



## Mesas de trabajo

### “Sobre el Impacto de la Contaminación Ambiental en la Salud Pública”

#### Mesa #1. Monitoreo Ambiental

**ACTUALIZADO: Jueves 27 de junio de 2019.**

### Índice

#### **Mesa #1. Monitoreo Ambiental**

Objetivo general.....	2
Seguimiento de pendientes .....	3
Reuniones.....	8
• Reunión. Miércoles 22 de mayo de 2019. Secretaría de Protección al Ambiente y OBSERBC, A.C.....	8
• Reunión. Jueves 04 de abril de 2019. Equipo de Trabajo de Calidad del Aire Imperial / Mexicali .....	10
• Reunión. Jueves 07 de febrero de 2019. Grupo de Trabajo sobre el Plan de Trabajo de Calidad del Aire Imperial / Mexicali.....	15
• Reunión. Jueves 10 de enero de 2019. California Air Resources Board (CARB) - Grupo de Trabajo sobre el Plan de Trabajo de Calidad del Aire Imperial / Mexicali .....	17
• Reunión. Jueves 08 de noviembre de 2018. Equipo de Trabajo de Calidad del Aire Imperial / Mexicali. ....	18
• Reunión. Jueves 06 de septiembre de 2018. Equipo de Trabajo de Calidad del Aire Imperial / Mexicali. ....	22
• Reunión. Lunes 23 de julio de 2018. Mesa 1. Monitoreo Ambiental. Sala de juntas Secretaría de Salud .....	31
• Reunión. Jueves 03 de mayo de 2018. Equipo de Trabajo de Calidad del Aire Imperial / Mexicali. ....	36
• Reunión. Jueves 15 de marzo de 2018. Mesa 1. Monitoreo Ambiental. Sala de juntas Secretaría de Salud .....	38
• Reunión. Jueves 08 de febrero de 2018. Equipo de Trabajo de Calidad del Aire Imperial / Mexicali .....	40
Estudios / Información generada .....	41
• Link: Imperial Valley Air Quality, donde puedes consultar el estatus de la calidad del aire del Valle Imperial y Mexicali .....	41
• Martes 18 de junio de 2019. Contrato entre California Air Resources Board y SCS Tracer Environmental para recopilar mediciones de masa de alta calidad de partículas PM2.5 y parámetros meteorológicos en dos estaciones de monitoreo de aire ubicadas en Mexicali (UABC / COBACH), teniendo como responsable a la Secretaría de Protección al Ambiente (SPA), periodo: 2015-2018 .....	42

Da click en la página a la que quieres ser direccionado.





- Miércoles 17 de abril de 2019.  
 Convenio de Asignación de Recursos que celebran por una parte el Fideicomiso de Administración e Inversión denominado Fondo Mixto CONACYT – Gobierno del Estado y la Empresa CIMA, S.A. de C.V. con el que se canalizan \$ 13, 846,000. 00 para el desarrollo del Proyecto “Monitoreo de la Calidad del Aire en Baja California” ..... 43
- Viernes 05 de abril de 2019.  
 Memorandum of cooperation between the California Air Resources Board, of the state of California and the Municipality of Mexicali, Baja California, through the senior officer of the 22<sup>nd</sup> city council of Mexicali and the Director of the Environmental Protection Department for the Municipality of Mexicali, Baja California on the loan of PM air monitoring sensors ..... 73
- Miércoles 13 febrero de 2019.  
 Demanda BC-2018-03-01, Fondo Mixto CONACYT – Gobierno del Estado que tiene como finalidad equipar la Red Estatal de Monitoreo de Calidad del Aire (12 estaciones) y ampliar la misma con dos estaciones nuevas de monitoreo para diagnosticar la calidad del aire en los cinco municipios del Estado, de conformidad con la NOM-156-SEMARNAT-2012, bajo la responsabilidad de la Secretaría de Protección al Ambiente (SPA) ..... 79
- Martes 08 de enero de 2019, California Air Resources Board (CARB)  
 Análisis de la calidad del aire en cuanto a PM2.5 y datos meteorológicos: Calexico, California y Mexicali, Baja California ..... 86
- Miércoles 12 de diciembre de 2018, California Air Resources Board (CARB)  
 BORRADOR DEL GRUPO DE TRABAJO, “Plan de Trabajo para mejorar la Calidad del Aire en la Región Fronteriza del Condado de Imperial – Mexicali”  
 (Monitoreo) ..... 88
- Páginas web para consultar los avances, minutas e información respecto a Calidad del Aire por parte de:
  - California Air Resources Board (CARB) ..... 92
  - OBSERBC, A.C. .... 93

Elaborado por: OBSERBC



## Objetivo general

### Establecer una red de monitoreo eficiente aplicable a Mexicali.

- Generar diagnóstico de necesidades estructurales (estaciones, personal, mantenimiento).
- Capacitar en la obtención de información estructural para el monitoreo.
- Capacitar en el análisis de datos generados.
- Validar el proceso de generación de datos.

## Seguimiento de pendientes

### 2018

- **Miércoles 12 de diciembre de 2018, California Air Resources Board (CARB)**  
**BORRADOR DEL GRUPO DE TRABAJO, “Plan de Trabajo para mejorar la Calidad del Aire en la Región Fronteriza del Condado de Imperial – Mexicali”**  
**(Monitoreo)**
  1. Monitoreo de PM 2.5 en Mexicali
    - a. El contratista por CARB, SCS Tracer Environmental, ha aceptado proporcionar personal de monitoreo a la SPA para el mantenimiento y operación de los monitores para capacitación cruzada, de modo que en el futuro la SPA sea capaz de hacerse cargo de estos sitios cuando el próximo contrato finalice.
    - b. Los datos de monitoreo serán proporcionados al público para que puedan conocer el nivel de la contaminación del aire que están respirando
    - c. Subsidio Conacyt por 500 mil para renovar monitores existentes en Mexicali
    - d. Responsable: SPA BC
  2. Red de monitoreo PM 2.5
    - a) Mayor comprensión de las fuentes que podrían estar generando la contaminación de PM2.5 en el área.
    - b) Responsable: SPA BC / Secretaría de Salud
    - c) 50 sensores instantáneos donados en diversas ubicaciones
    - d) Responsable: Municipio
    - e) Vigilancia y mantenimiento del equipo de monitoreo
    - f) Responsables: Municipio / Involucrar a organizaciones gubernamentales y universidades
    - g) Capacitación
      1. Municipio
      2. Universidad
      3. Responsable: CARB / Municipio / Universidad
    - h) Fases (2)
      1. Primer grupo de sensores que operaran condiciones presentes
      2. Reportes quincenales de inspecciones a partir de los monitoreos
      3. Responsable: Municipio

### 3. Capacitación en el Monitoreo, Mantenimiento y Presentación de Datos de Calidad del Aire.

- a) La CARB y el contratista del proyecto se comprometen a ayudar al Municipio y la SPABC a instruir a los operadores en la aplicación, mantenimiento y presentación de los datos de la calidad del aire cuando se necesiten.
- b) La capacitación podría incluir: como conservar las estaciones de monitoreo en operación óptima incluyendo mantenimiento y presentación de los datos.
- c) Municipio y SPA BC sería ventajoso que pudieran solicitar subsidios para obtener financiamiento para equipo nuevo, accesorios y partes.
- d) Responsable: SPA BC

#### **Parámetros para sondear el progreso.**

##### 1. Área prioritaria: Monitoreo Mejorado de PM2.5 en Mexicali

- a) **Recomendación:** En el acuerdo para recibir monitores de PM2.5 provenientes de la CARB, envío de reportes quincenales a la CARB sobre las inspecciones que se han realizado provenientes de los datos del monitoreo de la calidad del aire y de las acciones de aplicación de la ley asociadas que se han realizado

**Agencias involucradas:** Municipio

**Plazo propuesto (<12 meses):** Inicia en Verano 2019

##### 2. Área prioritaria: Capacitación sobre Monitoreo, Mantenimiento y Presentación de Datos de Calidad del Aire

- a) **Recomendación:** Trabajar con la CARB para instruir a los operadores en sitio acerca de la operación, mantenimiento y presentación de datos de la calidad del aire cuando sean necesarios.

**Agencias involucradas:** SPA BC, Municipio

**Plazo propuesto (<12 meses):** Trabajar con la CARB para instruir a los operadores en sitio acerca de la operación, mantenimiento y presentación de datos de la calidad del aire cuando sean necesarios.

- b) **Recomendación:** Solicitud de subvenciones para obtener financiamiento para equipos nuevos, accesorios y partes necesarias para garantizar el monitoreo de datos confiables y eficaces.

**Agencias involucradas:** SPA BC

**Plazo propuesto (<12 meses):** SPA BC está buscando financiamiento ahora. Si no se otorga el financiamiento la SPA BC continuara buscando subvenciones.

## Mesas de Trabajo “Sobre el Impacto de la Contaminación Ambiental en la Salud Pública”

### Reunión de fecha: 23 de julio de 2018, Sala de juntas Secretaría de Salud.

- 1. Acuerdo:** Generar el seguimiento al monitoreo binacional de la calidad del aire.  
Dirección de Protección al Ambiente de Mexicali se encuentra en colaboración con CALEPA (Agencia de Protección Ambiental de California) para generar una página web donde se pueda consultar el estatus de la calidad del aire de Calexico y Mexicali.  
**Responsable:** Departamento de Planeación y Gestión Ambiental del Ayuntamiento de Mexicali  
**Fecha estimada:** Agosto 2018
- 2. Acuerdo:** Factibilidad de tener una estación fija a cargo del Municipio.  
El Municipio se encuentra en transición de convertir una estación de monitoreo móvil a fija debido a que desean integrarse a SINAICA (Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire) para lo cual necesitan generar estadística validada que no puede ser generada por una estación móvil.  
**Responsable:** Departamento de Planeación y Gestión Ambiental del Ayuntamiento de Mexicali  
**Fecha estimada:** Agosto 2018
- 3. Acuerdo:** Verificar cuántas estaciones están operando actualmente.  
En el estatus presentado en la reunión se muestran 4 estaciones operando y la SPA había mencionado que tenían 2 estaciones en operación.  
**Responsable:** ISESALUD  
**Fecha estimada:** Agosto 2018
- 4. Acuerdo:** Verificar la posibilidad de compartir con Ayuntamiento monitores móviles.  
La Dirección de Protección al Ambiente del Municipio se encuentra trabajando en un convenio de colaboración con gobierno del estado con el objetivo de homogeneizar la información generada por parte de las estaciones de monitoreo de la SPA y el Municipio. Así mismo se mencionó que de las estaciones de monitoreo que se adquieran por parte de la Demanda de la SPA ante CONACYT se destinen estaciones para el Municipio.  
**Responsable:** Secretaría de Protección al Ambiente  
**Fecha estimada:** Agosto 2018
- 5. Acuerdo:** Verificar la vigencia de la demanda en CONACYT.  
Se mencionó que la demanda presentada es del año anterior, se revisará con la SPA si aún se encuentra vigente.  
**Responsable:** ISESALUD  
**Fecha estimada:** Agosto 2018

6. Acuerdo: Compartir la presentación sobre el Reglamento Municipal Actualizado por parte del Jurídico del Departamento de Planeación y Gestión Ambiental del Ayuntamiento de Mexicali

Responsable: Departamento de Planeación y Gestión Ambiental del Ayuntamiento de Mexicali

Fecha estimada: Agosto 2018

**19 de abril de 2018.**

**Taller sobre el impacto de la contaminación ambiental en la Salud Pública, Palacio Municipal.**

1. Ampliar la cobertura en la red de monitoreo a partículas como polen y esporas por lo que se investigará el costo de los equipos requeridos.

Responsable: Secretaria de Finanzas, Secretaria de Protección al Ambiente

Fecha estimada: abril 2018

2. Diagnóstico sobre Monitoreo Ambiental, estaciones ideales para la Ciudad de Mexicali, Recurso Humano, Presupuesto, Mantenimiento, detectar el tipo de polen y esporas que se encuentran en el medio ambiente, etc.

Responsable: Secretaria de Protección al Ambiente

Fecha estimada: abril 2018

3. Hacer una invitación a la próxima reunión al jurídico del Departamento de Planeación y Gestión Ambiental del Ayuntamiento de Mexicali para que presente las actualizaciones al marco normativo en regulación ambiental en el Municipio

Responsable: Secretaría de Planeación y Gestión Ambiental

Fecha estimada: marzo 2018

4. Se dará seguimiento por parte de la Secretaría de Protección al Ambiente con los colegas del Estado de California, E.U.; a la gestión de para donar la aplicación (app) del monitoreo de la calidad de aire.

Responsable: Secretaria de Protección al Ambiente

Fecha estimada: segundo semestre 2018

5. Realizar reunión para dar seguimiento a acuerdos.

Responsable: Todos los integrantes

Fecha estimada: primer semana de abril 2018

**Reunión de fecha: 15 de marzo de 2018, Sala de juntas Secretaría de Salud.**

1. Ampliar la cobertura en la red de monitoreo a partículas como polen y esporas por lo que se investigará el costo de los equipos requeridos.  
Responsable: Secretaría de Finanzas, Secretaría de Protección al Ambiente.  
Fecha estimada: Abril 2018
2. Diagnóstico sobre Monitoreo Ambiental, estaciones ideales para la Ciudad de Mexicali, Recurso Humano, Presupuesto, Mantenimiento, detectar el tipo de polen y esporas que se encuentran en el medio ambiente, etc.  
Responsables: Secretaría de Protección al Ambiente  
Fecha Estimada: Abril 2018
3. Hacer una invitación a la próxima reunión al jurídico del Departamento de Planeación y Gestión Ambiental del Ayuntamiento de Mexicali para que presente las actualizaciones al marco normativo en regulación ambiental en el Municipio.  
Responsables: Secretaría de Planeación y Gestión Ambiental  
Fecha estimada: Marzo 2018
4. Se dará seguimiento por parte de la Secretaría de Protección al Ambiente con los colegas del Estado de California, E.U.; a la gestión de para donar la aplicación (app) del monitoreo de la calidad de aire.  
Responsables: Secretaría de Protección al Ambiente  
Fecha Estimada: Segundo Semestre 2018

**23 de enero de 2018.**

**Taller sobre el Impacto de la Contaminación Ambiental en la Salud Pública, Palacio Municipal.**

1. Ampliar la red de monitoreo a partículas como polen y esporas.
2. Dar seguimiento al inicio del proceso de Impulsar el incremento del presupuesto anual dentro de la Secretaria de Protección al Ambiente así como la Dirección de Protección al Ambiente. (Mantenimiento y Rehabilitación de Estaciones, Incremento de Estaciones, Creación de una Aplicación para difusión)
3. Regularizar mediante una ley a los comercios de asaderos, quema clandestina de basura, entre otros.



Integrantes	Reuniones
<p><b>Mesa 1. Monitoreo Ambiental</b></p> <p>1. Dr. Dagoberto Valdez Juárez – Jefe del Depto. de Medicina Preventiva, ISESALUD</p> <p>2. Dr. Margarito Quintero Nuñez – Director de Planeación y Política Ambiental, SPA</p> <p>3. Dra. Oyuki Carolina Kinoshita Morales – Responsable del Cáncer de niño, ISESALUD</p>	<p><b>Reunión. Miércoles 22 de mayo de 2019.</b>  <b>Secretaría de Protección al Ambiente – OBSERBC, A.C.</b></p> <p><b>Asistentes:</b></p> <p><b>SPA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luis Alfonso Torres Torres – Secretario de Protección al Ambiente</li> <li>• Saúl Guzmán García - Director de Gestión Ambiental</li> </ul> <p><b>OBSERBC:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eduardo Martínez Palomera – Presidente</li> <li>• Fernando Flores Pradis – Medio ambiente</li> <li>• Gabriela Ruíz Reyes – Directora General</li> <li>• Alejandra Alvarez Carrillo – Medio Ambiente</li> </ul> <p><b>Puntos tratados:</b></p> <p><b>1. Presentación: “Calidad del Aire” por parte de OBSERBC, A.C.</b>  Sr. Eduardo Martínez Palomera menciona que es el OBSERBC y su enfoque en la Calidad del Aire presentando los avances que se han tenido en las 6 Mesas de Trabajo “Sobre el Impacto de la Contaminación Ambiental en la Salud Pública” y que nos encontramos gestionando la integración de la Mesa #7. Basura Electrónica.</p> <p>Fernando Flores Pradis, comenta la importancia de la vinculación de las autoridades americanas en las 6 mesas de trabajo encabezadas por salud, puesto que es una gran oportunidad de bajar recursos para esta problemática.</p>

<p>4. Lic. Oscar Jesús Romo Enríquez – Jefe del Depto. de Planeación y Gestión, Dirección de Protección al Ambiente</p>	<p><b>2. Comentarios</b></p> <p>Luis Alfonso Torres Torres, comenta acerca de la Demanda de CONACYT “Monitoreo de la Calidad del Aire en Baja California” los monitores comprados no cumplen 100% con la normatividad mexicana (NOM- 156-SEMARNAT-2012) para la validación de los datos generados, menciona como una opción aceptar los monitores aunque no estén validados pero que generen información que nos ayude a ver proyecciones de la calidad del aire, o por otra parte dar los monitores a universidades con fines de investigación.</p> <p>Luis Alfonso Torres Torres, sugiere respecto a las mesas de trabajo crear una calendarización anual de las reuniones con el fin de establecer un día al mes para cada una de las mesas y continuar generando información.</p>
<p>5. Ruben Celaya Carrillo - Encargado de la Unidad de Transparencia y Confinamiento Municipal, Dirección de Servicios Públicos Municipales</p>	<p>Fernando flores Pradis, comenta respecto a la calendarización sería una gran oportunidad para que las autoridades americanas puedan participar de una manera más activa en las mesas, ya que el estado de California requiere solicitar un permiso con 6 semanas de anticipación a la fecha de reunión para poder asistir.</p> <p><b>3. Acuerdos</b></p> <p>a) Calendarización de cada una de las mesas de trabajo por mes.</p> <p>b) SPA enviará el pre-dictamen de las estaciones de monitoreo compradas por CIMA, S.A de C.V.</p>
<p>6. Rodrigo Hernandez Jimenez – Director de Administración, SEDECO</p>	

<p>7. Meozotiz Torres García - Coordinadora de planeación, Dirección de Protección al Ambiente</p>	<p><b>Reunión. Jueves 04 de abril de 2019.</b>  <b>Equipo de Trabajo de Calidad del Aire Imperial / Mexicali</b></p> <p><b>Minuta de la Reunión del Equipo de Trabajo de Calidad del Aire Imperial / Mexicali Mexicali, Baja California 04 de abril de 2019.</b></p> <p><b>Co-presidentes: Belen Leon; Margarito Quintero</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Asistencia:</b></li> </ul>
<p>8. Q.B. Lourdes Sandoval Nolasco - Jefa del Depto. Riesgos Sanitarios, ISESALUD</p>	<p><b>Juan Felipe Serrato García</b>, CESP de Mexicali; <b>Mariana Miranda</b>, SEMARNAT; <b>Nayeli Treviño</b>, SPA; <b>Norberto Ochoa</b>, Ángeles y Guerrero; <b>Raúl Tovar</b>, SPA; <b>Ray Askins</b>, ambientalista; <b>Belen Leon</b>, Distrito de Control de Contaminación Atmosférica del Condado Imperial; <b>Margarito Quintero</b>, SPA; <b>Elizabeth Melgoza</b>, CARB; <b>Fernando Flores</b>, OBSERBC; <b>Alejandra Álvarez</b>, OBSERBC; <b>Rene Acuña</b>, Consejo de Desarrollo Económico de Mexicali; <b>Fernando Amador</b>, CARB; <b>Reyes Romero</b>, Distrito de Control de Contaminación Atmosférica del Condado Imperial; <b>Denisse Salgado</b>, Departamento de Salud Pública del Condado Imperial; <b>Elisa Alba</b>, SPA; <b>Oscar Romo</b>, DPA; <b>Daniel Jiménez Ontiveros</b>, Ambiente Sano de Baja California; <b>Luis Flores</b>, DPA</p>
<p>9. Meritxell Riquelme Perer - Microbiología Experimental, CICESE.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Presentaciones / Preguntas y Respuestas</b></li> </ul> <p><b>Monitoreo de Calidad del Aire a Llevarse a Cabo por parte del Municipio de Mexicali; Oscar Romo, Departamento de Planeación y Gestión Ambiental en Mexicali</b></p> <p><b>Ray Askins</b> dijo que sería útil especificar la ubicación exacta de cada monitor para identificar quiénes son los actores malos en esa área.</p>
<p>10. Alejandra Álvarez Carrillo - OBSERBC</p>	<p><b>Alberto Mejía</b> quien representa al proyecto Respira mencionó que la plataforma actual es muy técnica, pero dijo estar trabajando en una nueva versión que permitirá que la consulta ciudadana sea más sencilla y a través de la cual el ciudadano podrá hacer reportes con mayor facilidad.</p>

**Norberto Ochoa** de Ángeles y Guerrero comentó que se debe puntualizar los lugares en los que hay más contaminación para que se pueda estar observando y se pueda hacer algo al respecto.

