lic. Arturo López Corella, señalando como domicilio para oír y recibir toda clase de notificaciones la oficina ubicada en Galaxia No. 18-A, Parque Industrial Mexicali I, Mexicali, Baja California, código postal 21210, ante usted con el debido respeto comparecemos a expresar lo siguiente:

Solicitamos atentamente el **Equipamiento del Laboratorio de Bioingeniería y Salud Ambiental del Instituto de Ingeniería de la UABC**, obviamente con la anuencia de la Institución y con respeto irrestricto a la autonomía universitaria, considerando que la Universidad tiene dentro de sus fines sustantivos hacer extensiva a la comunidad los beneficios de todo proceso cultural que ahí se origine. Lo anterior en base a la justificación siguiente.

Justificación Científica y Tecnológica, Beneficios para la sociedad

Muchas ciudades del mundo han presentado y otras aun presentan graves problemas de contaminación atmosférica. Publicaciones en revistas de prestigio, dan muestra fehaciente de que la contaminación del aire ocasiona aumentos en los índices de mortalidad y de morbilidad [1-9]. Resultados de investigaciones realizadas tanto por instituciones de la localidad, como nacionales e internacionales, tales como la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), el Instituto Nacional de Cancerología (INCan), y el Department of Pediatrics, University of Alberta, Canadá, entre otras, dan fe de los efectos nocivos en la salud que producen los altos niveles de contaminación presentes en el aire de Mexicali, Baja California [10-15].

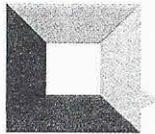
CONSEJO DE DESARROLLO  
ECONÓMICO DE MEXICALI, A.C.  
**RECIBIDO**  
JAN 13 2017



El Instituto Nacional de Ecología (INE) había venido reportando desde el año de 1998 que Mexicali presentaba niveles muy elevados de PM10 (Material particulado menor a 10 micrómetros de diámetro) y que estos representaban el segundo lugar a nivel nacional [16]. Con el transcurrir de los años las concentraciones de PM10 de Mexicali ocupan ya los niveles más altos de contaminación atmosférica en todo el país [17]. El PM2.5 también muestra niveles muy importantes en sus concentraciones. La Organización Mundial de la Salud (OMS) apunta que los materiales particulados, ya sean PM10, PM2.5, o alguno otro, son los responsables de muertes prematuras y del agravamiento de enfermedades en poblaciones expuestas. Recientemente la misma OMS ha destacado a Mexicali como la cuarta ciudad más contaminada del mundo por PM2.5 [18].

Los efectos a la salud humana que producen estas partículas al ser inhaladas son diversos y dependen fuertemente del nivel de concentración, de su composición química, del tiempo de exposición, y de la susceptibilidad (predisposición) de las personas, entre otros factores. Conocer la cantidad y el tipo de partículas que ingresan al tracto respiratorio y el daño que producen en el tejido pulmonar de las personas expuestas, son algunos de los objetivos, metas y retos que persigue el Laboratorio de Bioingeniería y Salud Ambiental (LBySA) de la UABC, en colaboración con investigadores de otros cuerpos académicos y de otras instituciones tanto mexicanas como extranjeras, tal como lo demuestran los proyectos de investigación gestionados [19-24], los artículos científicos publicados [10-15], los premios ganados tanto en Concursos Científicos [25, 26] como en congresos nacionales [27] e internacionales [28], y la creación de la carrera a nivel licenciatura de Bioingeniero que ya oferta la UABC [29]. No obstante, los recursos que el LBySA ha logrado gestionar por proyectos de investigación, por ejemplo de la propia UABC y de otras organizaciones como LASPAU, EPA, COCEF y CONACyT entre otras, están orientados a gasto corriente únicamente, por lo que no hemos podido hacernos de equipo científico moderno que nos permita tener resultados de mucho mayor impacto que el que hasta la fecha hemos podido lograr.

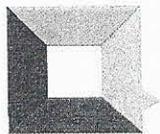
Por ejemplo, la gravedad de la gran concentración de material particulado suspendido que se registra en la atmosférica de la ciudad, los alarmantes casos de exacerbación del asma, Infecciones respiratorias agudas, cáncer de vías respiratorias, tuberculosis, diabetes, hipertensión, infartos y otras enfermedades del sistema cardiorespiratorio, justifica por demás la necesidad del monitoreo y del análisis continuo del material particulado (PM10 y PM2.5). Para el análisis físico, químico y microbiológico de las partículas, se requiere de equipo moderno especializado. También el LBySA ha estado invirtiendo esfuerzos en el desarrollo de tecnología ambiental para mejorar el monitoreo del material particulado suspendido en la atmósfera de la ciudad [25, 26]. Por lo tanto, parte de los esfuerzos de la UABC habrán de orientarse al equipamiento que