**Oscar Romo** dijo que esa era precisamente la intención y que por tal motivo, todos los sensores están referenciados al lugar donde se encuentran ubicados. Añadió que uno de sus objetivos es el de llevar a cabo acciones encaminadas a cada área determinada.

**Daniel Jiménez Ontiveros** mencionó haber notado que durante la presentación no se había entrado en detalle a la situación de las industrias. Comentó que precisamente ahí es donde se puede encontrar contaminación extremadamente grave y muy dañina para los Bajacalifornianos. Añadió que es la industria al no cumplir con los requisitos que aunque estén contemplados en la ley no se hacen cumplir la que causa esta contaminación y por ende padecimientos de salud y que tal es el caso de Zahori, la planta de energía geotérmica de Cerro Prieto, la industria siderúrgica, los corrales de engorda, por mencionar algunos. Por tal motivo, preguntó cuál es la solución a esta problemática.

**Oscar Romo** dijo no haber profundizado en el tema por no tratarse de un tema que ellos estén gestionado en estos momentos. Dijo que su presentación era en función de presentar el avance del proyecto binacional de la instalación de los sensores para fines de monitoreo atmosférico. Comentó que la normatividad de la industria era de competencia federal y en algunos casos estatal. Sin embargo, mencionó que su inquietud podría ser motivo de otra presentación y otro tema a tratar en otra sesión.

- **Plan del Proyecto Red Colaborativa Respira; Alberto Mejía**

**Daniel Jiménez Ontiveros** mencionó haberse dado cuenta que se contaba con un monitor de calidad del aire en el Centro Cívico, a un lado del Palacio Municipal lo cual a él le parece una pérdida de dinero ya que por su ubicación no le parece que arroje información fidedigna de la contaminación del municipio de Mexicali. Mencionó que ellos como autoridad que son, deben dirigirse a las puertas de las industrias ya que esas son las áreas más afectadas por la contaminación atmosférica.

**Luis Flores** de la DPA de Mexicali mencionó que ellos como autoridad municipal forman parte de esta red y que esta red no es suya ni ellos son autoridad. Mencionó que la autoridad municipal decidió participar en esa red como resultado de un convenio que se hizo con CALEPA en el que se acordó que CALEPA colaboraría con 50 sensores y nosotros con la mano de obra y el equipamiento que se requiera para instalar estos sensores que

forman parte de esta red y que es importante destacar que se trata de una red ciudadana. Dijo estar agradecido con **Alberto Mejía** por haberles permitido suscribir con ellos un convenio que les permite formar parte de esta plataforma que por lo que él ha visto, es el futuro que se vislumbró en este equipo de trabajo.

**Alberto Mejía** comentó que llevar a cabo este tipo de proyectos como empresario es riesgoso y que haber logrado lanzar este proyecto requirió de mucha estrategia y que el primer paso para lograrlo fue acercarse a **Margarito Quintero** y **Luis Flores** para solicitar su apoyo y autorización para contar con datos de referencia y el fortalecimiento de su red a través de los monitores normativos. Añadió que no sabían cómo determinar la ubicación de estos nuevos sensores, por lo que los ubicaron en lugares sugeridos por ciudadanos que expresaron su deseo de colocar un sensor y su estrategia era la de llenar la ciudad de sensores. Dijo que el paso que sigue es contar con un consenso para ubicar las estaciones de monitoreo en las ubicaciones idóneas es decir, donde se encuentre la fuente de emisiones y que para lograr esto, se debe contar con datos más certeros. Finalizó diciendo que están llevando esto un paso a la vez y que existen empresas que ya se sumaron al proyecto

**Reyes Romero** preguntó si los sensores de la plataforma Purple Air medían únicamente PM 2.5.

**Alberto Mejía** informó que algunos además de PM 2.5, también miden PM 10, dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), compuestos orgánicos volátiles y condiciones meteorológicas. Añadió que a los 25 sensores que miden PM 2.5 quieren añadirles la capacidad de medir los 5 contaminantes criterio en el Valle de Mexicali para lo cual solicitaba su apoyo. Explicó que la red va a utilizar los sensores que estén disponibles teniendo como prioridad las estaciones normadas ya que sin ellas este proyecto no existiría, informó también que los sensores de la plataforma de Purple Air habían sido evaluados por el Distrito de Gestión Atmosférica de South Coast y que el sensor que utiliza Purple Air es el mismo que utiliza Respira. Sin embargo, explicó que el procesamiento de datos de Respira estaba siendo afinado y que les estaba presentando su tercer versión. Señaló que todos los datos que obtienen son de utilidad, pero que en este momento y al no contar con datos de los contaminantes criterio y no estar normados, no podrían ser utilizados para poder sancionar a una empresa. Señaló también que al ingresar a su plataforma se le hace la aclaración al usuario de que la información no está normada, que es de referencia y que ese es el servicio que se está ofreciendo. Sin embargo dijo que los datos que se extrajeron de Purple Air y de otras organizaciones civiles están incluidos en su plataforma son muy valiosos ya que les permitieron fortalecer el mapa y al tener toda esta información compilada en un solo sitio, se puede compartir para fin de su análisis y esta la razón de que esta nueva plataforma exista.

**Ryan Michael Atencio** solicitó explicara más detalladamente los estudios comparativos que planean llevar a cabo a través del Distrito de Gestión Atmosférica de South Coast.

**Alberto Mejía** indicó que lo que se hace es que se colocan 2 sensores a la par de equipo normado durante un periodo de tiempo determinado y se llevan a cabo estudios de correlación.

**Ray Askins** mencionó que a él le gustaría ver un monitor atmosférico en cada escuela en Mexicali para que sepan exactamente cuál es la calidad del aire y se pueda observar cómo puede afectar la mala calidad del aire al desempeño escolar de los alumnos.

**Luis Flores** mencionó que además de la funcionalidad que ya se había explicado de esta plataforma, sus sensores y los datos que se proporcionan, se tenía interés en que en un futuro a través de sus legisladores, diputados en congreso y sus regidores en cabildo se logre que estos equipos también puedan ser considerados de manera normativa.

- **Estatus del Plan de Trabajo del Condado Imperial / Mexicali; Elizabeth Melgoza, CARB**

**Ray Askins** dijo que la mejoría en la calidad del aire a principio del 2019 se debió principalmente al buen clima y al buen desempeño en cumplimiento durante ese periodo de tiempo, lo cual demuestra que se está avanzando en la dirección correcta. Dijo también que esperaba que así siguieran las cosas después del cambio de administración de gobierno ya en puerta

**Ryan Atencio** preguntó si la falta de datos de PM 10 que se presentó en el COBACH era algo que ya estuvieran analizando dentro de algún plan o trabajo a futuro.

**Elizabeth Melgoza** mencionó que existían 13 sitios con filtros para PM 10, pero que el problema es que se tienen que procesar los datos y eso toma alrededor de 90 días después de haberlo registrado para que aparezca.

**Un Asistente** mencionó que cuentan con un monitor de PM 10 en la UABC, y que en cuanto se enlacen al Sistema Sonoma, los datos deben de comenzar a aparecer.

**Daniel Jiménez Ontiveros** preguntó quién controla la calidad de la pavimentación en Mexicali.

**Luis Flores** dijo que el Departamento de Obras Públicas Municipales es quien se encarga de eso y que la persona a cargo de la dirección de este departamento es el señor Francisco Reynoso.

**Margarito Quintero** preguntó cuál era el avance en cuanto al video de la quema agrícola por parte del municipio que había mencionado **Elizabeth Melgoza** ya que según él lo entendía debía ser exhibido para antes del mes de mayo.

**Luis Flores** mencionó ya tenerlo listo y haberlo enviado para su revisión y ofreció enviarle detalles al respecto.

**Margarito Quintero** comentó con respecto a la inquietud de la relación de padecimientos de rickettsia con las emisiones de contaminación de la termoeléctrica en el área de La Rosita en Mexicali que Luis Tinoco, quien es experto en la materia a la fecha nunca ha comentado nada que indique que tal relación exista y que se trata de un tema asociado con los perros o mejor dicho con la garrapata por lo que el descartaría esta relación directa entre la generación de energía y la aparición del padecimiento de rickettsia en la comunidad.

- **Análisis Sobre la Calidad del Aire PM 2.5 y Datos Meteorológicos en Caléxico y Mexicali; Elizabeth Melgoza, CARB**

**Margarito Quintero** solicitó a Elizabeth Melgoza explicara la relación que existe entre inversión térmica y altura de mezcla.

**Elizabeth Melgoza** dijo que era la misma. También mencionó en lo que se refiere a la quema de basura, que otra ventaja de conducir otro estudio es que les permitiría observar que tan eficiente ha resultado el reciente decreto que entro en vigor el pasado mes de agosto.

**Belen Leon** mencionó que le gustaría reunirse con el gobierno local para ver que ideas tienen con respecto al programa de banderines para las escuelas como con el que ya cuentan el Valle Imperial

## Reunión. Jueves 07 de febrero de 2019.

### Grupo de Trabajo sobre el Plan de Trabajo de Calidad del Aire Imperial / Mexicali

#### Puntos tratados:

1. Estatus del Plan de Trabajo del Condado Imperial/Mexicali
  - Se realizó presentación del “Análisis de la Calidad del Aire en cuanto a PM2.5 y datos meteorológicos: Calexico, California y Mexicali, Baja California” elaborado por California Air Resources Board (CARB)
  - Elizabeth Melgoza, mencionó que ya se realizó el Borrador del Grupo de Trabajo, “Plan de Trabajo para mejorar la Calidad del Aire en la Región Fronteriza del Condado Imperial – Mexicali” el cual se revisará en reuniones posteriores, por el momento entrego copia del mismo.
2. Red de sensores de Calidad del Aire
  - La Secretaría de Protección al Ambiente (SPA), la Dirección de Protección al Ambiente (DPA) y CERTUIT, celebran contrato de colaboración.
  - El Lic. Luis Flores especifica que la empresa CERTUIT está ofreciendo su servicio sin fines de lucro con un enfoque de proyecto piloto para la ciudad de Mexicali.
  - Ray Askins, propone instalar un monitor en la mina Mexicali, CERTUIT se ofrece en instalar dicho sensor.
3. Presentación CERTUIT
  - Alberto Mexia específico, Redspira es sin fines de lucro. También menciona que este proyecto se conforma por una red colaborativa de monitoreo de la calidad del aire, sensores ciudadanos a bajo costo (\$4,094) los cuales brindan datos oficiales sin embargo no cuentan con la validación al nivel de una estación de \$4, 000,000. Menciona que sus sensores por el momento únicamente miden PM2.5 y PM10, comenta que Gobierno del Estado les otorgo un recurso de ~\$80, 000 pesos para la mejora de su sensor.
  - En una segunda fase se pretenden integrar los 25 sensores del Ayuntamiento a la red, así mismo expandir la aplicación para que los visitantes puedan realizar encuestas y denuncias ciudadanas.
  - Se realiza un estudio apoyado por la SPA y UABC para confirmar si los sensores están cumpliendo con su finalidad.



- CERTUIT ha designado el plazo de un año para observar la efectividad del proyectivo y decidir si se continuará con él.

Mencionan se está en pláticas con las ciudades de Tijuana y San Luis R.C., sonora para la implementación de este proyecto.

#### 4. Otros comentarios

##### a) SPA

- Actualizarán las estaciones de monitoreo del estado para agosto de 2019
- Se extenderá el contrato de monitores de CARB-SPA durante dos años más.

##### b) DPA

- Se pretende tener los 50 sensores instalados para el 05 de junio, Día mundial del Medio Ambiente.
- Crear concientización social.
- Buscar fondos para mantener una red de monitoreo estable y confiable.

**Reunión. Jueves 10 de enero de 2019**

**California Air Resources Board (CARB) – Grupo de Trabajo sobre el Plan de Trabajo de Calidad del Aire Imperial - Mexicali**

**WORKING GROUP DRAFT**

**“Imperial County – Mexicali Air Quality Work Plan to Improve Air Quality in the Border Region”  
China Palace Steak House, 1075 Adams Avenue, Suite B, in El Centro at 1:00pm, January 10<sup>th</sup>, 2019**

**Participants: CARB / ICAPCD/ UABC / OBSERBC**

CARB

- Elizabeth Melgoza

Imperial County APCD

- Reyes Romero
- Gilbert Rebollar

UABC

- Adriana Margarita Arias Vallejo: Architecture and Design, Urban and Regional Landscape and Planning
- Osvaldo Leyva Camacho: Architecture and Design Cartography, Geography and Geoinformatics (GIS)
- Jorge Augusto Arredondo Vega: Architecture and Design, Coordinator of Master and Doctorate in Planning and Sustainable Development
- David Enrique Flores Jimenez: Institute of Engineering

OBSERBC

- President board Eduardo Martinez Palomera
- Fernando Flores Pradis
- Gabriela Ruiz Reyes
- Alejandra Alvarez Carrillo

## Discussion

- SPA grant for \$500k to upgrade monitoring equipment has been approved.
  - Dr. David Flores from UABC engineering said he is working on a study that is devoted to monitoring hot spots in Mexicali. A 1-year grant has been secured. Every 6 months the University can get a new project.
- Dr. Flores will send information on the project and additional ideas on how his Department can help with the work plan efforts.

**Reunión. Jueves 08 de noviembre de 2018.**

**Equipo de Trabajo de Calidad del Aire Imperial / Mexicali**

**Minuta de la Reunión del Equipo de Trabajo de Calidad del Aire Imperial / Mexicali**

**Jueves, 8 de noviembre de 2018**

**UABC, Mexicali**

**Co-presidentes: Belen Leon; Margarito Quintero**

- **Asistencia:**

**Alberto Mejía**, empresario; **Iván Martínez**, empresario; **Gabriela Ruiz Reyes**, OBSERBC; **Fernando Flores**, OBSERBC; **Oscar Romo**, Dirección de Protección al Ambiente; **Margarito Quintero**, Secretaría de Protección al Ambiente de Baja California; **Belen Leon**, Distrito de Control de Contaminación Atmosférica del Valle Imperial; **Emanuel Castillo**, Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería de la UABC Campus Tijuana; **Ray Askins**, ambientalista; **Michael Schore**, Instituto de Ingeniería de la UABC; **Michael Green**, Distrito de Control de Contaminación Atmosférica del Valle Imperial; **Judith Ley**, Instituto de Investigaciones Sociales de la UABC; **Rebecca Corella**, Perito Traductor inglés y francés; **Leticia Ramírez**, Instituto de Ingeniería de la UABC; **Jeremy Bauer**, USEPA, San Diego office; **Adriana Arias**, Facultad de Arquitectura y Diseño; **Arturo Jiménez Trejo**, SEDAGRO; **Oswaldo Leyva**, Facultad de Arquitectura y Diseño

- **Actualizaciones del Gobierno Federal, Estatal y Local**

**Oscar Romo** también está trabajando en un convenio de colaboración con la Junta de Recursos Atmosféricos de California para recibir en préstamo monitores atmosféricos de bajo costo para generar una red de monitoreo en Mexicali que pueda generar y ampliar la información en cuanto a PM 2.5. Dijo que esperaban que para el mes de diciembre se estuvieran ya instalando los primeros 25 monitores en Mexicali cuya información estará disponible en línea a la brevedad posible. Explicó que estos monitores son de referencia y que su propósito es el de poder correlacionar la información con la información recabada por los monitores del municipio por lo que algunos de estos monitores serán ubicados en los mismos sitios en los que los monitores normativos se encuentran.

**Belen Leon** informó que a través del Programa Frontera 2020, estaban llevando a cabo su campaña *Ambientízate* de nueva cuenta este año y que en la siguiente semana les estarían compartiendo los videos de la misma en línea para que todos pudieran verlos y de ser posible, mostrarlos en otros lugares

**Alberto Mejía** dijo que hace 2 años, a través de su empresa y su asociación con la Universidad Autónoma de Baja California comenzaron a diseñar un monitor ambiental de bajo costo y explicó que se trataba de una estación meteorológica que cuenta a su vez con sensores para medir PM 2.5, PM 10 y Co. Explicó que este tipo de dispositivos son dispositivos de referencia, pero que cuentan con muchas más virtudes que los dispositivos normativos que también tienen su objetivo y que no deben dejar de existir. Sin embargo, continuó explicando que estos dispositivos de bajo costo complementan la labor de los dispositivos normativos. Dijo que su proyecto había tenido muy buena respuesta por parte de la Secretaría de Protección al Ambiente, la Dirección de Protección al Ambiente del municipio, la UABC y de algunas empresas locales. Por lo tanto, anunció que a partir del mes de diciembre, esperaban iniciar una red de monitoreo atmosférico con 20 monitores de bajo costo y la publicación de una página web en la que se mostrará un mapa con la ubicación de los mismos y que además esperaban poder integrar la información de los monitores tanto del municipio como del estado. Informó que su proyecto sería a un año ya que por tratarse de tecnología de bajo costo, su tiempo de vida es limitado. Añadió que la EPA ha generado en su portal y en su estructura toda una sub-organización para atender las iniciativas públicas que están generando estos monitores y que cuentan con la capacidad de generar una prueba de referencia a través de la cual te califican y te publican en su página.

**Belen Leon** informó que bajo el auspicio del proyecto de ley 67, el condado Imperial está llevando a cabo 2 tipos de proyectos; proyectos de monitoreo y proyectos de reducción de emisiones dentro del corredor de El Centro, Heber y Calexico. Dijo que con este fin el Distrito de Control de Contaminación Atmosférica del Condado Imperial facilitará un pequeño laboratorio en el que contarán con prototipos de diferentes tipos de monitores para decidir cuál implementar y al mismo tiempo facilitarlo al público. Por lo tanto, dijo estar interesada en obtener su información para poder ponerse en contacto y posiblemente colaborar en conjunto en un futuro.

**Michael Schore** Dijo que a través del programa de radio de **Rosa Leon**, había escuchado sobre un aparato o sistema de medición atmosférica que arroja datos de nombre AQI y que le gustaría saber si alguien le pudiera explicar un poco más sobre este sistema de medición.

**Belen Leon** explicó que se le llama AQI por sus siglas en inglés que significa Air Quality Index o índice de calidad del aire. Dijo que este sistema indica los índices de variación de calidad del aire haciendo una clasificación por colores. Dijo también que miden PM 2.5, PM 10 y Ozono en ciertos momentos y que ofrece tanto pronósticos como información en tiempo real. Informó que se puede acceder a esta información a través del portal en línea Air Now.

**Una Asistente** comentó que por cuestiones de seguridad en la región, generalmente los monitores atmosféricos son colocados en edificios públicos y preguntó si ya tenían idea de donde iban a colocar los 20 monitores de los que hablaba para su proyecto.

**Alberto Mejía** dijo que su plan era colocarlos a ras de techo en distintas ubicaciones y que esperaban no tener problemas por cuestiones de seguridad.

**La misma asistente** preguntó de qué manera iban a decidir dónde ubicarlos.

**Alberto Mejía** informó que tomarían en cuenta las recomendaciones de las Secretarías, pero que los patrocinadores son los que finalmente decidirán su ubicación. Mencionó que ya habían colocado su primer monitor en la residencia de **Ray Askins**, que contaban con otro en la zona de Los Santorales, que esperaban poder colocar otro en el inmueble de OBSERBC y que estaban ubicando uno en frente de la UABC. Dijo que estos serían los primeros cuatro que iban a ubicar y que los que siguen son los que van a poner junto a los monitores normativos.

**La misma asistente** pregunto cuál era el costo del patrocinio.

**Alberto Mejía** informó que el costo por monitor y operación es de \$500.00 dólares y dijo estar ofreciendo paquetes en los que si una empresa compra 10 monitores, se les ofrece la posibilidad de instalar otros 2 adicionales.

**Jeremy Bauer** mencionó que la EPA cuenta con un laboratorio en costa este de los Estados Unidos para la evaluación de sensores, pero que a un nivel más local, dijo que los distritos atmosféricos locales que norman el condado de Los Ángeles , cuenta con un laboratorio ubicado en la parte este de L.A. que también analiza sensores, además de contar con una página web que a su vez cuenta con una lista de información de sensores que incluye costos, lo que miden y su exactitud de medición estadística. Añadió que llevan a cabo análisis robustos en cuanto a la comparación de los sensores de bajo costo con los de más alto precio y dijo que esa podría ser una opción más al alcance inmediato debido a su ubicación

**Alberto Mejía** la recomendación y mencionó que como parte del proyecto en su mapa geo estadístico estaban formando capas de información y que la idea es proporcionar esta herramienta en este caso a la UABC o las secretarías para que ellos puedan hacer los estudios pertinentes para obtener sus propias conclusiones. Añadió que su proyecto contaba con la ventaja de que podían agregar el sensor que se requiera dependiendo de lo que se quiera medir.

**Margarito Quintero** sugirió contar con algún sitio en internet en el que las minutas o la información generada en estas reuniones pudiera estar accesible al público en general y que además de esta manera se le daría un seguimiento histórico a la labor que están haciendo como parte de este equipo de trabajo.

**Belen Leon** ya estar trabajando para hacer eso posible.

**Reunión. Jueves 06 de septiembre de 2018.  
Equipo de Trabajo de Calidad del Aire Imperial / Mexicali**

**Co – presidentes: Margarito Quintero; Reyes Romero**

- **Asistencia:**

**Belen Leon**, Distrito de Control de Contaminación Atmosférica de Condado Imperial; **Fernando Amador**, Junta de Recursos Atmosféricos de California; **Jeremy Bauer**, USEPA; **Ray Askins**, ambientalista; **Helen Salazar**, Sonoran Institute; **Margarito Quintero**, SPA; **Reyes Romero**, Distrito de Control de Contaminación Atmosférica del Condado Imperial; **Carmen Muñoz**, Fundación Hélice, A.C.; **Oscar Romo**, Mexicali Municipality; **Gabriela Ruíz**, OBSERBC; **Fabio Carlos de la Cruz Díaz**, Instituto Tecnológico de Mexicali; **Alma Rosa Morales**, Por tu Salud y Nutrición, **Meozotiz Torres**, Mexicali Municipality, **Rebecca Corella**, Translations Corella, **Fernando Flores**, OBSERBC.

- **Presentaciones / Preguntas y Respuestas**

**Esfuerzo de Monitoreo de la Calidad del Aire Pm 2.5 en Mexicali Y la Actualización del Próximo Plan de Trabajo Para Mejorar la Calidad del Aire en la Región Fronteriza; Elizabeth Melgoza, Junta de Recursos Atmosféricos de California**

**Ray Askins** dijo que le gustaría observar consistencia en el monitoreo y los datos año con año para poder descifrar una línea de tendencia. También mencionó que sabía que durante el diciembre pasado, el PM 2.5 se había observado levado comparablemente, siendo esto un indicativo de que algo sucedió. Añadió que existen 3 diferentes industrias que no están siendo normadas por el gobierno mexicano y que algo se debe hacer al respecto. Dijo que la quema a cielo abierto también contribuye a la contaminación atmosférica y que aquellos individuos que queman llantas para extraer el metal de ellas, tratan de no causar humo negro para pasar desapercibidos cuando llevan a cabo esta práctica.

**Elizabeth Melgoza** dijo que tomaría en cuenta sus observaciones y que hablaría un poco más con respecto a la quema de llantas más Adelante en su presentación ya que se trataba de un tema que estaban analizando. También mencionó que hasta donde ella sabe, el estado cuenta con un reglamento para normar a quienes intentan vender ese metal.

**Jeremy Bauer** preguntó si planeaban incluir una rosa de contaminantes a manera de rosa de los vientos en sus gráficas ya que le parece que eso sería de utilidad en el informe. También preguntó si el margen cronológico para el inventario de emisiones sería alrededor de septiembre / octubre.

**Elizabeth Melgoza** dijo que efectivamente, ese sería el margen cronológico.

**Ray Askins** mencionó saber que el monitor atmosférico en la calle Ethel estaba subestimando la calidad del aire a mil y que había notado que su ilustración no lo reflejaba debido a ese factor.

**Elizabeth Melgoza** declaró estar conscientes de ello y que existía la posibilidad de que las concentraciones de PM 2.5 que se muestran en su presentación fueran aún más altas que eso. También menciono que aumentarían el umbral en los monitores de PM 10

**Ray Askins** comentó que se debería hacer un mayor esfuerzo e materia de quema de llantas. También menciono que una planta recicladora había ocasionado un incendio el mes pasado en Tijuana y que también se había suscitado otro incendio en el Condado de Imperial a causa de la quema de paja, habiendo impactado ambos sucesos la calidad del aire en la región. Dijo que se debería estar haciendo una mejor labor para evitar este tipo de incidentes.

**Elizabeth Melgoza** comentó que como parte del plan de trabajo, estaban considerando dialogar con ciudad de Mexicali para considerar la posibilidad de que puedan contar con una red de monitoreo atmosférico comunitario muy parecido al del condado Imperial. También menciono que el educar y crear conciencia en la gente sobre las fuentes que están impactando su salud es lo más conveniente. Finalmente, le agradeció por sus comentarios.



**Reyes Romero** mencionó que de acuerdo a su presentación era muy obvio que los días de mayor impacto de PM 2.5 son durante Noche Buena y Año nuevo debido a los cuetes que son tradicionalmente utilizados para celebrar estas festividades. Añadió que debido a esto han venido implementando una campaña de medios para educar y crear conciencia en la población sobre los impactos que la quema de cuetes y llantas entre otras cosas tienen en su salud y medio ambiente, también menciona que el gobierno municipal iba a tener mayor vigilancia en estos días para prevenir este tipo de quemas. Por otro lado, dijo que durante el resto del año lo que más impacta al valle de Mexicali es la quema Agrícola y que las medidas que se tomarán para prevenirlas se decidirían en la siguiente semana y finalizó diciendo que este era un gran paso por parte del estado.

**Margarito Quintero** dijo estar interesado en conocer el origen de las partículas que emigran de Mexicali hacia a Calexico y que contribuyen a esos valores tan altos de PM 2.5 ya que al estar al tanto de la fuente en que se origina la contaminación y tal como lo mencionaba **Ray Askins**, podrán señalar a industrias como las dos termoeléctricas de ciclo combinado o a la empresa Zahori como contribuyentes a este problema. Preguntó qué les hacía falta para poder hacer esto. En cuanto a la quema de residuos agrícolas, comentó que como lo mencionaba **Reyes Romero**, era importante tomar medidas al respecto. Dijo también querer mencionar que para las festividades con motivo de la Independencia de México, el gobierno no utilizaría juegos pirotécnicos como había sido siempre la tradición anteriormente, esto para evitar la contaminación atmosférica durante esta celebración.

**Un Asistente** preguntó que si en el caso del monitoreo regular, los datos se siguen enviando a través de AQS.

**Elizabeth Melgoza** comentó que una vez habiendo obtenido el contrato de alertas y pronósticos de no contar con el contrato nuevo, los datos se seguirían enviando a través de AQS. También menciona que a pesar de que esto suene como una pésima noticia se han comenzado a observar muchas mejorías sobre todo en Mexicali que cuenta con una reciente norma para multar a quien tire basura y practique la quema al cielo abierto. Dijo que se está avanzando en la dirección correcta y que le emocionaba mucho poder observar como todo esto en conjunto beneficiaría a la calidad el aire en la región.

**Ray Askins** dijo que el problema es la corrupción dentro de la ley.

**Elizabeth Melgoza** comentó que al respecto diría que la gente va a ser multada independientemente de eso.

**Ray Askins** dijo que definitivamente esperaba que así fuera porque la corrupción en México prevalece como parte de su cultura y que deben existir incentivos para que se haga cumplir la ley.

**Luis Flores** comentó que habría que tener mucho cuidado en cuanto a la manera en que se da la participación en este tipo de reuniones ya que la problemática a tratar afecta a ambos lados de la frontera y que era precisamente en este tipo de reuniones en las que debían procurar ser certeros ya que de ellas surge trabajo gubernamental que termina convirtiéndose en políticas públicas administradas para los ciudadanos. Dijo mencionar esto ya que se encontraban en esa mesa para encontrar soluciones a la problemática ambiental, dejando de lado la corrupción. Mencionó que en el caso de algunas de las empresas que contribuyen a la emisión de contaminantes atmosféricos en el área conurbada de la región, se trataba de empresas a las que se les autorizó establecerse en esa zona cuando se trataba de una zona completamente alejada de la ciudad y dijo que en casos como este en el que la mancha urbana llegó hasta donde estaban ya establecidas desde mucho tiempo atrás, su formación de abogado y su experiencia en temas ambientales le permitía darse cuenta que se trataba de casos muy particulares y que no podrían ser tratados con los métodos tradicionales establecidos dentro de la propia ley ya que la regulación en México no permite que las normas se apliquen de manera retroactiva. Dijo que de ahí la importancia de grupos como este en el que se aporte ideas de estrategias para mejorar este tipo de situaciones. Menciono también que el gobierno durante una reunión del Comité Núcleo se había comprometido a hacer todo lo que estuviera a su alcance para reformar los reglamentos establecidos en el municipio para que se impusieran sanciones más graves a quienes queman cohetes, llantas, etc. y lo hicieron. Dijo que ahora con el apoyo de esta nueva regulación iban a instrumentar de nueva cuenta el programa de Aire Limpio para Mexicali que se lleva a cabo los últimos tres meses del año en los que se hace trabajo de inspección y verificación en la calle a fin de confiscar leña, cohetes, etc.

**Reyes Romero** dijo coincidir con él y añadió que este era un foro abierto en el que se puede expresar una opinión y pudiera estar equivocada, pero que precisamente para eso se exhortaba al diálogo que les permita expresarse, hacer aclaraciones, aprender de los demás y compartir información en cuanto a las medidas y las prácticas que les han funcionado para reducir el impacto a las comunidades.

**Fernando Flores** felicitó a **Elizabeth Melgoza** por la investigación y el plan de trabajo que se está elaborando. Preguntó en qué momento el PM 2.5 en el estudio de la investigación con respecto a las acciones que toman agencias del medio ambiente lo iban a comenzar a convertir en un problema público o de salud y en qué momento iban a activar las alarmas internacionales para ambas fronteras para tomar acción y resolver los

problemas ambientales en ambos lados de la frontera. Dijo que hacía falta poner en marcha un plan de acción con educación que debe prevalecer para futuras generaciones.

**Margarito Quintero** mencionó que habría que revisar las medidas y estrategias plasmadas en el Pro Aire para darse cuenta de que realmente ahí se encuentra parte de la solución al problema y que la idea es que los sectores involucrados se comprometieran a llevarlas a cabo. Dijo también que existían diversos estudios de investigación por parte de distintas instituciones a nivel nacional e internacional que ya han demostrado que las emisiones de PM 2.5 y el material particulado en general afectan a la salud, pero que quería enfatizar que la solución a esta problemática estaba justo ahí en el Pro Aire tanto a nivel municipio como a nivel estatal.

**Ray Askins** dijo con respecto a las empresas que contribuyen a las emisiones de PM 2.5 y que afectan a las comunidades a su alrededor, pero que fueron establecidas hace años en áreas alejadas de la ciudad, que él sigue creyendo que Zahori actúa de mala voluntad y que otras fuentes que gozan de credibilidad estarían de acuerdo con él y dijo que un cambio de actitud y cultura es necesario dentro del gobierno y sus empleados o nada va a cambiar.

**Reyes Romero** dijo que en Estados Unidos se contaba con reglas que exigían a cierto tipo de empresas, tales como corrales de engorda a instalar medidas de control y que así es como han logrado reducir el impacto a las comunidades y que precisamente una de las propuestas a través de Pro Aire es la de regular a este sector para poder exigirles contar con este tipo de medidas de control.

**Luis Flores** dijo que en Mexicali anticipaban contar con protocolos de contingencia y alertas a la ciudadanía. Mencionó también que contar con una red de monitoreo bi-nacional que les permitiera conocer las condiciones de la calidad del aire también era un proyecto prometedor. Agregó que en cuestión de política pública se ha venido avanzando y que se trata de un trabajo valioso ya que no lo hacen únicamente las dependencias de gobierno sino que es un trabajo que se ha venido compartiendo con la ciudadanía para contar con su retroalimentación y su respaldo. Añadió que en breve **Margarito Quintero** seguramente presentaría algunas propuestas por parte del estado en torno a este tema. En cuanto a establecer reglamentos para exigir medidas de control a las empresas que contribuyen a las emisiones de contaminantes atmosféricos, dijo que una de las preguntas que siempre surgen por parte de las empresas es la de donde pueden obtener las herramientas o dispositivos para este fin y que desafortunadamente en su listado de proveedores de los mismos, solo cuenta con dos opciones. Por tal motivo, sugirió que se contara con un listado de empresas que se dedican a realizar ese tipo de trabajo que sean competentes y se ajusten a la norma ambiental.

- **Actualización de Proyectos del Programa Frontera 2020; Jeremy Bauer / USEPA**

**Jeremy Bauer** informó que Mike Stoker había sido asignado como líder de la EPA Región 9 que abarca California, Arizona, Hawái y Nevada y que le complacía mucho informarles que una de las principales prioridades era la problemática ambiental en la región fronteriza. Menciona que contaban con un equipo de trabajo de calidad del aire San Diego / Tijuana y que se reunirían el 26 de septiembre de 12:30 a 4:30 en el Consulado General de los Estados Unidos en Tijuana y que la reunión la precedería **Margarito Quintero** de SPA y **Bill Brick** del Distrito de Control de Contaminación Atmosférica del Condado de San Diego. Comentó que dentro de los temas que se compartirían se incluirían actualización de redes de monitoreo, tendencia en los datos, actualizaciones en cuanto a estado de cumplimiento, esfuerzos que se están llevando a cabo en materia de monitoreo comunitario, incluyendo un proyecto del programa Frontera 2020 financiado por la EPA para colocar 6 monitores en Tijuana, así como actualizaciones de la herramienta CalEnviroScreen y algunos otros temas relacionados con incendios forestales, quema ilícita, tóxicos atmosféricos y smog. Mencionó que dentro de la agenda se incluiría un espacio para la expresión de preocupación ciudadana. Informó que si alguien tenía interés en acudir a esta reunión estaban cordialmente invitados, pero que les solicitaba se registraran con antelación ya que tenían que seguir el protocolo del consulado y presentar una lista de asistentes con previa anticipación. Informó también que la EPA otorgaría fondos a la comunidad indígena Torres Martínez para la instalación de un monitor en la playa del Mar del Salto para evaluar material particulado proveniente del mar del mismo en un área que no está siendo monitoreada actualmente. También mencionó que otro proyecto que están financiando es un programa piloto que se está llevando a cabo en la región de Nogales/Arizona para cuantificar los beneficios a la salud obtenidos a través de la revisión conjunta de camiones de carga y que es un esfuerzo a través del cual oficiales de aduana estadounidenses trabajan en colaboración directa con oficiales de aduana mexicana para ahorrar tiempo en el trámite de revisión de cada tracto camión que en algunas ocasiones solía llegar a tomar hasta 8 horas. Explicó que bajo este programa, el tiempo de trámite de revisión podría ser reducido a 30 minutos o una hora. Dijo que si este programa resulta ser de gran beneficio, esperaba que otras garitas adoptaran esta práctica.

- **Actualizaciones del Gobierno Federal, Estatal y Local**

**Reyes Romero** dijo que el Distrito de Control de la Contaminación Atmosférica del Condado Imperial en colaboración con el Comité Cívico del Valle había solicitado fondos del Proyecto de Ley 617 con una muy buena oportunidad de que la solicitud sea aprobada. Dijo también que de ser así, pondrían en marcha un plan de reducción de emisiones en el corredor de Calexico, Heber y El Centro. Explicó que se trataba de un plan a cinco años que incluiría monitoreo atmosférico que esperaban resultara en beneficio de la comunidad. Informó que el Distrito continúa su labor en el plan de Implementación Estatal para PM 10 y que iban a llevar a cabo talleres para este propósito el 27 de septiembre en El Centro y alguna otra ubicación al norte para los que este grupo estaría recibiendo invitaciones. Mencionó que presentarían su Plan de Implementación ante su junta de supervisores a finales de octubre. Dijo también que el día 11 de septiembre propondrían la adaptación de las normas 428 y 429 en materia de reglamentación de emisiones por quema de madera a fin de convencer a la ciudadanía que aún cuenta con chimeneas de leña de utilizar gas natural o algún otro combustible más limpio. Por último, anunció que Belén León había sido promovida a nivel dirección y que ahora estaría a cargo de asuntos fronterizos e inversiones a fondo perdido y que como parte de su nueva función, ahora fungiría como co-presidente representante del Condado Imperial dentro de este equipo de trabajo.

**Margarito Quintero** dijo que como ya lo había mencionado antes, se había propuesto un proyecto para el fondo mixto de CONACYT local y el gobierno del estado de Baja California, que es un fondo para comprar infraestructura para el equipo de monitoreo de calidad del aire y que hoy le era grato informarles que ya se publicó la convocatoria para que ese proyecto se abrace por los interesados en conseguir el proyecto que hasta la fecha son 3 y que esperaba que para el día 7 de octubre ya contarán con el nombre de la compañía que llevaría a cabo la compra del equipo para beneficio de la Secretaría, lo cual dijo darle mucho gusto ya que se trata de un proyecto de alrededor de 20 millones de pesos que esperaba tener la fortuna de conseguirlos y administrarlos bien. Por otro lado, también compartió haber sido invitados por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático para un curso sobre calidad del aire que ellos organizan del 9 al 12 de septiembre y que una persona de su equipo asistiría en su representación. Por último, comentó haber estado de visita junto con la Secretaria de Protección al Ambiente del estado de Baja California, Thelma Castañeda en el Consulado Americano en Tijuana y haberse reunido con la Cónsul encargada de asuntos económicos que se encontraba presente en esta reunión. Dijo haber sido una reunión muy interesante y que le gustaría resaltar que la Cónsul les había comentado tener el plan de instalar un monitor de calidad del aire posiblemente en el consulado o en algún sitio de Tijuana tal y como lo habían hecho en la embajada de Beijing a fin de monitorear la calidad del

aire en la ciudad y añadió que además podría formar parte de su red de monitoreo a nivel estatal, cosa que le había dado mucho gusto.

**Sandy Lam** dijo le gustaría aclarar que el programa de monitoreo del Consulado si existe y que como lo mencionaba **Margarito**, la embajada de Beijing fue la primera en instalar un programa de monitoreo atmosférico alrededor de los años 2008 o 2009. Explicó que desde entonces este programa se ha difundido a través de todas las embajadas y consulados a nivel mundial. Dijo haber estado en Beijing cuando se lanzó este programa y que a pesar de no haber colaborado en él, esta era una de sus metas para el consulado en Tijuana durante su estancia aquí. Añadió que existe un programa formal con el propósito de contar con una red de monitoreo instalada en el consulado para proporcionar datos de calidad del aire a ciudadanos Americanos ya que su principal meta es la de preservar el bienestar y la salud de ciudadanos americanos viviendo en el extranjero. Sin embargo, señaló que además de esta meta, los datos que se recolecten estarán a disposición del gobierno de México. Señaló también que aún no era un proyecto concreto, pero que se trataba de algo en lo que piensa insistir hasta el final.

**Jeremy Bauer** mencionó que se habían sostenido algunas conversaciones en torno a este programa en el 2016, pero que existía cierta incertidumbre en cuanto a si se llevaría a cabo o no, pero que con todo gusto la EPA podía apoyar en torno a cualquier documentación técnica que hiciera falta.

**Sandy Lam** mencionó haber recibido un comunicado formal de Washington, D.C. con la descripción del tipo de programa que incluye costo de implementación, costo anual de mantenimiento, y muchos detalles específicos. Por tanto, dijo que este programa va a continuar y dijo que trataría de encontrar opciones de financiamiento para el mismo.

**Elizabeth Melgoza** preguntó cuáles serían los contaminantes que planeaban medir y si se había considerado subir los datos para su uso público.

**Sandy Lam** dijo que no contaba con una respuesta precisa en el momento, pero que sabía que el monitor en Beijing mide PM 2.5 y que no veía razón alguna para poner los datos a disposición pública.

**Ray Askins** dijo que en su opinión, el lenguaje utilizado deberá ser siempre el mismo para que en el momento en el momento de hacerlo público pudiera ser visto y entendido por todo el mundo. Así mismo, dijo que se estaba haciendo una excelente labor.

**Luis Flores** dijo que planeaban formar parte de la red nacional de monitoreo de calidad del aire y que se encuentran trabajando para que la estación de monitoreo con la que cuentan actualmente se convierta en una estación fija y poder cumplir con la normatividad para este propósito. Dijo que para fines del mes en curso anticipaban ya estar en condiciones de publicar la información en la página del ayuntamiento y compartirla con sus vecinos del lado americano. Mencionó también que continuarían con el programa de Aire Limpio para Mexicali que se lleva a cabo durante los últimos 3 meses del año y es un programa de inspección y verificación que hacen en colaboración con el Ayuntamiento, comercio ambulante, Dirección de Seguridad Pública Municipal y la Dirección de Servicios Públicos Municipales para evitar la venta de material pirotécnico y otros materiales combustibles. Dijo además que tratarían de reforzar ese programa con un programa de difusión para informar y concientizar a la ciudadanía sobre las consecuencias de utilizar ese tipo de materiales.

**Reyes Romero** mencionó que la campaña de medios que llevan a cabo año con año con recursos de la USEPA, este año se iba a llevar a cabo en colaboración con el municipio, el estado, el Condado de Imperial y CARB.