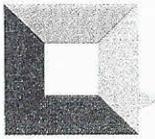
proporcione los instrumentos necesarios para poder realizar el análisis físico, químico y microbiológico de manera continua de las partículas que respiran los habitantes de la población Mexicalense. Esto proporcionará posibilidades de continuar con el desarrollo de nueva tecnología para el monitoreo del material particulado y/o mejorar la ya existente. De hecho, la Secretaría de Protección al Ambiente (SPA) del Gobierno del Estado de Baja California ha manifestado su preocupación de conocer en qué medida los altos niveles de contaminación del aire impactan a la economía y a la competitividad de las poblaciones de la región. El equipamiento del LBySA con equipo de vanguardia, permitirá proporcionar los insumos necesarios para que se lleven a cabo estudios nuevos que estimen los costos que se atribuyen a los Beneficios en Salud Pública, ante el planteamiento del establecimiento de medidas de control en el material particulado PM10 y PM2.5, dos de los principales contaminantes atmosféricos de la ciudad de Mexicali.

## Referencias

- [1] Ministry of Health. Mortality and morbidity during the London fog of December 1952. Reports on Public Health and Medical Subjects N° 95. London.HMSO,1954.
- [2] Samet JM, Dominici F, Curriero FC, Coursac I, Zeger SL. Fine particulate air pollution and mortality in 20 US cities, 1987-1994. *N Engl J Med* 2000; 343:1742-49.
- [3] Wong T W, Tam W S, Yu T S, Wong H S. Associations between daily mortality from respiratory and cardiovascular diseases and air pollution in Hong Kong China. *Occup Environ Med.* 2002; 59: 30-35.
- [4] Delfino R. Murfy-Multon A. Burnett R. Brook J. Becklake M. Effects of air pollution on emergency room visits for respiratory illnesses in Montreal Quebec. *Am J Crit Care Med.* 1997; 155: 568-76.
- [5] Samet JM, Dominici F, Zeger SL, Schwartz, Dockery DW. The National Morbidity, Mortality and Air Pollution Study. Part I: methods and methodologic issues. *Res Rep Health Eff Inst* 2000; 75.
- [6] Vega J, Salinas M. The effect of outdoor air pollution on mortality risk. An ecological study from Santiago de Chile. *World Health Statistics* June 1995.
- [7] Ballester, F., Corella, D. Pérez-Hoyos, S. Hervás, A. (1996). Air pollution and mortality in Valencia, Spain: a study using the APHEA Methodology. *Journal of Epidemiology and Community Health* 50:527-33.
- [8] Borja-Aburto, V. Castillejos, M. Gold, D. Bierzwinski, S. Loomis, D. (1998). Mortality and ambient fine particles in Southwest Mexico City, 1993-1995. *Environmental Health Perspectives*, December, 106(12):849-55.
- [9] Téllez-Rojo, M.M. , Romieu, I. , Ruiz-Velasco, S., Lezana, M.-A. and Hernández-Avila, M.-M. (2000), Daily respiratory mortality and PM10 pollution in Mexico City: importance of considering place of death. *European Respiratory Journal*, 16: 391–396. doi: 10.1034/j.1399-3003.2000.016003391.x.
- [10] Reyna MA, Bravo ME, López R, Nieblas EC, Nava ML. 2012. Relative risk of death from exposure to air pollutants: a short-term (2003-2007) study in Mexicali, Baja California, México. *Int J Environ Health Res.* 2012;22(4):370-86.