## Reunión. Lunes 23 de julio de 2018

### Mesa 1. Monitoreo Ambiental, Sala de juntas Secretaría de Salud

Siendo las 10:00 horas del día Lunes 23 de julio, en la Sala de Juntas de la Dirección General del ISESALUD, ubicada en Calle Pioneros número 1005, tercer piso, colonia Centro Cívico, código postal 21000, Mexicali, Baja California, se reúnen los siguiente integrantes:

- Rubén A. Celaya C.: Representante de los Servicios Públicos Municipales
- Oscar J. Romo Enríquez: Representante de la Dirección de Protección al Ambiente
- Alejandra Álvarez Carrillo: Representante de OBSERBC
- Arturo Arévalo: Análisis de Riesgo ISESALUD
- Mariel Barraza Arce: Departamento Epidemiología ISESALUD
- Abraham Félix Moss: Departamento Epidemiología ISESALUD
- Dr. Néstor Saúl Hernández Milán Jefe del Departamento de Epidemiología ISESALUD
- Oyuky C. Kinoshita Morales: Responsable del Programa de Prevención y Tratamiento de Cáncer en la Infancia y Adolescencia en el ISESALUD
- Guadalupe Orrantia Samaniego: Responsable del Programa de registro de Cáncer Infantil

En el uso de la palabra del Dr. Néstor Saúl Hernández Milán da la bienvenida a nombre del Secretario de Salud el Dr. Guillermo Trejo Dozal a todos los integrantes presentes y expone los acuerdos en seguimiento, derivados de la reunión llevada a cabo el pasado mes de Marzo.

1. Ampliar la cobertura en la red de monitoreo a partículas como polen y esporas por lo que se investigará el costo de los equipos requeridos.
2. Diagnóstico sobre Monitoreo Ambiental, estaciones ideales para la Ciudad de Mexicali, Recurso Humano, Presupuesto, Mantenimiento, detectar el tipo de polen y esporas que se encuentran en el medio ambiente, etc.
3. Hacer una invitación a la próxima reunión al jurídico del Departamento de Planeación y Gestión Ambiental del Ayuntamiento de Mexicali para que presente las actualizaciones al marco normativo en regulación ambiental en el Municipio.



4. Se dará seguimiento por parte de la Secretaría de Protección al Ambiente con los colegas del Estado de California, E.U.; a la gestión para donar la aplicación (app) del monitoreo de la calidad de aire.

5. Realizar reunión para dar seguimiento a acuerdos

A continuación podremos observar las Unidades de Monitoreo activas en el Estado de Baja California, así como de las partículas que se analizan.

SITIO	O3	NOx	CO	SO2	Met.	PM10 Manual	PM 2.5 Automático	ESTATUS 2018
<b>MEXICALI</b>								
SPABC (CETYS)						X		Operando
SPABC12 (UABC)	X	X	X	X	X	X	X	Operando
SPABC14 (COBACH)	X	X	X		X	X	X	Operando
SPABC (CESPM Palaco)								En proceso de montaje
SPABC19 (CESPM, Xochimilco)					X	X		Operando
<b>TIJUANA</b>								
SPABC01 (ITT)	X		X		X	X		Parcialmente
SPABC03 (LA MESA)	X	X	X	X	X	X	X	Operando
SPABC16 (El Colef)						X		En proceso de reubicación
SPABC21 (Laboratorio)	X	X			X	X	X	Parcialmente
<b>ENSENADA</b>								
SPABC20					X	X		Operando
<b>ROSARITO</b>								
SPABC04					X	X		Operando
<b>TECATE</b>								
SPABC23	X		X	X	X	X		Operando

• **Acuerdos:**

1. Acuerdo: Generar el seguimiento al monitoreo binacional de la calidad del aire.

Dirección de Protección al Ambiente de Mexicali se encuentra en colaboración con CALEPA (Agencia de Protección Ambiental de California) para generar una página web donde se pueda consultar el estatus de la calidad del aire de Calexico y Mexicali.

Responsable: Departamento de Planeación y Gestión Ambiental del Ayuntamiento de Mexicali

Fecha estimada: Agosto 2018

2. Acuerdo: Factibilidad de tener una estación fija a cargo del Municipio.

El Municipio se encuentra en transición de convertir una estación de monitoreo móvil a fija debido a que desean integrarse a SINAICA (Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire) para lo cual necesitan generar estadística validada que no puede ser generada por una estación móvil.

Responsable: Departamento de Planeación y Gestión Ambiental del Ayuntamiento de Mexicali

Fecha estimada: Agosto 2018

3. Acuerdo: Verificar cuántas estaciones están operando actualmente.

En el estatus presentado en la reunión se muestran 4 estaciones operando y la SPA había mencionado que tenían 2 estaciones en operación.

Responsable: ISESALUD

Fecha estimada: Agosto 2018

4. Acuerdo: Verificar la posibilidad de compartir con Ayuntamiento monitores móviles.

La Dirección de Protección al Ambiente del Municipio se encuentra trabajando en un convenio de colaboración con gobierno del estado con el objetivo de homogeneizar la información generada por parte de las estaciones de monitoreo de la SPA y el Municipio. Así mismo se mencionó que de las estaciones de monitoreo que se adquieran por parte de la Demanda de la SPA ante CONACYT se destinen estaciones para el Municipio.

Responsable: Secretaria de Protección al Ambiente

Fecha estimada: Agosto 2018

5. Acuerdo: Verificar la vigencia de la demanda en CONACYT.

Se mencionó que la demanda presentada es del año anterior, se revisará con la SPA si aún se encuentra vigente.

Responsable: ISESALUD  
Fecha estimada: Agosto 2018

6. Acuerdo: Compartir la presentación sobre el Reglamento Municipal Actualizado por parte del Jurídico del Departamento de Planeación y Gestión Ambiental del Ayuntamiento de Mexicali

Responsable: Departamento de Planeación y Gestión Ambiental del Ayuntamiento de Mexicali  
Fecha estimada: Agosto 2018

7. Acuerdo: Cuarta reunión tentativa del 24 a 28 de agosto del presente año

Responsable: ISESALUD  
Fecha estimada: Agosto 2018

- Archivo Excel de los costos de mantenimiento de las estaciones de monitoreo 2018.

**Inversión año 1**

Costos de operación anual de 14 estaciones más adquisición de equipos de 4 estaciones

1	UABC	\$ 355,803.00	Operación y manto.
2	COBACH	\$ 355,803.00	Operación y manto.
3	CESPM	\$ 355,803.00	Operación y manto.
4	UPBC	\$ 355,803.00	Operación y manto.
5	CETYS	\$ 3,061.00	Operación y manto.
6	Palaco	\$ 3,018,508.12	Equipo Nuevo, operación y manto.
7	LAM	\$ 355,803.00	Operación y manto.
8	ITT	\$ 3,018,508.12	Equipo Nuevo, operación y manto.
9	UTT	\$ 3,018,508.12	Equipo Nuevo, operación y manto.
10	LAB	\$ 355,803.00	Operación y manto.
11	COLEF	\$ 3,061.00	Operación y manto.
12	ROS	\$ 3,018,508.12	Equipo Nuevo, operación y manto.
13	TKT	\$ 355,803.00	Operación y manto.
14	ENS	\$ 355,803.00	Operación y manto.
<b>Adquisición de equipos, Operación y Manto</b>		<b>\$ 14,926,578.48</b>	

**Inversión año 2**

Costos de operación anual de 14 estaciones

1	UABC	\$ 355,803.00	Operación y manto.
2	COBACH	\$ 355,803.00	Operación y manto.
3	CESPM	\$ 355,803.00	Operación y manto.
4	UPBC	\$ 355,803.00	Operación y manto.
5	CETYS	\$ 3,061.00	Operación y manto.
6	Palaco	\$ 355,803.00	Operación y manto.
7	LAM	\$ 355,803.00	Operación y manto.
8	ITT	\$ 355,803.00	Operación y manto.
9	UTT	\$ 355,803.00	Operación y manto.
10	LAB	\$ 355,803.00	Operación y manto.
11	COLEF	\$ 3,061.00	Operación y manto.
12	ROS	\$ 355,803.00	Operación y manto.
13	TKT	\$ 355,803.00	Operación y manto.
14	ENS	\$ 355,803.00	Operación y manto.

<b>Operación y Manto</b>	<b>\$ 4,275,758.00</b>	
--------------------------	------------------------	--

Herramientas	\$ 28,914.60	Set de Herramientas para técnicos, no anual
Laboratorio	\$ 600,000.00	Estimación de Operación, mantenimiento y Consumibles de Laboratorio
General	\$ 594,560.00	Se incluye material de mantenimiento general de estaciones no anual
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1,223,474.60</b>	

<b>GRAN TOTAL</b>	<b>\$ 16,150,053.08</b>
-------------------	-------------------------



**Reunión. Jueves 03 de mayo de 2018**  
**Equipo de Trabajo de Calidad del Aire Imperial / Mexicali.**

**Minuta de la Reunión del Equipo de Trabajo de Calidad del Aire Imperial / Mexicali**  
**03 de mayo de 2018**  
**UABC Mexicali**

**Co – presidentes: Margarito Quintero; Reyes Romero**

- **Asistencia:**

**Belen Leon**, Distrito de Control de Contaminación Atmosférica de Condado Imperial; **Fernando Amador**, Junta de Recursos Atmosféricos de California; **Jeremy Bauer**, USEPA; **Ray Askins**, ambientalista; **Helen Salazar**, Sonoran Institute; **Margarito Quintero**, SPA; **Reyes Romero**, Distrito de Control de Contaminación Atmosférica del Condado Imperial; **Carmen Muñoz**, Fundación Hélice, A.C.; **Oscar Romo**, Mexicali Municipality; **Gabriela Ruíz**, OBSERBC; **Fabio Carlos de la Cruz Díaz**, Instituto Tecnológico de Mexicali; **Alma Rosa Morales**, Por tu Salud y Nutrición, **Meozotiz Torres**, Mexicali Municipality, **Rebecca Corella**, Translations Corella, **Fernando Flores**, OBSERBC.

- **Actualización de los Gobiernos Locales, Federales y Estatales**

**Fernando Amador** dijo que quería informar al grupo que el estudio de PM 2.5 de Mexicali había concluido el 20 de abril y que esperaba que algún representante de CARB presentara los resultados en la siguiente reunión. Añadió que se lleva a cabo especiación en la UABC, así como monitoreo de Pm 2.5 ahí y en COBACH. También mencionó que en colaboración con la EPA, están tratando de llevar a cabo el estudio de nuevo durante posiblemente dos años más. También compartió que en colaboración con el INEC y SPA planean hacer auditorías a las estaciones en Tijuana, Tecate y Mexicali durante el mes de junio del año en curso. .

**Margarito Quintero** mencionó haber asistido al Tercer Congreso Internacional sobre Medición Continua de Contaminantes del Aire en Querétaro al que acudieron principalmente porque planean comprar equipo y accesorios para un proyecto que están en espera de que se apruebe por CONACYT local y el gobierno del estado. Mencionó que en el congreso hubo ponencias muy interesantes sobre diferentes temas relacionados

además de mostrar equipamiento para monitorear la contaminación por ruido y por material particulado, entre otros.

**Reyes Romero** dijo que quería comentar por parte del Condado de Imperial que el día 24 de abril presentaron su Plan de Implementación Estatal para PM 2.5 en el que se establece que la razón principal de no estar cumpliendo con el estándar de la EPA federal en EE.UU. es el transporte de PM 2.5 de Mexicali hacia el Valle Imperial y que al establecer esto, están evitando que se impongan reglas mucho más estrictas a la industria local en EE. UU. y a su vez, se establezca una colaboración más estrecha con el municipio y el estado para tratar de resolver este problema de contaminación atmosférica en Mexicali. Añadió que para ese propósito este grupo es vital ya que es la mesa en se sientan a proponer proyectos. Dijo que era el momento de proponer ideas para ser presentadas al gobierno federal y estatal de EE.UU. para este propósito.

**Margarito Quintero** dijo que a él le gustaría que ya sea **Gabriela** o **Fernando** hablaran un poco sobre la campaña que está llevando a cabo ISSESALUD.

**Fernando Flores** mencionó que se trataba de un proyecto que cuenta con 6 mesas de trabajo relacionadas con monitoreo ambiental, verificación vehicular y contaminación industrial entre otros temas. Explicó que se estaba llevando a cabo un análisis de cada una de estas mesas de trabajo por parte de la Secretaría de Salud y que los resultados de estos análisis se estaban poniendo a disposición de la sociedad civil y los sistemas representativos del gobierno municipal, estatal y federal ya que estos son de vital importancia para poder comenzar a darle una solución administrativa a los problemas de contaminación que enfrenta la ciudad de Mexicali. Mencionó también formar parte de la mesa de trabajo de verificación vehicular y que lo que hasta ahora se ha venido realizando en esta mesa ya se les había compartido a través de **Gabriela Ruiz** y que su retroalimentación les sería muy útil para mejorar el programa de verificación vehicular en México.

**Margarito Quintero** añadió que el formaba parte de la mesa de trabajo de monitoreo ambiental y que en ella se había comentado que sería pertinente pensar en establecer un monitoreo de pólenes de esporas en el corto plazo para contrarrestar el impacto de elementos que se generan por la práctica agrícola de la región.

**Ray Askins** dijo que uno de los mayores problemas en Mexicali es que no cuentan con monitores para medir el índice de calidad del aire.

**Fernando Flores** dijo estar tratando de trabajar con empresarios y universidades para tratar de resolver ese problema dándole rumbo y dirección a las medidas que se deben tomar.

### **Reunión. Jueves 15 de marzo de 2018.**

#### **Mesa 1. Monitoreo Ambiental, Sala de juntas Secretaría de Salud**

Siendo las 10:00 horas del día Jueves 15 de marzo del 2018, en la Sala de Juntas de la Dirección General del ISESALUD, ubicada en Calle Pioneros número 1005, tercer piso, colonia Centro Cívico, código postal 21000, Mexicali, Baja California, se reúnen los siguiente integrantes:

- Alberto Castro Cabrera: Representante de la Dirección de Protección Contra Riesgos Sanitarios
- Rubén A. Celaya C.: Representante de los Servicios Públicos Municipales
- Alejandra Álvarez Carrillo: Representante de OBSERBC
- Gabriela Ruiz Reyes: Representante de OBSERBC
- Margarito Quintero N.: Representante de la Secretaria de Protección al Ambiente
- Oscar J. Romo Enríquez: Representante de la Dirección de Protección al Ambiente
- Lourdes Sandoval Nolasco: Representante de la Dirección de Protección Contra Riesgos Sanitarios
- Dagoberto Valdés Juárez: Jefe del Departamento de Medicina Preventiva en el ISESALUD
- Oyuky C. Kinoshita Morales: Responsable del Programa de Prevención y Tratamiento de Cáncer en la Infancia y Adolescencia en el ISESALUD

En el uso de la palabra del Dr. Dagoberto Valdés Juárez da la bienvenida a nombre del Secretario de Salud el Dr. Guillermo Trejo Dozal a todos los integrantes presentes y expone los acuerdos en seguimiento, derivados de la reunión llevada a cabo el pasado mes de enero.

Por parte del Departamento de Planeación y Gestión Ambiental del Ayuntamiento de Mexicali, representada por el C. Oscar Romo Enríquez se hace la entrega del presupuesto para la adquisición de una Unidad Móvil la cual tiene un costo aproximado de \$ 2212,256.00 dólares más su mantenimiento de \$ 511,548.00 pesos.

Así mismo se hizo mención por parte de los integrantes sobre la necesidad de un Diagnóstico actualizado sobre el Monitoreo Ambiental para llegar a una mejor resolución del problema que nos afecta e incluir el monitoreo de polen y esporas en el ambiente.

### Acuerdos:

1. Ampliar la cobertura en la red de monitoreo a partículas como polen y esporas por lo que se investigará el costo de los equipos requeridos.  
Responsable: Secretaría de Finanzas, Secretaría de Protección al Ambiente.  
Fecha estimada: Abril 2018
2. Diagnóstico sobre Monitoreo Ambiental, estaciones ideales para la Ciudad de Mexicali, Recurso Humano, Presupuesto, Mantenimiento, detectar el tipo de polen y esporas que se encuentran en el medio ambiente, etc.  
Responsables: Secretaria de Protección al Ambiente  
Fecha Estimada: Abril 2018
3. Hacer una invitación a la próxima reunión al jurídico del Departamento de Planeación y Gestión Ambiental del Ayuntamiento de Mexicali para que presente las actualizaciones al marco normativo en regulación ambiental en el Municipio.  
Responsables: Secretaría de Planeación y Gestión Ambiental  
Fecha estimada: Marzo 2018
4. Se dará seguimiento por parte de la Secretaría de Protección al Ambiente con los colegas del Estado de California, E.U.; a la gestión de para donar la aplicación (app) del monitoreo de la calidad de aire.  
Responsables: Secretaria de Protección al Ambiente  
Fecha Estimada: Segundo Semestre 2018
5. Realizar reunión para dar seguimiento a acuerdos.  
Responsables: Todos los integrantes  
Fecha estimada: Primer semana de Abril



**Reunión. Jueves 08 de febrero de 2018**  
**Equipo de Trabajo de Calidad del Aire Imperial / Mexicali.**

**Minuta de la Reunión del Equipo de Trabajo de Calidad del Aire Imperial / Mexicali**  
**08 de febrero de 2018**  
**UABC Mexicali**

**Co-presidentes: Reyes Romero; Margarito Quintero**

• **Asistencia:**

**Reyes Romero**; Distrito de Control de Contaminación Atmosférica del Valle Imperial; **Margarito Quintero**, SPA; **Belen Leon**, Distrito de Control Atmosférico del Valle Imperial; **Fernando Flores**, OBSERBC; **Gabriela Ruiz Reyes**, OBSERBC; **Alejandra Álvarez Carrillo**, OBSERBC; **Ray Askins**, ambientalista; **Jeremy Bauer**, USEPA; **Temoc Avila**, investigador; **Dzoara Tejeda Honstein**, LT Consulting; **Mauro Alvarado Castillo**, TL Consulting; **Fernando Amador**, CARB; **Raúl Tovar**, SPA; **Miriam Lopez**, LT Consulting; **Carlos Romero**, LT Consulting; **Luis Flores Solís**, DPA;

• **Actualización de Proyectos en General**

**Fernando Amador** dijo que continuaban con su estudio en Mexicali para monitoreo de PM 2.5 y que estaban trabajando con la EPA para extenderlo. También mencionó que le gustaría comprometerse a contar con alguien de CARB para presentar los resultados del estudio en una reunión futura. Añadió que los valores de PM 2.5 habían estado extremadamente altos durante la pasada temporada decembrina.

**Margarito Quintero** dijo haber notado lo mismo en Mexicali y mencionó también que esto se había presentado en parte por las condiciones meteorológicas que fueron distintas a las de hace un año. Mencionó que por estas razones, el Comité Núcleo de Mexicali se encontraba trabajando a marchas forzadas en la creación de un plan de contingencia que esperaban tener listo antes de que finalizara el año.

## Estudios / Información generada

**Link: Imperial Valley Air Quality, donde puedes consultar el estatus de la calidad del aire del Valle Imperial y Mexicali**

<http://www.imperialvalleyair.org/>

**Imperial Valley Air Quality**

Home | The Air Quality Index | Air Quality and Health | Ozone Map | Air Quality Notifications | Links

[Click here to receive air quality forecasts by email.](#)

Please download the most current app:

Note that older devices may not be supported.

**Current Conditions**  
June 25, 2019 4:00 PM PDT

Imperial Valley Cities			
Brawley	33 AQI (PM <sub>10</sub> )	Good	
Calexico	50 AQI (Ozone)	Good	
El Centro	50 AQI (PM <sub>10</sub> ) (as of 3PM)	Good	
Niland	59 AQI (PM <sub>10</sub> )	Moderate	
Westmorland	51 AQI (PM <sub>10</sub> )	Moderate	

Mexicali			
SPABC14 COBACH	53 AQI (PM <sub>2.5</sub> )	Moderate	

[Air Quality Index \(AQI\) chart](#)

For more information on how the AQI is calculated, visit [AirNow](#).

**ALL OBSERVATIONAL DATA ON THIS WEB SITE ARE NOT VERIFIED OR VALIDATED AND SHOULD BE CONSIDERED PRELIMINARY. FROM TIME TO TIME ERROR CODES ARE INCLUDED INTO THE CALCULATIONS FOR THE AQI – FOR VERIFICATION PLEASE CONTACT THE AIR DISTRICT OFFICE.**

This website was developed by the California Air Resources Board in cooperation with the Imperial County Air Pollution Control District and the U.S. Environmental Protection Agency.  
[Español](#)

**Martes 18 de junio de 2019.**

**Contrato entre California Air Resources Board (CARB) y SCS Tracer Environmental Environmental para recopilar mediciones de masa de alta calidad de partículas PM2.5 y parámetros meteorológicos en dos estaciones de monitoreo de aire ubicadas en Mexicali (UABC / COBACH), teniendo como responsable a la Secretaría de Protección al Ambiente (SPA), periodo: 2015-2018.**



Gavin Newsom, Governor  
Jared Blumenfeld, CalEPA Secretary  
Mary D. Nichols, Chair

June 18, 2019

Sent via E-mail: [medioambiente@obsrbc.org](mailto:medioambiente@obsrbc.org)

Fernando Flores Pradis  
Obsrbc, A.C.

**RE: California Public Records Act Request # 118-051619**

Dear Mr. Pradis:

I am responding to your California Public Records Act (PRA) request to the California Air Resources Board (CARB) dated May 16, 2019. The search for responsive records is complete.

Please find attached responsive documents Bates numbered CARB CPRA 118-051619 000001-000094.

This completes our response to your request. If you have any questions, please contact me at (916) 445-8286 or by email at [cesar.cuevas@arb.ca.gov](mailto:cesar.cuevas@arb.ca.gov).

Sincerely,

Cesar Cuevas /s/  
Public Records Act Coordinator  
Legal Office

Enclosure(s)

**Véase en el siguiente link: <http://www.obsrbc.com/documentos/1-6-contrato-entre-california-air-resources-board-carb-y-scs-tracer-environmental/>**

**Miércoles 17 de abril de 2019.**

**Convenio de Asignación de Recursos que celebran por una parte el Fideicomiso de Administración e Inversión denominado Fondo Mixto CONACYT – Gobierno del Estado y la Empresa CIMA, S.A. de C.V. con el que se canalizan \$ 13, 846,000. 00 para el desarrollo del Proyecto “Monitoreo de la Calidad del Aire en Baja California”**

CONVENIO DE ASIGNACIÓN DE RECURSOS QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE, NACIONAL FINANCIERA, S.N.C., INSTITUCIÓN FIDUCIARIA EN EL FIDEICOMISO DE ADMINISTRACIÓN E INVERSIÓN DENOMINADO "FONDO MIXTO CONACYT - GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA", AL QUE EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ EL "FONDO MIXTO", POR CONDUCTO DEL LIC. JESÚS ALFREDO BABÚN VILLARREAL EN SU CALIDAD DE SECRETARIO ADMINISTRATIVO DEL "FONDO MIXTO", A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ EL "SECRETARIO ADMINISTRATIVO", ASISTIDO POR LA MTRA. FABIOLA CUAMEA NAVARRO, EN SU CALIDAD DE SECRETARIA TÉCNICA DEL "FONDO MIXTO" Y, POR OTRA PARTE, LA EMPRESA CIMA DE BC, S.A. DE C.V. A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ EL "SUJETO DE APOYO", REPRESENTADO POR LA C. NANCY ALEJANDRA GARCIA CRUZ. EN SU CALIDAD DE REPRESENTANTE LEGAL, Y ASISTIDO POR EL C. NAVOR ROSAS GONZÁLEZ, COMO RESPONSABLE TÉCNICO DEL PROYECTO Y POR EL C. ROBERTO LUIS IBARRA WILEY, EN SU CARÁCTER DE RESPONSABLE ADMINISTRATIVO DEL PROYECTO, AL TENOR DE LOS ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:

#### ANTECEDENTES

1. Uno de los objetos primordiales de la Ley de Ciencia y Tecnología, contenido en su artículo 1'. consiste en regular los apoyos que el Gobierno Federal se encuentra obligado a otorgar. para impulsar, fortalecer, desarrollar y consolidar la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación en el país, así como para determinar los instrumentos jurídicos, financieros y administrativos, mediante los cuales cumplirá con esta obligación de apoyo.
2. El artículo 23, fracción IV de la Ley de Ciencia y Tecnología ("LCyT"), prevé la constitución de Fondos Mixtos CONACYT *que se convengan* con los gobiernos de las entidades federativas.
3. El artículo 35 de la "LCyT", establece que el Consejo Nacional de Ciencia Tecnología, al que en lo sucesivo

se denominará "**CONACYT**", podrá convenir con los gobiernos de las Entidades Federativas y de los Municipios, el establecimiento y operación de Fondos Mixtos de carácter regional, estatal y municipal de apoyo a la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación, que podrán incluir la formación de recursos humanos de alta especialidad.

4. El "**CONACYT**" con base en las atribuciones legales de que dispone y de conformidad con los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 y en el Programa Especial de Ciencia y Tecnología e Innovación 2014-2018.
5. El día 8 de diciembre de 2000 el "**GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA**" y el "**CONACYT**", con fundamento en los artículos 23, fracción IV; 26 y 35 de la "LCyT" celebraron un Convenio de Colaboración para establecer el "**FONDO MIXTO DE FOMENTO A LA INVESTIGACION CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA**" ("CONVENIO").
6. Con fecha 22 de agosto de 2001, las partes, en su carácter de "**FIDEICOMITENTES**", y el Banco Nacional de México, S.A., División Fiduciaria, en su carácter de Fiduciaria, constituyeron el contrato de fideicomiso público de administración e inversión, denominado "**FONDO MIXTO DE FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA**", para fomentar y apoyar las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico en el Estado de Baja California, previstas en el "CONVENIO".
7. El 25 de noviembre de 2015, el Banco Nacional de México, S.A., integrante de Grupo Financiero Banamex, División Fiduciaria, en su carácter de Fiduciario sustituido. Nacional Financiera. S.N.C., en su carácter de Fiduciario sustituto y los "**FIDEICOMITENTES**" celebraron un Convenio de Sustitución de Institución Fiduciaria del "**FIDEICOMISO**", con el fin de que Nacional Financiera, S.N.C. I.B.D., funja como Institución Fiduciaria del "**FONDO MIXTO**", por lo que en lo sucesivo se le denominará "**FIDUCIARIA**".
8. El 27 de noviembre de 2015 los "**FIDEICOMITENTES**" y la "**FIDUCIARIA**" acordaron modificar integralmente el contrato de fideicomiso público de administración e inversión denominado "**FONDO MIXTO CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA**" y que, para efectos del presente Convenio, se denominará "**FONDO MIXTO**", con la finalidad de dotarlo de mayor funcionalidad administrativa y técnica, en beneficio de los Sujetos de Apoyo del "**FONDO MIXTO**" y de que los apoyos otorgados se apeguen a los principios de transparencia y rendición de cuentas que la sociedad demanda asimismo, para asegurar un

instrumento que brinde los elementos necesarios para dispersar el recurso con mayor dinamismo, y en apoyo a los beneficiarios del "**FONDO MIXTO**".

9. Que el "**FONDO MIXTO**", en términos del Artículo 35 Fracción III de la "**LCyT**". Considera como Sujetos de Apoyo a "las Universidades e Instituciones de Educación Superior. públicas y particulares, centros, laboratorios, empresas públicas y privadas y demás personas que se inscriban en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas" que establece la "**LCyT**", los cuales son elegidos mediante concurso y bajo las modalidades establecidas en el Convenio Modificadorio al Contrato de Fideicomiso y las Reglas de Operación, así como, los requisitos y compromisos establecidos en el Manual de Procedimientos, Guía de Administración de Proyectos y la Convocatoria correspondiente (Normatividad del "**FONDO MIXTO**").
10. Previo proceso de evaluación a que se refiere la Normatividad del "**FONDO MIXTO**", el Comité Técnico y de Administración, en su Segunda Sesión Extraordinaria del 27 de noviembre de 2018, mediante el Acuerdo **BC/2018/SE-02/04**, autorizó la canalización de recursos a favor del "**SUJETO DE APOYO**", por un monto de **\$13,846,000.00** (Trece millones, ochocientos cuarenta y seis mil pesos 00/100 M.N.), para el desarrollo de la propuesta y que a partir del presente Convenio se considera el "**PROYECTO**", el cual se titula: "**Monitoreo de la Calidad del Aire en Baja California**", con la clave **BC-2018-03-01-131379**.
11. El "**PROYECTO**" responde a la demanda específica denominadas "**Monitoreo de la Calidad del Aire en Baja California**" de la Convocatoria BC-2018-03 emitida por el "**FONDO MIXTO**", requerida por la Secretaría de Desarrollo Económico del Estado de Baja California, quien asume el compromiso de recibir y aplicar los resultados obtenidos para atender el problema o necesidad que da origen a la demanda.

## DECLARACIONES

### I. Del "**FONDO MIXTO**":

- A. El Gobierno del Estado de Baja California, por conducto del Lic. Francisco Arturo Vega de Lamadrid, Gobernador del Estado, con fecha 20 de febrero de 2014 designó al Lic. Jesús Alfredo Babún Villarreal, como "**SECRETARIO ADMINISTRATIVO**" del "**FONDO MIXTO**" con los derechos y obligaciones establecidas en la Normatividad del "**FONDO MIXTO**".

- B. El Comité Técnico y de Administración del "**FONDO MIXTO**", en su sesión del 13 de enero de 2016, instruyó a la "**FIDUCIARIA**" el otorgamiento de los poderes por virtud del cual comparece a la celebración del presente Convenio.
- C. La "**FIDUCIARIA**". en cumplimiento a lo dispuesto en el inciso que antecede, le otorgó Poder General para pleitos y cobranzas, actos de administración y para cubrir y manejar cuentas bancarias. mismo que se hizo constar en el testimonio de la Escritura Pública número 144,541, de fecha 16 de febrero de 2016, otorgado ante la fe del Lic. Ignacio Soto Borja y Anda, Notario Público número 129 del Distrito Federal.
- D. El "**SECRETARIO ADMINISTRATIVO**" tiene establecido su domicilio legal en: Paseo de los Héroes 10101, Zona Rio Tijuana, C.P. 22010, Tijuana B.C. mismo que señala para los fines y efectos legales de este Convenio.

**II. El "SUJETO DE APOYO" a través de su "REPRESENTANTE LEGAL", declara que:**

- A. En cumplimiento a lo dispuesto por los Artículos 16. 17 y 35 fracción 111 de la "**LCyT**", cuenta con la constancia de inscripción o constancia de inscripción definitiva en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas "**RENIECYT**" a cargo del "**CONACYT**", tal y como se acredita con la constancia de inscripción 1601878.
- B. Es una empresa constituida legalmente en los términos de las leyes mexicanas y estar al corriente de sus obligaciones fiscales.
- C. La C. **NANCY ALEJANDRA GARCIA CRUZ**, en su calidad de "**REPRESENTANTE LEGAL**", tal y como se acredita en el Instrumento 98,183, Vol. 1,393, Página 47, de fecha 6 de septiembre del 2018 otorgado ante la fe del Lic. Luis Alberto Ibáñez Esquer, Notario Público número 8 de la Municipalidad de Mexicali, Baja California, está facultado para suscribir el presente convenio en representación del "**SUJETO DE APOYO**".
- D. En atención a la convocatoria correspondiente, presentó a concurso la propuesta denominada Monitoreo de la Calidad del Aire en Baja California con clave BC-2018-03-01-131379, de la que se derivó el "**PROYECTO**".
- E. Que recibió de el "**SECRETARIO ADMINISTRATIVO**" de manera electrónica e impresa, al momento de la firma del presente instrumento, la "Guía de Administración de Proyectos" del "**FONDO MIXTO**", que

contiene obligaciones para el "SUJETO DE APOYO", para el "**RESPONSABLE TÉCNICO**" y para el "**RESPONSABLE ADMINISTRATIVO**", los cuales son de su pleno conocimiento y aplicación.

F. Que por conducto del "**RESPONSABLE TÉCNICO**" y del "**RESPONSABLE ADMINISTRATIVO**" designados para la ejecución y administración del "**PROYECTO**", dará cumplimiento en tiempo y forma con las obligaciones establecidas en la 'Normatividad del "**FONDO MIXTO**".

G. Que tiene establecido su domicilio legal en Calle Rio Mocerito #801, Local 1, Col. Independencia, Mexicali, B.C., C.P. 21290. mismo que señala para los fines y efectos legales de este Convenio.

### III. DECLARACIÓN CONJUNTA

**ÚNICA.** Las partes expresamente manifiestan su conocimiento al contenido en lo dispuesto por la fracción II del Artículo 12 de la "LCyT", que a la letra dice: "**Los resultados de las actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación que sean objeto de apoyos en términos de esta Ley serán invariablemente evaluados y se tomarán en cuenta para el otorgamiento de apoyos posteriores**".

Expuesto lo anterior, las partes se obligan de acuerdo a las siguientes: CLÁUSULAS

#### PRIMERA. OBJETO.

El presente Convenio tiene por objeto establecer la forma y los tiempos para canalizar los recursos asignados por el "**FONDO MIXTO**" en favor del "**SUJETO DE APOYO**", para la realización del "**PROYECTO**" aprobado, denominado: **Monitoreo de la Calidad del Aire en Baja California**, con clave **BC-2018-03-01-131379**, cuya responsabilidad de ejecución y correcta aplicación de los recursos, queda, desde este momento, plenamente asumida por el "**SUJETO DE APOYO**".

#### SEGUNDA. MINISTRACIONES.

El "**SECRETARIO ADMINISTRATIVO**", con cargo al patrimonio del "**FONDO MIXTO**", y en cumplimiento del acuerdo tomado por el Comité Técnico y de Administración, canalizará los recursos aprobados al "**SUJETO DE APOYO**", a través de ministraciones relacionadas con cada una de las etapas que conforman en su conjunto el "**PROYECTO**", solicitando a la Fiduciaria la transferencia de recursos al "**SUJETO DE APOYO**", por la cantidad total de **\$13,846,000.00 (Trece millones, ochocientos cuarenta y seis mil pesos 00/100 M.N.)**, conforme a lo establecido en el desglose financiero por etapas, que forma parte integrante del presente instrumento como Anexo .



El "**SUJETO DE APOYO**" deberá presentar para cada una de las ministraciones, comprobante que cumpla con los requisitos fiscales vigentes.

Una vez realizada la ministración inicial las siguientes estarán sujetas a la evaluación favorable de los informes.

### **TERCERA. INFORMES.**

Con el fin de dar cumplimiento al "**PROYECTO**", el "**SUJETO DE APOYO**" deberá presentar conforme a lo establecido en la "Guía de Administración de Proyectos" los siguientes informes:

- a) **Informes de Avance.** Al concluir cada una de las etapas intermedias del "**PROYECTO**" deberá presentar un informe técnico-financiero que deberá contener los resultados y entregables comprometidos para esa etapa y la comprobación de la aplicación de los recursos canalizados, incluyendo la conciliación con la cuenta bancaria correspondiente, conforme a lo establecido en la "Guía de Administración de Proyectos".
- b) **Informes Finales.** Al término del "**PROYECTO**" deberá presentar un informe con la información técnica y financiera. con los resultados alcanzados al término del proyecto y el resumen del ejercicio del gasto. Se deberá adjuntar los documentos de soporte tanto de los resultados técnicos del proyecto como de la comprobación del gasto ejercido a la fecha de término del proyecto.

Los informes de avance y final deberán ser enviados a través del Sistema de Fondos Mixtos del "**CONACYT**", salvo en los casos que no esté disponible la entrega deberá hacerse a través de medios impresos y respaldos electrónicos a la "**SECRETARIA TECNICA**" con copia al "**SECRETARIO ADMINISTRATIVO**".

La recepción de los informes de avances y final, no implica la aceptación definitiva de los resultados.

### **CUARTA. ANEXOS.**

EL "**SUJETO DE APOYO**", se obliga a desarrollar el "**PROYECTO**" de conformidad con lo establecido en los Anexos 1 y 2 y con apego a lo establecido en la "Guía de Administración de Proyectos" que se le entrega a la firma del Convenio. Así mismo, el Sujeto de Apoyo se obliga a entregar al "**FONDO MIXTO**" y al Usuario del "**PROYECTO**", los productos y resultados generados en el tiempo y mediante los mecanismos de transferencia establecidos en el Anexo 2.

Los anexos formaran parte integral del presente Convenio, y se componen por lo siguiente:

- a) El **Anexo 1**: Se refiere al desglose financiero del "**PROYECTO**", que contiene los rubros y conceptos en los cuales se debe ejercer los recursos destinados a la realización del mismo.
- b) El **Anexo 2**: Contiene los objetivos, metas, actividades, productos entregables, mecanismos de transferencia y plazos en los que se dará cumplimiento al "**PROYECTO**".

Los anexos podrán ser modificados por causas debidamente justificadas a solicitud de las partes El Secretario Administrativo formalizará la modificación mediante la firma del Anexo modificado por todos los involucrados, salvo la actualización al cronograma derivada de la fecha de ministración o ampliación de vigencia, la cual se formaliza sólo con las notificaciones al Sujeto de Apoyo que emiten en su caso el Secretario Administrativo o la Secretaria Técnica. Una vez firmado el Anexo por las partes, pasará a ser parte integral del Convenio.

#### **QUINTA. COMPROBACIÓN.**

El "**SUJETO DE APOYO**" se obliga a aplicar y comprobar la totalidad de los recursos de conformidad con lo establecido en la "**Guía de Administración de Proyectos**" durante la vigencia del "**PROYECTO**", así como, de la verificación de la autenticidad y cumplimiento de requisitos fiscales vigentes de los documentos comprobatorios que reciba como resultado del ejercicio del gasto autorizado. En caso contrario deberá realizar la devolución de los recursos no comprobados en el plazo que para dicho efecto se haya establecido.

El "**SUJETO DE APOYO**" se obliga a tramitar ante la Institución de Fianzas de su elección la Fianza equivalente al 100% del monto total de los recursos otorgados en la etapa correspondiente y mantenerla actualizada durante la vigencia del Convenio, informando por escrito (adjuntando la constancia correspondiente) de dicha actualización a la "**SECRETARIA TECNICA**" y al "**SECRETARIO ADMINISTRATIVO**".

#### **SEXTA. TRANSFERENCIA AL USUARIO.**

Al término del "**PROYECTO**" el "**SUJETO DE APOYO**" deberá entregar al Usuario del mismo. Los productos y lo resultados obtenidos, a través de los mecanismos de transferencia que para tal efecto se hayan establecido en el Anexo 2 del presente Convenio.

El plazo para la entrega de los productos y/o resultados al Usuario obtenidos no deberá exceder de 30 días naturales posteriores a la fecha de término del "**PROYECTO**" establecida en el Anexo 2.

Con independencia del plazo anterior, el "**SUJETO DE APOYO**" por conducto del "**RESPONSABLE TÉCNICO**" y con el apoyo del "**RESPONSABLE ADMINISTRATIVO**", deberá presentar el Informe Final del "**PROYECTO**" en un plazo no mayor a 45 días naturales posteriores a la fecha de término del "**PROYECTO**".

#### **SEPTIMA. SUSPENSION, CANCELACION.**

El "**FONDO MIXTO**" se reserva el derecho de suspender o cancelar el "**PROYECTO**", cuando se detecten desviaciones o incumplimientos durante el desarrollo del mismo o no sean atendidas las observaciones o requerimientos emitidos a través de la "**SECRETARIA TÉCNICA**" o del "**SECRETARIO ADMINISTRATIVO**" y en consecuencia rescindir el presente Convenio.

En caso de suspensión, la "**SECRETARIA TÉCNICA**" comunicará al "**SUJETO DE APOYO**" esta situación, solicitando subsanar el incumplimiento. A partir de la fecha de recibida la comunicación el "**SUJETO DE APOYO**" no podrá ejercer recursos del "**FONDO MIXTO**" hasta en tanto no solvante dicho incumplimiento y le sea informado por escrito que puede continuar con la aplicación del recurso autorizado. De no ser solventado en tiempo y forma la causal de la suspensión, se podrá proceder a la cancelación del "**PROYECTO**".

En caso de cancelación del "**PROYECTO**", el "**SECRETARIO ADMINISTRATIVO**" actuará conforme a lo establecido en la cláusula DÉCIMO SEXTA.

#### **OCTAVA. SEGUIMIENTO TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO.**

El "**FONDO MIXTO**", por conducto de la "**SECRETARIA TÉCNICA**" podrá realizar en cualquier momento revisiones técnicas y/o administrativas, reuniones de trabajo con los responsables de la ejecución del proyecto o visitas de seguimiento con el propósito de constatar el grado de avance en el desarrollo de los trabajos y la correcta aplicación de los recursos canalizados al "**SUJETO DE APOYO**", el cual queda expresamente obligado a brindar todo tipo de facilidades tanto para permitir el acceso a sus instalaciones, como para mostrar toda la información técnica y financiera que le sea solicitada para estos efectos.

#### **NOVENA. REVISIONES DE ÓRGANOS FISCALIZADORES.**

Los Órganos Internos de Control o cualquier instancia fiscalizadora, podrán realizar en cualquier momento revisiones o visitas de supervisión, con el propósito de constatar el grado de avance en el desarrollo de los trabajos del "**PROYECTO**", y la correcta aplicación de los recursos canalizados al "**SUJETO DE APOYO**", el cual queda expresamente obligado a brindar todo tipo de facilidades tanto para permitir el acceso a sus instalaciones, como para mostrar toda la información técnica y financiera que le sea solicitada para estos efectos.