- [11] Quintero M, Reyna MA, Collins K, Guzman S, Powers B, Mendoza A. 2006. The US –Mexican border environment: binational air quality management. San Diego (CA): San Diego State University Press. Chapter 1, Issues related to air quality and health in the California-Baja California border region. p. 1–46.
- [12] Reyna MA. 2008. Air quality in Mexicali, Baja California. Paper presented at the proceedings of the ISEE-ISEA joint annual conference. Proceedings. 2008 Oct 12–16. Pasadena (CA).
- [13] Reyna MA, Quintero M, Collins K. 2005. Correlation study of the association of PM10 with the main respiratory diseases in the populations of Mexicali, Baja California and imperial county, California. *Rev Mex Ing Bioméd.* XXVI(1):22–36.
- [14] Osornio AR, Serrano J, Flores G, Rojas L, Vázquez I, Miranda J, Rosas I, García A, Reyna MA, Quintero M, et al. 2008. Toxicological evaluation of PM2.5 and PM10 in the city of Mexicali and its correlations with soil content: a study to evaluate and direct control measures. Final Report LASPAU. 2005–2007. México (DF): INE, UNAM, INC, UABC.
- [15] Osornio AR, Serrano J, Rojas L, Miranda J, García C, Reyna MA, Flores G, Zuk M, Quintero M, Vázquez I, et al. 2011. In vitro biological effects of airborne PM2.5 and PM10 from a semi-desert city on the Mexico-US border. *Chemosphere.* 83(2011):618–626.
- [16] INE-SEMARNAP-CENAICA-JICA. Segundo informe sobre la calidad del aire en ciudades mexicanas. 1998, 1ra ed. México (DF): 1997 Reporte.
- [17] Zuk M, Rojas-Bracho L, Tzintzun-Cervantes MG. 2007. Tercer almanaque de datos y tendencias de la calidad del aire en nueve ciudades mexicanas. 1st ed. México (DF): Instituto Nacional de Ecología.
- [18] Monitor Económico de Baja California. Mexicali la cuarta ciudad más contaminada del mundo: OMS. Noviembre 29, 2012, Año II, Núm. 456.
- [19] Reyna MA. ESTUDIO BASADO EN LA REGRESION DE POISSON, PARA CONOCER EL GRADO DE ASOCIACION QUE PRESENTAN LAS PRINCIPALES ENFERMEDADES RESPIRATORIAS CON LOS CONTAMINANTES DEL AIRE QUE REBASAN LOS ESTANDARES EN MEXICALI E IMPERIAL. Informe Técnico Final para: LASPAU: Academic and Professional Programs for the Americas. 28 de abril del 2006.
- [20] Reyna MA. Un sistema de vigilancia binacional como indicador de los efectos de la contaminación aérea sobre la salud ambiental de Mexicali y Valle Imperial. Reporte Técnico Final para: LASPAU: Academic and Professional Programs for the Americas. Marzo 11, 2009.
- [21] Reyna MA. Efectos del material particulado de diámetro menor a los 10 micrómetros y del ozono en el volumen espiratorio forzado en un segundo y en la capacidad vital forzada en escolares de 10 y 11 años de edad: estudio de correlación sobre zona urbana de Mexicali. 2008- 2009 CONACyT.
- [22] Reyna MA, Bravo ME, Arriola HG, Nava ML. Estudio del riesgo relativo de muerte en la población de Mexicali, B.C. por efecto de la contaminación atmosférica. 2010-2011 Convocatoria Interna de Apoyo a Proyectos de Investigación UABC.
- [23] Reyna MA, Costos asociados a salud por contaminación del aire en Mexicali y Tijuana. 2011-2013 Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza/Environmental Protection Agency.
- [24] Reyna MA, Bravo ME, Arriola HG, López R. EVALUACIÓN DEL EFECTO DEL PM10 EN LA FUNCIÓN CARDIO-RESPIRATORIA ANTE EXPOSICION AGUDA EN ADULTOS SANOS DE LA CIUDAD DE MEXICALI, BAJA CALIFORNIA, MEXICO. 2012-2014 Convocatoria Interna de Apoyo a Proyectos de Investigación UABC.



[25] Reyna MA, Reyna ME, Castro G, Celaya B. Por haber obtenido el primer lugar en el XIV Concurso de Creatividad e Innovación Científica y Tecnológica, por el desarrollo del prototipo "Emulador de Tracto Respiratorio Humano para Estudio del Efecto de Partículas Inhaladas". Facultad de Ingeniería-UABC, Mexicali, B.C., Mayo 2013.

[26] Reyna MA, ----- Por haber obtenido el primer lugar en el XIII concurso de creatividad científica y tecnológica con el proyecto Automatización de la medición del riesgo relativo de muerte en la población de Mexicali por exposición a la contaminación del aire. Facultad de Ingeniería-UABC, Mexicali, B.C., Noviembre 2011.

[27] Congreso Valle de las palmas

[28] Reyna MA, Nava ML, Reyna ME, Beneficios en Salud Pública por Efecto de la Reducción del PM10 en Mexicali, Baja California, México. "Best Poster Presentation Award" in the PAHCE-2013 and V-CCBIO-2013. Medellín, Colombia, 29 de abril al 4 de mayo, 2013.

[29] PROPUESTA DE CREACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS EN BIOINGENIERÍA Mexicali, Baja California. Febrero 2009. <http://ingenieria.mxl.uabc.mx/carreras/bioingenieria/programa.pdf> Mexicali, Baja California a 15 de diciembre del 2016 Dr. Marco A. Reyna

Las copias solicitadas se solicitan en formato Word e impreso en papel.

Nuestros datos de contacto son: Av. Galaxia #18-A, Parque Industrial Mexicali I, C.P. 21210, Mexicali, Baja California.

Correo electrónico: [contacto@obserbc.org](mailto:contacto@obserbc.org)

Sin más de momento nos suscribimos a sus órdenes.

Atentamente

Eduardo Martínez Palomera  
Presidente del Comité de Calidad del Aire  
y Medio Ambiente del CDEM, A.C.

José Luis Huape Rodríguez  
Representante Legal  
de OBSERBC, A.C.

C.c.p. Dr. Guillermo Trejo Dozal -Secretario de Salud en Baja California

Ccp. Lic. Federico Díaz Gallego -Presidente del CCE

Ccp. Lic. Bernardo Martínez Aguirre -Presidente del CDEM, A.C.

C.c.p. Archivo