Con el fin de rendir informes, aclaración de datos e incluso futuras revisiones, el **"SUJETO DE APOYO"** deberá de guardar toda aquella información técnica y financiera que se genere sobre el **"PROYECTO"**, durante un periodo de (5) cinco años posteriores a la conclusión de la vigencia del presente Convenio, dicha información deberá entregarla en un plazo no mayor a (5) días hábiles y conforme a la solicitud que se le haga por conducto de la **"SECRETARIA TECNICA"** del **"FONDO MIXTO"** o de cualquier órgano fiscalizador.

#### **DÉCIMA. RESPONSABLE TÉCNICO.**

El **"SUJETO DE APOYO"** a través de su **"REPRESENTANTE LEGAL"** designa al C. **NABOR ROSAS GONZALEZ** como **"RESPONSABLE TÉCNICO"** del **"PROYECTO"**, quien será el enlace con la **"SECRETARIA TÉCNICA"** del **"FONDO MIXTO"**, para los asuntos técnicos y el ejercicio del recurso autorizado del **"PROYECTO"**, teniendo como obligación principal la de coordinar el desarrollo del **"PROYECTO"**, elaborar los informes de avance y final, en tiempo y forma e implementar los mecanismos para asegurar el cumplimiento de los compromisos del **"PROYECTO"**.

El **"SUJETO DE APOYO"** a través del **"REPRESENTANTE LEGAL"** deberá designar a un sustituto del **"RESPONSABLE TÉCNICO"** en caso de ausencia definitiva o mayor a tres meses o cuando considere que el **"PROYECTO"** puede estar en riesgo de no cumplir en tiempo y forma con los entregables, debiendo solicitar la autorización a la **"SECRETARIA TECNICA"** del **"FONDO MIXTO"**, adjuntando la información curricular que soporte su capacidad para coordinar el **"PROYECTO"**. La **"SECRETARIA TÉCNICA"** con el apoyo de la Comisión de Evaluación evaluará la solicitud, y comunicará al **"SUJETO DE APOYO"** la respuesta en un plazo no mayor a 30 días hábiles.

#### **DECIMA PRIMERA. RESPONSABLE ADMINISTRATIVO.**

El **"SUJETO DE APOYO"** a través del **"REPRESENTANTE LEGAL"** designa al C. **ROBERTO LUIS IBARRA WILEY** como **"RESPONSABLE ADMINISTRATIVO"** del **"PROYECTO"** quien auxiliará al **"RESPONSABLE TÉCNICO"** en su función de enlace ante la **"SECRETARIA TECNICA"** y el **"SECRETARIO ADMINISTRATIVO"** del **"FONDO MIXTO"**, y tendrá como obligación directa el manejo y la correcta aplicación de los recursos canalizados al **"SUJETO DE APOYO"**, para la realización del **"PROYECTO"** así como los asuntos contables y administrativos del **"PROYECTO"**.

En los casos en que el **"SUJETO DE APOYO"** considere necesario el cambio de **"RESPONSABLE ADMINISTRATIVO"**, a través del **"REPRESENTANTE LEGAL"**, informará por escrito al **"SECRETARIO ADMINISTRATIVO"** y a la **"SECRETARIA TÉCNICA"** esta situación.

#### **DÉCIMA SEGUNDA. CUENTA BANCARIA.**

Previo a la entrega de la primera ministración el **"SUJETO DE APOYO"** deberá disponer de una cuenta bancaria para administrar los recursos canalizados al **"PROYECTO"** a nombre del **"SUJETO DE APOYO"**, a través de la cual se le canalizarán las ministraciones correspondientes a cada etapa, debiendo ser operada mancomunadamente por el **"RESPONSABLE TÉCNICO"** y el **"RESPONSABLE ADMINISTRATIVO"**, misma que deberá hacer del conocimiento del **"SECRETARIO ADMINISTRATIVO"** del **"FONDO MIXTO"** para su debido registro.

En caso de que el **"SUJETO DE APOYO"** maneje cuentas concentradoras, deberá asignar una cuenta específica para el **"PROYECTO"** informando por escrito al **"SECRETARIO ADMINISTRATIVO"** del **"FONDO MIXTO"**, a fin de que registre la misma.

En caso de que las cuentas bancarias o concentradoras generen rendimientos, estos deberán ser reintegrados al **"FONDO MIXTO"** al término del **"PROYECTO"**, a través de la cuenta que se determine para tal efecto.

Los recursos asignados al **"PROYECTO"** deberán permanecer en la cuenta específica del mismo, hasta en tanto no sean ejercidos en términos de lo aprobado por el Comité Técnico y de Administración, Los recursos depositados en la cuenta no podrán transferirse a otras cuentas que no estén relacionadas con el objeto del **"PROYECTO"**.

Las ministraciones que se otorguen para la realización de los proyectos no formarán parte del patrimonio del **"SUJETO DE APOYO"**, ni de su presupuesto.

Es obligación del **"RESPONSABLE ADMINISTRATIVO"** del **"PROYECTO"** cumplir con todos los requisitos administrativos y contables derivados del presente Convenio.

Asimismo, las aportaciones líquidas concurrentes se deberán depositar en la misma cuenta bancaria, para aplicarse en los rubros comprometidos de conformidad con las cantidades y conceptos aprobados que se detallan en el Anexo correspondiente.

El "**SUJETO DE APOYO**" deberá registrar en el Sistema de Fondos Mixtos del "**CONACYT**", el gasto realizado contra la cuenta bancaria o, en su caso, mediante el mecanismo de control del gasto que para tal efecto se establezca, así como contar con un expediente específico para la documentación del "**PROYECTO**".

#### **DECIMA TERCERA. DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL.**

Las partes convienen en que los Derechos de Propiedad Industrial y los Derechos de Autor que se generen como resultado del desarrollo del "**PROYECTO**" serán propiedad de la persona física o moral, a quien conforme a Derecho le correspondan, en el entendido de que el "**FONDO MIXTO**" no tendrá interés jurídico sobre esos derechos.

No obstante, en los casos que los entregables involucren derechos de propiedad, la instancia usuaria de los resultados del "**PROYECTO**" podrá hacer un uso no exclusivo de ella, siempre y cuando sea para atender el problema o necesidad que dio origen al "**PROYECTO**" y no represente el beneficio individual de una persona o empresa.

El "**SUJETO DE APOYO**" estará obligado a informar por escrito al "**FONDO MIXTO**", sobre el estado que guarden los citados derechos y sobre las posibles implicaciones que ello represente para la viabilidad del "**PROYECTO**".

En las publicaciones o presentaciones en eventos de carácter público que se realicen, derivadas o relacionadas con el resultado del "**PROYECTO**", el "**SUJETO DE APOYO**" deberá dar, invariablemente, el crédito correspondiente al "**FONDO MIXTO**".

El "**FONDO MIXTO**" se reserva el uso de los derechos de propiedad industrial y/o de autor derivados del "**PROYECTO**" en aquellos casos en que exista un interés del Gobierno del Estado debidamente justificado, sujetándose a los términos y condiciones que se estipulen en el Convenio correspondiente.

Las partes se reservan el derecho de difundir y divulgar los resultados derivados del "**PROYECTO**".

#### DÉCIMA CUARTA. VIGENCIA.

El presente Convenio iniciará su vigencia a partir de la fecha de la firma de todas las partes y concluirá en la fecha de emisión del Acta de Conclusión de Cierre o Terminación Anticipada del proyecto autorizada por el "**SECRETARIO ADMINISTRATIVO**", subsistiendo las obligaciones establecidas en la **CLÁUSULA NOVENA**. Se considerará como fecha de inicio de la vigencia del "**PROYECTO**" aquella en que el "**SUJETO DE APOYO**" reciba la primera ministración y como fecha de término del mismo, la establecida en el Anexo 2 del presente convenio.

El presente Convenio estará formalizado al momento en que se cuente con la suscripción electrónica de todas las partes que intervienen en el mismo, o en su caso con las firmas autógrafas cuando se trate de documentos impresos.

El "**SUJETO DE APOYO**" se obliga a informar oportunamente al "**FONDO MIXTO**" sobre la eventualidad de condiciones que impidan la continuidad en el desarrollo del "**PROYECTO**", a fin de concluirlo anticipadamente y dar por terminado el presente convenio.

La terminación anticipada del presente Convenio podrá ser invocada por cualquiera de las partes conforme a lo siguiente:

- a) El "**SUJETO DE APOYO**" a través de su "**REPRESENTANTE LEGAL**" podrá solicitar a la "**SECRETARIA TÉCNICA**" hasta con 30 días anteriores al término del "**PROYECTO**" la terminación anticipada. En dicha solicitud deberá explicar el (los) motivo (s) que le impidan continuar con el desarrollo del "**PROYECTO**".
- b) El "**FONDO MIXTO**", por conducto de la "**SECRETARIA TÉCNICA**" y el "**SECRETARIO ADMINISTRATIVO**" podrá invocar la terminación anticipada cuando consideren que existen circunstancias o condiciones que impidan continuar con el desarrollo del "**PROYECTO**", o bien cuando el Usuario considere que el problema o necesidad que dio origen a la demanda haya sido resuelto o ya no sea prioritario, bajo este supuesto se deberán explicar el (los) motivo (s) que le impidan continuar con el desarrollo del "**PROYECTO**".

Se considerará que existen impedimentos en continuar con el "**PROYECTO**", cuando por circunstancias o condiciones no sea posible alcanzar los compromisos dentro del tiempo y costos previstos en los anexos.



En ambos casos la "**SECRETARIA TÉCNICA**" de común acuerdo con el "**SECRETARIO ADMINISTRATIVO**", comunicarán al "**SUJETO DE APOYO**" la procedencia de la terminación anticipada del "**PROYECTO**", condicionada a los siguientes requisitos:

- a) La entrega de un informe final técnico y financiero
- b) Comprobación del gasto ejercido
- c) Entrega de los productos generados hasta ese momento
- d) Devolución de los recursos no ejercidos hasta ese momento
- e) Los rendimientos obtenidos por los recursos ministrados

Los requisitos mencionados se deberán entregar conforme al plazo y fecha de corte establecida por ambos secretarios.

#### **DÉCIMA SEXTA. RESCISIÓN.**

El "**SECRETARIO ADMINISTRATIVO**" rescindirá el presente Convenio y en consecuencia suspenderá definitivamente la canalización de recursos al "**SUJETO DE APOYO**", comunicándolo por escrito sin necesidad de declaración judicial, cuando éste incurra en incumplimiento de alguno (s) de los supuestos que a continuación se señalan.

- a) Aplique los recursos canalizados por el "**FONDO MIXTO**" con finalidades distintas a la realización directa del "**PROYECTO**".
- b) No presente los informes de avance o final o lo haga insatisfactoriamente o no atienda en tiempo y forma con las observaciones a los mismos.
- c) No atienda las observaciones o requerimientos emitidas o solicitados por el "**FONDO MIXTO**".
- d) No brinde las facilidades de acceso a la información, o a las instalaciones donde se administra y desarrolla el "**PROYECTO**".
- e) No compruebe la debida aplicación de los recursos canalizados para el "**PROYECTO**" cuando le sea expresamente requerido por el "**FONDO MIXTO**".
- f) Proporcione información falsa.



Cuando el "**SECRETARIO ADMINISTRATIVO**" ejercite el derecho contenido en la presente cláusula, deberá solicitar al "**SUJETO DE APOYO**", reembolsar la totalidad de los recursos que le fueron canalizados en el plazo que para tal efecto señale, a partir de recibido el comunicado. Se tomará en cuenta este incumplimiento para la participación futura del "**SUJETO DE APOYO**" en los programas del "**CONACYT**", incluyendo los diversos FONDOS reguladas en la "**LCyT**" en los cuales participe el responsable de la desviación o del incumplimiento y se informará al "**RENIECYT**" del incumplimiento incurrido por el "**SUJETO DE APOYO**".

#### **DÉCIMA SÉPTIMA. ACTA DE CONCLUSIÓN O CIERRE.**

El "**FONDO MIXTO**" dará por terminado el Convenio de Asignación de Recursos liberando al "**SUJETO DE APOYO**" de sus obligaciones y compromisos contraídos, una vez que los productos y resultados del "**PROYECTO**" hayan sido entregados y el informe final, técnico y financiero, haya sido dictaminado favorablemente por el "**FONDO MIXTO**" y se entregue por conducto del "**SECRETARIO ADMINISTRATIVO**". El **Acta de Conclusión** correspondiente. Lo anterior procederá siempre y cuando se hayan generado la totalidad de los productos o resultados comprometidos y la entrega de éstos y del informe final se haya dado en el tiempo y forma establecida en el Convenio.

En el caso de haber incurrido en alguna desviación relacionada con el tiempo de entrega o con el alcance de los entregables y siempre que haya sido subsanada y/o debidamente justificada, y por lo tanto se tenga un dictamen favorable del informe final, técnico y financiero se procederá al "**Cierre**" del "**PROYECTO**" y el "**SECRETARIO ADMINISTRATIVO**", entregará el **Acta de Cierre** al "**SUJETO DE APOYO**" con lo cual se libera de las obligaciones y compromisos contraídos con el "**FONDO MIXTO**".

Subsiste la obligación establecida en la **CLÁUSULA OCTAVA**, y lo relacionado con la atención a revisiones que cualquier Órgano Fiscalizador realice posteriormente.

#### **DÉCIMA OCTAVA, ACCESO A LA INFORMACIÓN.**

El "**SUJETO DE APOYO**" se compromete a proporcionar la información del "**PROYECTO**" requerida por el Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica y Tecnológica que opera el "**CONACYT**" en los formatos que se utilizan para tal fin, disponibles en el Sistema de Fondos Mixtos del "**CONACYT**" o en su caso, proporcionados a través de la "**SECRETARIA TÉCNICA**". Dicha información será publicada en su página de Internet, dando con ello cumplimiento a las disposiciones de la legislación en materia de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental vigente.

#### **DÉCIMA NOVENA. RELACIÓN LABORAL.**

El "**FONDO MIXTO**" no establecerá ninguna relación de carácter laboral con el personal que el "**SUJETO DE APOYO**" llegase a ocupar para la realización del "**PROYECTO**".

En consecuencia, las partes acuerdan que el personal designado, contratado o comisionado para la realización del "**PROYECTO**", estará bajo la dependencia directa del "**SUJETO DE APOYO**",

y por lo tanto, en ningún momento se considerará al "**FONDO MIXTO**", como patrón sustituto, ni tampoco al "**SUJETO DE APOYO**" como intermediario, por lo que el "**FONDO MIXTO**", no asume ninguna responsabilidad que pudiera presentarse en materia de laboral, fiscal y seguridad social, por virtud del presente Convenio.

#### **VIGÉSIMA. CONSENTIMIENTO ELECTRÓNICO.**

En términos del Artículo 1803 fracción I, del Código Civil Federal, las partes acuerdan que su voluntad expresa para aceptar íntegramente el contenido de este Convenio, se manifiesta a través de la firma electrónica de cada una de ellas, de manera que reconocen que dicho medio constituye el consentimiento expreso de este Convenio.

#### **VIGÉSIMA PRIMERA. CONFIDENCIALIDAD.**

Las partes se comprometen a guardar la más estricta confidencialidad respecto de la información que con ese carácter se intercambien, bien se trate de información escrita o verbal, necesaria para el desarrollo del "**PROYECTO**".

#### **VIGÉSIMA SEGUNDA. RESPONSABILIDAD CIVIL.**

Queda expresamente pactado que las partes no tendrán responsabilidad civil por los daños y perjuicios que pudieran causarse como consecuencia de caso fortuito o fuerza mayor, particularmente por el paro de labores académicas o administrativas, en la inteligencia de que una vez superados estos eventos, se deberá valorar si se reanudarán las actividades para concluir con el "**PROYECTO**".

#### **VIGÉSIMA TERCERA. ASUNTOS NO PREVISTOS.**

Los asuntos relacionados con el objeto de este Convenio y que no queden expresamente previstos en sus cláusulas, ni en sus anexos, serán interpretados y resueltos de común acuerdo por las partes, apelando a su buena fe y consecución de los mismos propósitos, haciendo constar sus decisiones por escrito.

#### **VIGÉSIMA CUARTA. PREVISIONES ÉTICAS, AMBIENTALES Y DE SEGURIDAD.**

El "SUJETO DE APOYO" se obliga a cumplir y hacer cumplir durante el desarrollo del "PROYECTO" y hasta su conclusión especialmente en materia ecológica, de protección a la bioseguridad y la biodiversidad, así como a respetar las convenciones y protocolos en materia ética aplicada a la investigación, la legislación aplicable y la normatividad institucional en materia de seguridad.

#### **VIGÉSIMA QUINTA. ACTUALIZACIÓN DE DATOS EN EL RENIECYT.**

El "SUJETO DE APOYO" se obliga a mantener actualizada su inscripción e información en el "RENIECYT", y tendrá la obligación de informar a la Dirección del "RENIECYT" adscrita a la Unidad de Asuntos Jurídicos del "CONACYT" o la que en su caso corresponda, de los cambios en su situación económica, cambio de domicilio legal, razón o denominación social o "REPRESENTANTE LEGAL", entre otros.

#### **VIGÉSIMA SEXTA. RECURSOS PÚBLICOS.**

Los compromisos asumidos en este Convenio derivan de programas de carácter público, los cuales no son patrocinados ni promovidos por partido político. Está prohibido el uso del contenido de este Convenio y del "PROYECTO" con fines políticos, electorales, de lucro y otros distintos a los establecidos. Quien haga uso indebido de los recursos de este Convenio y del "PROYECTO" deberá ser denunciado y sancionado de acuerdo con la Ley aplicable y ante la autoridad competente.

#### **VIGÉSIMA SÉPTIMA. AUSENCIA DE VICIOS DE VOLUNTAD.**

Las partes manifiestan que en la celebración del presente Convenio no ha mediado circunstancia alguna que induzca a error, dolo, mala fe u otra circunstancia que afecte o vicie la plena voluntad con que celebran el presente instrumento, por lo que el mismo es válido para todos los efectos legales conducentes.

#### **VIGÉSIMA OCTAVA. JURISDICCIÓN.**

Para la solución a toda controversia que se pudiera suscitar con motivo de la interpretación, ejecución y cumplimiento del presente Convenio y sus anexos, y que no se resuelva de común acuerdo por las partes, éstas se someterán a las Leyes Federales vigentes y Tribunales Federales competentes de la Ciudad de México, renunciando desde ahora a cualquier otro fuero que les pudiera corresponder en razón de sus respectivos domicilios presentes o futuros.

PREVIA LECTURA Y CON PLENO CONOCIMIENTO DE SU CONTENIDO, SE EXTIENDE POR TRIPLICADO EL PRESENTE CONVENIO, QUE DE CONFORMIDAD SUSCRIBEN LAS PARTES INVOLUCRADAS, EN LA CIUDAD DE TIJUANA, ESTADO DE BAJA CALIFORNIA, EL 13 DE DICIEMBRE DEL 2018, CONSERVANDO UN EJEMPLAR EL SECRETARIO ADMINISTRATIVO, EL REPRESENTANTE LEGAL DEL SUJETO DE APOYO Y LA SECRETARIA TÉCNICA.

EL "FONDO MIXTO"

---

JESÚS ALFREDO BABÚN VILLARREAL  
SECRETARIO ADMINISTRATIVO

EL "SUJETO DE APOYO"

---

NANCY ALEJANDRA GARCIA CRUZ  
REPRESENTANTE LEGAL

---

FABIOLA CUAMEA NAVARRO  
SECRETARIA TÉCNICA

---

NAVOR ROSAS GONZALEZ  
RESPONSABLE TÉCNICO

---

ROBERTO LUIS IBARRA WILEY  
RESPONSABLE ADMINISTRATIVO

LAS PRESENTES FIRMAS FORMA PARTE DEL CONVENIO DE ASIGNACIÓN DE RECURSOS FORMALIZADO ENTRE EL "FONDO MIXTO" Y EL SUJETO DE APOYO. LO ANTERIOR PARA LOS FINES Y EFECTOS A QUE HAYA LUGAR. -----CONSTE-----

**ANEXO 1.  
DESGLOSE FINANCIERO (CONT.)**

Clave: BC-2018-03-01-131379

Título: Monitoreo de la Calidad del Aire en Baja California

**A. AUTORIZADO POR EL "FONDO MIXTO"**

**1. GASTO CORRIENTE**

Concepto	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	TOTAL
01 Pasajes y Viáticos	\$70,000.00	\$70,000.00	\$70,000.00	\$40,000.00	\$250,000.00
02 Trabajo de Campo	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
03 Servicios Externos	\$824,000.00	\$550,000.00	\$750,000.00	\$750,000.00	\$2,874,000.00
04 Gastos de Operación	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
05 Materiales de Consumo y Software	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$900,000.00	\$900,000.00
06 Investigadores asociados	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
07 Apoyo a estudiantes	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
08 Acervos Bibliográficos, Servicios. Información y registros	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
09 Publicaciones, actividades de difusión y transferencia	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$100,000.00	\$100,000.00
10 Gastos de capacitación	\$0.00	\$100,000.00	\$0.00	\$100,000.00	\$200,000.00
11 Gastos institucionales por Administración del Proyecto	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
12 Otros gastos	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
<b>Total Gasto Corriente</b>	<b>\$894,000.00</b>	<b>\$720,000.00</b>	<b>\$820,000.00</b>	<b>\$1,890,000.00</b>	<b>\$4,324,000.00</b>



## 2. GASTO DE INVERSIÓN

Concepto	Etapas 1	Etapas 2	Etapas 3	Etapas 4	TOTAL
01 Equipo de laboratorio	\$2,294,000.00	\$2,470,000.00	\$2,470,000.00	\$988,000.00	\$8,222,000.00
02 Maquinaria y plantas piloto	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
03 Equipo cómputo, telecomunicaciones	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$250,000.00	\$250,000.00
04 Herramienta y accesorios	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
05 Transporte	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
06 Obra Civil	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
07 Mobiliario	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$100,000.00	\$100,000.00
08 Otros gastos de inversión	\$300,000.00	\$300,000.00	\$150,000.00	\$200,000.00	\$950,000.00
<b>Total Gasto Inversión</b>	<b>\$2,594,000.00</b>	<b>\$2,770,000.00</b>	<b>\$2,620,000.00</b>	<b>\$1,538,000.00</b>	<b>\$9,522,000.00</b>

<b>Total Gasto Corriente + Gasto de Inversión</b>	<b>\$3,488,000.00</b>	<b>\$3,490,000.00</b>	<b>\$3,440,000.00</b>	<b>\$3,428,000.00</b>	<b>\$13,846,000.00</b>
---	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	------------------------

MONTO EN PESOS

## B. APORTACIONES CONCURRENTES

### 1. GASTO CORRIENTE

Concepto	Etapas 1	Etapas 2	Etapas 3	Etapas 4	TOTAL
01 Pasajes y Viáticos	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
02 Trabajo de Campo	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
03 Servicios Externos	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
04 Gastos de Operación	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
05 Materiales de Consumo y Software	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
06 Investigadores asociados	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
07 Apoyo a estudiantes	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
08 Acervos Bibliográficos, Serv. Información y registros	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
09 Publicaciones, actividades de difusión y transferencia	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
10 Gastos de capacitación	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
11 Gastos institucionales de Admón.	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
12 Otros gastos	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
<b>Total Gasto Corriente</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$0.00</b>

### 2. GASTO DE INVERSIÓN

Concepto	Etapas 1	Etapas 2	Etapas 3	Etapas 4	TOTAL
01 Equipo de laboratorio	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
02 Maquinaria y plantas piloto	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
03 Equipo cómputo, telecomunicaciones	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
04 Herramienta y accesorios	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
05 Transporte	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
06 Obra Civil	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
07 Mobiliario	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
08 Otros gastos de inversión	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
<b>Total Gasto Inversión</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$0.00</b>

<b>Total Gasto Corriente + Gasto de Inversión</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$0.00</b>
---	---------------	---------------	---------------

MONTO EN PESOS



### C. DESGLOSE DEL GASTO DE INVERSIÓN (INFORMATIVO)

**Clave:** BC-2018-03-01-131379

**Título:** Monitoreo de la Calidad del Aire en Baja California

Equipo Principal	Especificación	Cantidad	Costo unitario estimado	Total Estimado
Compra de al menos dos sistemas completos de monitoreo para validación, evaluación y pruebas.	Compra de sistemas de monitoreo con 5 sensores criterio (1 sistema, 5 sistemas, 5 sistemas, 2 sistemas), en la primera etapa se considera la adquisición de dos sistemas de monitoreo de referencia, adicional al que será instalado	1	\$8,222,000.00	\$8,222,000.00
Cámaras, monitores, servidores y proyector	Equipamiento de cuarto de control donde será la recopilación de la información de cada sistema de medición de la calidad del aire.	1	\$250,000.00	\$250,000.00
Mesa y sillas ejecutivas para cuarto de control	Equipamiento de cuarto de control donde será la recopilación de la información de cada sistema de medición de la calidad del aire.	1	\$100,000.00	\$100,000.00
Instalación y adecuación de sitios de estaciones y cuarto de control	Torres para monitores, gabinetes para sensores, accesorios para montaje de las estaciones de monitoreo en cada ubicación, cerco de seguridad para resguardo de los monitores, entre otros.	1	\$950,000.00	\$950,000.00
<b>TOTAL</b>				<b>\$9,522,000.00</b>





## ANEXO 2. COMPROMISOS Y CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

### A. COMPROMISOS DEL PROYECTO

**Clave:** BC-2018-03-01-131379

**Título:** Monitoreo de la Calidad del Aire en Baja California

#### 1. Vigencia del Proyecto

Tiempo ejecución: (meses)	12 Meses
Fecha de inicio	28 de diciembre del 2018
Fecha de término	27 de diciembre de 2019
Fecha limite entrega productos al usuario	26 de enero de 2020
Fecha limite entrega informe final	10 de febrero de 2020

#### 2. Objetivo General

Diagnosticar en los cinco municipios de Baja California la calidad de aire por contaminantes criterio (monóxido de carbono CO, óxidos de nitrógeno NOx, material particulado 10µ y 2.5µ y ozono O3) y a partir de ellas, informar a la comunidad en tiempo real del grado de la contaminación atmosférica. Desarrollar un software que permita realizar el diagnóstico, el procesamiento estadístico sobre las tendencias temporales y espaciales de contaminantes atmosféricos medidos en las estaciones de monitoreo de la calidad del aire ubicadas en el Estado.

#### 3. Objetivos Específicos

1. Instalar y equipar una Red de Monitoreo Atmosférico conformada por 14 estaciones, destinada a monitorear la calidad del aire para investigar la contaminación atmosférica y aplicar políticas públicas para mitigar la contaminación del aire, de acuerdo con los requerimientos técnicos y ubicaciones geográficas establecidos por la Secretaría de Protección Ambiental para cubrir los cinco municipios de Baja California y que se indican en el Documento Anexo a la Demanda.
2. Desarrollar un sistema electrónico de soporte y reporte con diversas aplicaciones para informar a la población sobre las tendencias temporales y espaciales de la contaminación del aire que contribuyan al diseño de estrategias para el control, y mitigación de contaminantes en el Estado. Elaborar un reporte con estadística descriptiva de contaminantes de la red de monitoreo de calidad del aire, análisis de tendencias y proyecciones de los contaminantes atmosféricos, modelación de contaminantes en zonas urbanas, así como indicadores de operación y funcionamiento de las estaciones de monitoreo equipadas.
3. Elaborar un plan para la puesta en marcha y demostración del funcionamiento de las 14 estaciones de la red estatal de monitoreo de la calidad del aire.

#### 4. Productos entregables

Producto (Resultado)	Especificación (Descripción)	Etapas	Avance
1. Una red estatal de monitoreo atmosférico, equipada y operando, integrada por 14 estaciones que generen datos para poder llevar a cabo estudios de tendencias de la contaminación a través de los días, meses y años, en beneficio de la salud pública comunitaria.	Cada sistema deberá estar habilitado y equipado con sensores de 5 contaminantes criterio: monóxido de carbono CO, óxidos de nitrógeno NOx, material particulado 10 µm y 2.5 µm y ozono O3. Cada sistema de monitoreo deberá cumplir con los criterios establecidos y suministrar en tiempo real la lectura de medición en cada contaminante criterio. Cada sistema será modular y contar con protocolos de comunicación con métodos modernos de software. Los equipos deberán de ser robustos y de ser posibles a prueba de temperatura, agua y polvo. Los equipos de monitoreo se mantendrán calibrados durante un año de monitoreo continuo de los 5 contaminantes criterio. Los equipos deberán ser nuevos, con garantía de un año calendario y contar con sus manuales de operación, especificaciones y manual de calibración.	1	15%
		2	50%
		3	85%
		4	100%
2. Software de alertas para dar a conocer la calidad del aire por contaminantes atmosféricos en tiempo real a través de una app y la página web de la Secretaría de Protección al Ambiente.	Software específico para el diagnóstico, el procesamiento estadístico sobre las tendencias temporales y espaciales de contaminantes criterio medidos en las 14 estaciones de monitoreo de la calidad del aire y unidas en una red estatal, de manera que la información sea procesada y validada con los modelos matemáticos computarizados y contando ya con la información de la calidad del aire en tiempo real, dicha información se pondrá a disposición de la población a través del desarrollo de una aplicación (APP) de uso en telefonía móvil, que muestre en forma amena y sencilla las condiciones de la calidad del aire, así como también sea desplegada en la página web.	2	20%
		3	60%
		4	100%

<p>3. Un documento que aplique estrategias, medidas y acciones para la prevención de la contaminación del aire derivadas del estudio de las tendencias de la calidad del</p>	<p>En base a los resultados de las tendencias de los contaminantes criterio que arrojan los 14 sistemas de monitoreo, se deberán aplicar medidas, estrategias y acciones para mitigar estos contaminantes. Entre las que podrían estar: Medidas generales propuestas 1. Desarrollo de</p>	<p>2</p>	<p>20%</p>
<p>aire a través de la red estatal de monitoreo del aire.</p>	<p>planes de transporte sustentable en cada ciudad de los municipios de Baja California. 2. Campañas de concienciación e información a la ciudadanía. 3. Diseño de planes de reducción de emisiones para la mejora de la calidad del aire en base a estudios receptores, y no puramente en base a los inventarios de emisión. 4. Diseño de una estrategia de fomento de planes de transporte sustentable en empresas. 5. Mejora del transporte público en vías para responder a las necesidades de transporte de los habitantes, atendiendo a sus necesidades por perfil socioeconómico del ciudadano.</p>	<p>3</p>	<p>60%</p>
<p>4. Un manual de administración y operación de la red estatal de monitoreo del aire</p>	<p>Documento que contenga debidamente interpretados los manuales de operación y mantenimiento de los equipos de monitoreo, los procedimientos para tomar lecturas de datos, su interpretación y los procedimientos de envío para su análisis estadístico y de comunicación con la población. Esto, con el fin de garantizar a la Secretaría de Protección al Ambiente (usuario) que las estaciones de monitoreo serán operadas correctamente y asegurar la integridad de los equipos y la calidad de los resultados de monitoreo; se hará énfasis en el conocimiento de las normas ambientales aplicables, los cuidados analíticos que deben guardarse durante los procesos de monitoreo y toma de muestras, así como las futuras calibraciones y mantenimiento de los equipos y los protocolos para atender posibles fallas en los sistemas, como la falta de energía para operar los equipos.</p>	<p>4</p>	<p>100%</p>

<p>5. Un plan para la puesta en marcha y demostración del funcionamiento de las 14 estaciones de la red estatal de monitoreo de la calidad del aire y desarrollar un programa de capacitación al personal operativo y técnico en el manejo de equipo y software especificado en el proyecto.</p>	<p>Calendario de fechas para la demostración del funcionamiento de las 14 estaciones de monitoreo a la Secretaría de Protección al Ambiente para validar el correcto funcionamiento de cada estación, así como del cuarto de control. Para la capacitación la SPA designará al personal para operar la red con los 14 sistemas de monitoreo. Una vez instalados los sistemas de monitoreo, al personal seleccionado se le impartirá una capacitación teórico-práctico que incluya una evaluación de las nuevas habilidades, destrezas y conocimientos adquiridos, certificándolos así en el uso, manejo y mantenimiento básico del equipo, así como</p>	<p>4</p>	<p>100%</p>
	<p>también en el uso de los sistemas de software generados para el proyecto, esto con el fin de garantizar a la SPA que las estaciones de monitoreo serán operadas correctamente y asegurar la integridad de los equipos y la calidad de los resultados de monitoreo.</p>		

**5. Mecanismos de transferencia**

Producto (Resultado)	Especificación (Descripción)	Etapa
<p>1. Una red estatal de monitoreo atmosférico, equipada y operando, integrada por 14 estaciones que generen datos para poder llevar a cabo estudios de tendencias de la contaminación a través de los días, meses y años, en beneficio de la salud pública comunitaria.</p>	<p>A través de un convenio de transferencia de tecnología entre empresa y usuario, se establecerá la entrega física de las 14 estaciones de monitoreo, equipadas y operando de acuerdo a especificaciones establecidas en la demanda</p>	<p>4</p>
<p>2. Software de alertas para dar a conocer la calidad del aire por contaminantes atmosféricos en tiempo real a través de una app y la página web de la Secretaría de Protección al Ambiente</p>	<p>Entrega de app y página web a usuario de acuerdo con especificaciones en la demanda, lo cual será establecido en un convenio de transferencia de tecnología.</p>	<p>4</p>

3. Un documento que aplique estrategias, medidas y acciones para la prevención de la contaminación del aire derivadas del estudio de las tendencias de la calidad del aire a través de la red estatal de monitoreo del aire.	Entrega a usuario de un documento con estrategias, en base a resultados y tendencias de los sistemas de monitoreo	4
4. Un manual de administración y operación de la red estatal de monitoreo del aire	Entrega física y digital a usuario, de un manual de administración y operativo de la red estatal de monitoreo del aire.	4
5. Un plan para la puesta en marcha y demostración del funcionamiento de las 14 estaciones de la red estatal de monitoreo de la calidad del aire y desarrollar un programa de capacitación al personal operativo y técnico en el manejo de equipo y software especificado en el proyecto.	Entrega y demostración del funcionamiento de las 14 estaciones de monitoreo a usuario. Capacitación a personal operativo y técnico asignado por el usuario para manejo de equipo y software.	4

#### 6. Datos del Usuario (Enlace)

<b>Institución</b>	Secretaría de Desarrollo Económico del Estado de Baja California
<b>Nombre</b>	Raúl del Moral Simanek
<b>Cargo</b>	Consejo Estatal de Ciencia e Innovación Tecnológica de Baja California (COCITBC)

### B. CRONOGRAMA POR ETAPAS

Clave: BC-2018-03-01-131379

Título: Monitoreo de la Calidad del Aire en Baja California

Etapa	Descripción	Actividades	Productos	Fecha inicio	Fecha termino
1	Instalar y equipar una Red de Monitoreo Atmosférico conformada por 14 estaciones, destinada a monitorear la calidad del aire para investigar la contaminación atmosférica y aplicar políticas públicas para mitigar la contaminación del aire, de acuerdo a los requerimientos técnicos y ubicaciones geográficas establecidos por la Secretaría de Protección Ambiental para cubrir los cinco municipios de Baja California y que se indican en el documento Anexo a esta Demanda.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de sensores criterio correlacionando con referencia</li> <li>• Instalación y validación de al menos dos sistemas en campo</li> <li>• Investigación y análisis de sensores para condiciones extremas en Baja California, como son temperatura, polvo y agua.</li> <li>• Investigación y búsqueda de sensores para el monitoreo que cumplan con los rangos y especificaciones descritas en la norma.</li> <li>• Llevar a cabo adecuaciones menores necesarias a las instalaciones de las estaciones de monitoreo existentes.</li> <li>• Preparación e instalación de gabinetes e infraestructura para colocación del sistema de monitoreo en estaciones nuevas, así como al cuarto de control.</li> <li>• Pruebas de conectividad y análisis de las condiciones de los sensores instalados.</li> <li>• Selección, análisis y evaluación de sistema de monitoreo propuesto. Los cuales deberán incluir los 5</li> </ul>	1. Una red estatal de monitoreo atmosférico, equipada y operando, integrada por 14 estaciones que generen datos para poder llevar a cabo estudios de tendencias de la contaminación a través de los días, meses y años, en beneficio de la salud pública comunitaria. (Avance de 15%).	28 de diciembre de 2018	27 de marzo de 2019

		<p>sensores de contaminantes criterio: monóxido de carbono CO, óxidos de nitrógeno NOx, material particulado 10 µm y 2.5 µm y ozono O3.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación y evaluación de los sitios donde se instalarán los 14 sistemas de monitoreo actuales y las ubicaciones nuevas, los cuales deberán cumplir con los requerimientos establecidos en la norma NOM-156-SEMARNAT-2012.</li> </ul>			
2	<p>Desarrollar un sistema electrónico de soporte y reporte con diversas aplicaciones para informar a la población sobre las tendencias temporales y espaciales de la contaminación del aire que contribuyan al diseño de estrategias para el control, y mitigación de contaminantes en el Estado. Elaborar un reporte con estadística descriptiva de contaminantes de la red de monitoreo de calidad del aire, análisis de tendencias y proyecciones de los contaminantes atmosféricos, modelación de contaminantes en zonas urbanas, así como indicadores de operación y funcionamiento de las estaciones de monitoreo equipadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalación y validación de 5 sistemas de monitoreo en las ubicaciones correspondientes.</li> <li>Llevar a cabo adecuaciones menores necesarias a las instalaciones de las estaciones de monitoreo existentes.</li> <li>Desarrollo de software para la interpretación estadística de tendencias temporales y especiales e históricos.</li> <li>Desarrollo de software para manejo de datos en tiempo real de las mediciones de los sensores de las 14 estaciones.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Una red estatal de monitoreo atmosférico, equipada y operando, integrada por 14 estaciones que generen datos para poder llevar a cabo estudios de tendencias de la contaminación a través de los días, meses y años, en beneficio de la salud pública comunitaria. (Avance de 50%).</li> <li>Software de alertas para dar a conocer la calidad del aire por contaminantes atmosféricos en tiempo real a través de una app y la página web de la Secretaría de Protección al Ambiente. (Avance 20%).</li> <li>Un documento que aplique estrategias, medidas y acciones para la prevención de la contaminación del aire derivadas del estudio de las tendencias de la calidad del aire a través de la red estatal de monitoreo del aire. (Avance 20%).</li> </ol>	28 de marzo de 2019	27 de junio de 2019

3	<p>Elaborar un plan para la puesta en marcha y demostración del funcionamiento de las 14 estaciones de la red estatal de monitoreo de la calidad del aire.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación y validación de 5 sistemas de monitoreo en las ubicaciones correspondientes.</li> <li>• Llevar a cabo adecuaciones menores necesarias a las instalaciones de las estaciones de monitoreo existentes.</li> <li>• Desarrollo de APP para Android e IOS para informar a la comunidad de manera gráfica los resultados y alertas.</li> <li>• Desarrollo de página web para el despliegue de la información en tiempo real.</li> <li>• Gestión de información en la nube y despliegue del monitoreo en tiempo real de los sistemas de monitoreo en cada ubicación definida.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Una red estatal de monitoreo atmosférico, equipada y operando, integrada por 14 estaciones que generen datos para poder llevar a cabo estudios de tendencias de la contaminación a través de los días, meses y años, en beneficio de la salud pública comunitaria. (Avance de 85%).</li> <li>2. Software de alertas para dar a conocer la calidad del aire por contaminantes atmosféricos en tiempo real a través de una app y la página web de la Secretaría de Protección al Ambiente. (Avance 60%).</li> <li>3. Un documento que aplique estrategias, medidas y acciones para la prevención de la contaminación del aire derivadas del estudio de las tendencias de la calidad del aire a través de la red estatal de monitoreo del aire. (Avance 60%).</li> </ol>	28 de junio de 2019	27 de septiembre de 2019
4	<p>Concluir con la instalación de los sistemas de monitoreo, así como con el desarrollo y evaluación de softwares para los mismos, desarrollo del manual de operación y la transferencia de los productos entregables al usuario final.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación y validación de los dos sistemas de monitoreo en las ubicaciones correspondientes</li> <li>• Realizar prueba piloto de confiabilidad y calidad entre sistema de monitoreo y software.</li> <li>• Módulo de resultados de compilación de datos con informes gráficos y gestión para aplicar directiva y políticas para mitigar efecto ambiental</li> <li>• Describir detalladamente los pasos a seguir para la administración y operación de la red estatal de monitoreo del aire.</li> <li>• Difusión a nivel estatal el sistema de monitoreo para la calidad del</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Una red estatal de monitoreo atmosférico, equipada y operando, integrada por 14 estaciones que generen datos para poder llevar a cabo estudios de tendencias de la contaminación a través de los días, meses y años, en beneficio de la salud pública comunitaria. (Avance de 100%).</li> <li>2. Software de alertas para dar a conocer la calidad del aire por contaminantes atmosféricos en tiempo real a través de una app y la página web de la Secretaría de Protección al Ambiente. (Avance 100%).</li> <li>3. Un documento que aplique</li> </ol>	28 de septiembre de 2019	27 de diciembre de 2019



		<p>aire y que la población tenga conocimiento de la información.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Llevar a cabo el programa de capacitación al personal operativo y técnico asignado por el usuario en el manejo de equipo y software.</li> <li>Planear y ejecutar la demostración del funcionamiento de los 14 sistemas de monitoreo</li> </ul>	<p>estrategias, medidas y acciones para la prevención de la contaminación del aire derivadas del estudio de las tendencias de la calidad del aire a través de la red estatal de monitoreo del aire. (Avance 100%).</p> <p>4. Un manual de administración y operación de la red estatal de monitoreo del aire.</p> <p>5. Un plan para la puesta en marcha y demostración del funcionamiento de las 14 estaciones de la red estatal de monitoreo de la calidad del aire y desarrollar un programa de capacitación al personal operativo y técnico en el manejo de equipo y software especificado en el proyecto.</p>	
--	--	--	--	--

JESÚS ALFREDO BABÚN VILLARREAL  
SECRETARIO ADMINISTRATIVO

NAVOR ROSAS GONZALEZ  
RESPONSABLE TÉCNICO

FABIOLA CUAMEA NAVARRO  
SECRETARIA TÉCNICA

ROBERTO LUIS IBARRA WILEY  
RESPONSABLE ADMINISTRATIVO

Véase documento en: <http://www.obserbc.com/documentos/1-5-convenio-de-asignacion-de-recursos-monitoreo-de-la-calidad-del-aire-en-baja-california/>



**Viernes 05 de abril de 2019.**

**Memorandum of cooperation between the California Air Resources Board, of the state of California and the Municipality of Mexicali, Baja California, through the senior officer of the 22nd city council of Mexicali and the Director of the environmental Protection Department for the Municipality of Mexicali, Baja California on the loan of PM air monitoring sensors.**

This Memorandum of Cooperation (MOC) is entered into by the California Air Resources Board of the State of California (CARB) and the municipality of Mexicali, Baja California, through the Senior Officer of the 22'd City Council of Mexicali (Municipality) and the Director of the Environmental Protection Department for the Municipality of Mexicali in Baja California (Department) hereafter jointly referred to as the "Participants."

- I. **WHEREAS**, in view of the commitment of California and Mexico to work cooperatively toward improving air quality in the border region, the Imperial County - Mexicali Air Quality Work Plan was created to set initial priority focus areas in the border region to improve air quality;
- II. **WHEREAS**, the Participants desire to enhance the availability of air quality data to better understand the causes and severity of air pollution in the Imperial County - Mexicali border region;
- III. **WHEREAS**, this MOC is expected to facilitate enforcement and regulation in Mexicali of applicable air quality laws by allowing focused control efforts on sources causing the increased concentrations of PM in the area;
- IV. **NOW, THEREFORE**, the Participants agree to cooperate as follows:

#### **SECTION I PURPOSE**

The purpose of this MOC is to provide for the establishment and operation of a network of 50 PM air sensors (Sensors, as listed in the Attachment) in Mexicali, Baja California by the Municipality. The Sensors will be used to enhance particulate matter (PM) monitoring in the Municipality, facilitate exchange of information related to air quality in the region, and enhance the capacity of Municipality authorities to enforce regulations to limit activities known to adversely impact air quality. The ownership of the Sensors will remain with the CARB and all responsibilities for the operation and maintenance of the sensors will be carried by the Municipality.



## SECTION II AREAS OF COOPERATION

**The Municipality** intends to:

1. Take possession and control of, and full responsibility for the Sensors, and use the Sensors to form a PM monitoring network in Mexicali;
2. Install the Sensors in Mexicali in locations likely to ensure their continued operation (such as at governmental or educational institutions);
3. Inform CARB of any problems that may arise with the Sensors' operation and consult with CARB on potential solutions;
4. Undertake reasonable efforts to maintain the continued operation of the Sensors;
5. Use the data provided by the Sensors as an enforcement tool to identify sources that generate high PM around the Municipality; and
6. Quarterly, share information with CARB on the actions taken to reduce PM emissions based on sensor data. Information is to include general information on the inspections that were performed as a result of the monitoring and the associated enforcement actions that were taken. Quarterly submittal of inspection reports will be sent to CARB for three (3) years from the date of signature of this MOC.

**CARB** intends to:

1. Provide the Sensors to the Municipality in two phases;
  - Phase 1: 25 PM air sensors will be delivered to the Municipality in imperial County, California at a time and place that the City and CARB agree to;
  - Phase 2: An additional 25 PM air sensors will be sent to the Municipality within three (3) months if CARB determines that the Phase 1 sensors are operating correctly after their installation in Mexicali by the City;
2. Transfer responsibility for the control and operation of the Sensors to the City on an ongoing basis for the purpose of the Municipality operating an air monitoring network in Mexicali;

3. Provide a training session in El Centro, California, with CARB staff, the City, and other local government organizations to discuss sensor installation and operation;
4. Provide the Municipality with additional consultation on installation, maintenance and other technical issues relating to the sensors as needed.

### **SECTION III DURATION, TERMINATION, MODIFICATION**

The Municipality will be allowed to possess the Sensors on an ongoing basis, subject to the Municipality fulfillment of its intentions as stated in this MOC. This MOC may be terminated by either CARB or the Municipality, if the MOC is terminated the Municipality will make reasonable efforts to return the Sensors to CARB. This MOC may be amended at any time as agreed by the Participants in writing.

### **SECTION IV DISPUTE RESOLUTION, AUTHORIZED REPRESENTATIVES, NOTICES**

The Participants will use their best efforts to settle amicably any dispute, controversy, or claim arising out of this MOC. Any disputes arising out of this MOC shall be negotiated between the authorized representatives identified below, who shall act as liaisons for this MOC. Any notice or request required or permitted to be given or made under this

MOC shall be in writing and provided to the address specified below or such other address as shall be hereafter notified.

For the California Air Resources Board: Chief of the Air Quality Planning and Science Division.  
1001 1 Street, Sacramento, CA 95812

For the Municipality of Mexicali, Baja California: the Senior Officer of the 22nd City Council of Mexicali.  
Calzada Independencia 998, Centro Cívico C.P. 21000, Mexicali, Baja California

For the Environmental Protection for the Municipality of Mexicali, Baja California: The Director.  
Plaza Baja California Local 17-C, Calzada Independencia SIN, Centro Cívico C.P. 21000, Mexicali Baja California.

## SECTION V INDEMNIFICATION

The Municipality agrees to indemnify CARB for any action taken against CARB relative to the provision of the Sensors as described in this MOC.

## SECTION VI GOOD FAITH, FUNDING AND RESOURCES

The Participants agree in good faith to uphold the general principle on the transfer of possession of the Sensors. CARB and the Municipality agree to notify one another if any problems arise and to work together to foster maximum confidence in the air quality monitoring data generated by the Sensors. All activities undertaken pursuant to this MOC shall be subject to the applicable laws of the Participants, as well as the availability of funds, personnel, and other resources of each Participant.

## SECTION VII SUPPLEMENTARY PROVISION

The Participants acknowledge that this MOC is only intended to provide for cooperation between the Participants and does not create any legally binding rights or obligations. To the extent any other provision of this MOC is inconsistent with this paragraph, this paragraph shall control.

In WITNESS THEREOF, the California Air Resources Board and the Municipality of Mexicali, Baja California, approve of this MOC to be executed by their duly authorized representatives, signed in duplicate in the city of Mexicali, Baja California the 7th of December of 2018.

**THE CALIFORNIA AIR RESOURCES BOARD**

  
MICHAEL BENJAMIN  
Chief, Air Quality Planning and Science Division


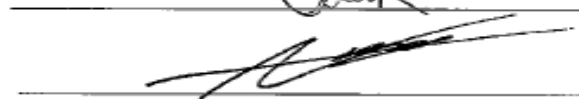
**THE MUNICIPALITY OF MEXICALI, BAJA CALIFORNIA,**

  
OSCAR ORTEGA VELEZ  
Senior Officer of the 22nd City Council of Mexicali, Baja California.

**THE ENVIRONMENTAL PROTECTION DEPARTMENT FOR THE MUNICIPALITY OF MEXICALI, BAJA CALIFORNIA**

  
LUIS FLORES SOLIS  
Director of the Environmental Protection Department for the Municipality of Mexicali in Baja California

**WITNESSES**



**Attachment - PM Sensors MAC address<sup>1</sup>**

Sensor	MAC address	Sensor	MAC address
1	68:c6:3a:89:7b:40	26	68:c6:3a:89:7f:38
2	68:c6:3a:8e:79:e9	27	68:c6:3a:89:7e:72
3	68:c6:3a:89:1d:64	28	68:c6:3a:89:7f:3a
4	68:c6:3a:89:1e:17	29	68:c6:3a:89:6e:31
5	68:c6:3a:89:7e:7f	30	68:c6:3a:89:7e:7d
6	68:c6:3a:89:7e:74	31	68:c6:3a:89:7e:76
7	68:c6:3a:89:7e:78	32	68:c6:3a:89:6e:5b
8	68:c6:3a:89:7e:7e	33	68:c6:3a:89:7f:40
9	68:c6:3a:89:7d:d8	34	68:c6:3a:89:6e:a0
10	68:c6:3a:8e:8e:fd	35	68:c6:3a:8e:a4:99
11	68:c6:3a:8e:4e:a	36	68:c6:3a:8e:8e:f2
12	68:c6:3a:8e:59:5a	37	68:c6:3a:8e:5c:10
13	60:1:94:65:ab:b6	38	68:c6:3a:8e:a4:6b
14	60:1:94:65:ac:85	39	68:c6:3a:8e:6b:94
15	60:1:94:65:ab:e8	40	68:c6:3a:8e:59:4a
16	84:f3:eb:45:26:7	41	68:c6:3a:8e:8e:f7
17	84:f3:eb:45:1f:7c	42	68:c6:3a:8e:59:4e
18	84:f3:eb:45:1b:98	43	84:f3:eb:45:21:dc
19	ec:fa:bc:b:b2:a9	44	84:f3:eb:45:26:42
20	ec:fa:bc:b:b1:b7	45	84:f3:eb:45:1e:5d
21	68:c6:3a:89:60:2a	46	84:f3:eb:45:25:51
22	68:c6:3a:89:7f:3b	47	ec:fa:bc:b:b1:74
23	68:c6:3a:89:7d:c7	48	ec:fa:bc:b:b1:99
24	68:c6:3a:89:7e:75	49	ec:fa:bc:b:6f:cd
25	68:c6:3a:89:7f:48	50	2c:3a:e8:48:ac:13

Véase documento en: <http://www.obserbc.com/documentos/1-4-memorandum-of-cooperation-between-the-california-air-resources-board-of-the-state-of-california-and-the-municipality-of-mexicali-baja-california/>

**Miércoles 13 de febrero de 2019.**

**Demanda BC-2018-03-01, Fondo Mixto CONACYT – Gobierno del Estado que tiene como finalidad equipar la Red Estatal de Monitoreo de Calidad del Aire (12 estaciones) y ampliar la misma con dos estaciones nuevas de monitoreo para diagnosticar la calidad del aire en los cinco municipios del Estado, de conformidad con la NOM-156-SEMARNAT-2012, bajo la responsabilidad de la Secretaría de Protección al Ambiente (SPA)**

**FONDO MIXTO CONACYT – GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA  
CONVOCATORIA BC-2018-03  
“MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN BAJA CALIFORNIA”  
DEMANDA ESPECÍFICA**

**DEMANDA BC-2018-03-01**

**MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN BAJA CALIFORNIA**

**1. Prioridad y demanda estratégica atendida**

**Prioridad**

Medio ambiente y desarrollo sustentable.

**Demanda estratégica atendida**

Monitoreo de la contaminación del aire.

**2. Antecedentes**

Como parte del Plan de Desarrollo Estatal 2014-2019 uno de los temas presentado mediante un modelo de gestión estratégica es la política ambiental del Estado de Baja California. Este modelo hace énfasis en los resultados, implica promover un ambiente adecuado para el desarrollo, salud pública y bienestar de los ciudadanos de Baja California. Ello ha permitido fundamentar una agenda estratégica para el desarrollo del Estado, misma que se refleja en el Programa Estatal de Protección al Ambiente (PESPA) implementado en años pasados y que debe tener continuidad acorde a sus logros y retos pendientes.

El Programa Estatal de Protección de Protección al Ambiente (PESPA) 2015-2019 en su apartado 3.8.3.1 fundamenta la importancia del Fortalecimiento y Desarrollo de la Gestión de la Red de Monitoreo de Calidad del



Aire del Estado y la implementación de medidas de prevención y mitigación de manera coordinada con otros órdenes de gobierno, como la Secretaría de Salud del Estado (ISESALUD) y también con organismos internacionales como la Agencia de Protección del Ambiente de los Estados Unidos (United States Environmental Protection Agency o US EPA), el Buro de Recursos del Aire de California (California Air Resources Board CARB) y el Imperial County California, Air Pollution District.

La Ley de Protección al Ambiente para el Estado de Baja California, conforme al artículo 108, establece un registro de emisiones y transferencia de contaminantes, en complemento al de la federación, que contendrá entre otros, el inventario de emisiones de contaminantes a la atmósfera, el cual ayudará a la integración del inventario de emisiones al aire de los “ProAires Estatales” y a la elaboración de un Plan de Contingencia Ambiental. Además, el PESPA tiene, dentro de sus líneas de acción, el impulsar programas de monitoreo ambiental, y describe como parte de las funciones administrativas, el ofrecer a la ciudadanía la certidumbre sobre la calidad del aire y acciones de mitigación y control de emisiones de contaminantes atmosféricos.

Ante esta situación, la Secretaría de Protección al Ambiente no cuenta con una red estatal de monitoreo de la calidad del aire con herramientas tecnológicas sistematizadas y software para el análisis, modelación, indicadores y tendencias temporales y espaciales de los contaminantes para el control y mitigación de la contaminación atmosférica por contaminantes criterio (monóxido de carbono CO, óxidos de nitrógeno NOx, material particulado 10µ, material particulado 2.5µ, ozono O3) emitidos por fuentes antropogénicas que tienen impactos directos en la salud pública, sobre todo, afectaciones pulmonares, cardiovasculares, morbilidad y mortalidad asociada a exposición de contaminantes atmosféricos.

Cabe mencionar que la única autoridad gubernamental que actualmente monitorea la calidad del aire en la zona fronteriza de Baja California es la Secretaría de Protección al Ambiente del estado (SPA), y en la zona fronteriza de California son 3 diferentes autoridades: federales, estatales y municipales (US EPA, CARB y Air Pollution Control District), por lo que es necesario que la SPA y alguna de estas agencias colaboren en el monitoreo del aire, realizándolo bajo un mismo estándar para que los datos sean consistentes y equiparables y sean de utilidad para sustentar el posterior establecimiento de políticas y regulaciones sobre este tema.

Actualmente el Estado de California ya cuenta con una red de monitoreo de calidad del aire, por lo cual los equipos de la red de la SPA deberán estar calibrados de manera homogénea. La US EPA al igual que la SEMARNAT en México establecen e imponen los estándares a seguir en el tema ambiental y regulan fuentes fijas y móviles. Por otro lado, están las instituciones estatales y municipales como

la California Air Resources Board (CARB), Air Pollution Control District y la SPA, que regulan los cumplimientos de cuidado del ambiente en los estados y los municipios que los conforman. Dada la magnitud de la problemática, es a nivel estatal como se desarrollará el proyecto conforme a las leyes federales del cuidado del ambiente, por lo cual se requiere el involucramiento de ambos países.

### 3. Finalidad y propósito de la demanda

#### Finalidad

Equipar la Red Estatal de Monitoreo de Calidad del Aire (12 estaciones) y ampliar la misma con dos estaciones nuevas de monitoreo para diagnosticar la calidad del aire en los cinco municipios del Estado, de conformidad con la NOM-156-SEMARNAT-2012 y con ello, medir eficientemente las concentraciones de los contaminantes en la zona urbana e informar a la comunidad sobre la calidad del aire en el Estado y prevenir los daños a la salud en poblaciones vulnerables.

Operar en Baja California un software que procese información de contaminación atmosférica medida por las estaciones de monitoreo ubicadas en el Estado para procesar estadística descriptiva para evaluar tendencias temporales y espaciales de contaminantes atmosféricos en zonas urbanas. Y además, con esta información implementar acciones para la mitigación y control de contaminantes atmosféricos.

#### Propósito

Instalar y poner en operación en Baja California una Red Estatal de Monitoreo de la Calidad del Aire con equipo de alta tecnología que genere información en tiempo real del estado que guarda la contaminación atmosférica en los cinco municipios que incluya mecanismos permanentes para informar y alertar a la población de manera de que no sea afectada la salud pública y el bienestar social. Así mismo, la información generada por la red de monitoreo de la calidad del aire será de utilidad para la implementación de políticas públicas que contribuyan a la mitigación y combate de emisiones de contaminantes atmosféricos por fuentes de área, fuentes móviles, fuentes fijas, fuentes biogénicas y naturales que ocurren en el Estado.

### 4. Indicadores de Impacto

- a) Mayor eficiencia y eficacia en la operatividad y funcionamiento de la red de monitoreo de calidad del aire en cada municipio, generando información en tiempo real.
- b) Incremento en la calidad de los muestreos de los contaminantes criterio, y disminución de los días con datos incompletos registrados.

## 5. Objetivos

### Objetivo general

Establecer las bases técnicas y operativas para hacer posible el diagnóstico en los cinco municipios de Baja California de la calidad de aire por contaminantes criterio (monóxido de carbono CO, óxidos de nitrógeno NOx, material particulado 10 $\mu$ , material particulado 2.5 $\mu$  y ozono O3) y a partir de ellas, informar a la comunidad en tiempo real del grado de la contaminación atmosférica.

Desarrollar un software que permita realizar el diagnóstico, el procesamiento estadístico sobre las tendencias temporales y espaciales de contaminantes atmosféricos medidos en las estaciones de monitoreo de la calidad del aire ubicadas en el Estado.

### Objetivos específicos

I. Instalar y equipar una Red de Monitoreo Atmosférico conformada por 14 estaciones, destinada a monitorear la calidad del aire para investigar la contaminación atmosférica y aplicar políticas públicas para mitigar la contaminación del aire, de acuerdo a los requerimientos técnicos y ubicaciones geográficas establecidos por la Secretaría de Protección Ambiental para cubrir los cinco municipios de Baja California y que se indican en el documento Anexo a esta Demanda.

II. Desarrollar un sistema electrónico de soporte y reporte con diversas aplicaciones para informar a la población sobre las tendencias temporales y espaciales de la contaminación del aire que contribuyan al diseño de estrategias para el control, y mitigación de contaminantes en el Estado. Elaborar un reporte con estadística descriptiva de contaminantes de la red de monitoreo de calidad del aire, análisis de tendencias y proyecciones de los contaminantes atmosféricos, modelación de contaminantes en zonas urbanas, así como indicadores de operación y funcionamiento de las estaciones de monitoreo equipadas.

III. Elaborar un plan para la puesta en marcha y demostración del funcionamiento de las 14 estaciones de la red estatal de monitoreo de la calidad del aire.

## 6. Productos esperados

- I. Una red estatal de monitoreo atmosférico, equipada y operando, integrada por 14 estaciones que generen datos para poder llevar a cabo estudios de tendencias de la contaminación a través de los días, meses y años, en beneficio de la salud pública comunitaria. Las estaciones deberán estar instaladas y operando en las ubicaciones definidas de común acuerdo entre el Usuario y el Sujeto de apoyo, a partir de la ubicación sugerida por el Usuario en el Anexo que acompaña a esta Demanda.
- II. Software de alertas para dar a conocer la calidad del aire por contaminantes atmosféricos en tiempo real a través de una aplicación y la página web de la Secretaría de Protección al Ambiente.
- III. Un documento que aplique estrategias, medidas y acciones para la prevención de la contaminación del aire derivadas del estudio de las tendencias de la calidad del aire a través de la red estatal de monitoreo del aire.
- IV. Un manual de administración y operación de la red estatal de monitoreo del aire.
- V. Un plan para la puesta en marcha y demostración del funcionamiento de las 14 estaciones de la red estatal de monitoreo de la calidad del aire y desarrollar un programa de capacitación al personal operativo y técnico en el manejo de equipo y software especificado en el proyecto.

## 7. Tiempo de ejecución

12 meses

## 8. Modalidad

D. Creación y Fortalecimiento de Infraestructura.

## 9. Usuarios

Secretaría de Protección al Ambiente del Gobierno de Baja California.

## 10. Consideraciones particulares

- a) Las propuestas deberán atender la Demanda en su totalidad, para lo cual deberán considerar en la integración del grupo de trabajo las disciplinas o especialidades necesarias que aseguren una respuesta integral a los requerimientos establecidos en este instrumento.
- b) La propuesta deberá incluir un programa de trabajo detallado en el que se indiquen las metas, productos, equipamiento, planes, manuales, actividades relevantes, tiempos y recursos requeridos para lo que se especifica en la demanda

- c) El proponente deberá acreditar su experiencia y conocimiento en lo que especifica la demanda y contar con la capacidad legal, administrativa y financiera para instalar, equipar, poner en funcionamiento y transferir adecuadamente a la Secretaría de Protección al Ambiente del Gobierno de Baja California la red estatal de monitoreo del aire y software especificado en la demanda. Para ello, deberá incluir en la propuesta una carta, firmada por el Representante Legal, donde señale que cuenta con dichas capacidades.
- d) El equipamiento de las estaciones de monitoreo, el software, así como, la generación de información y manuales deberán ser transferidos a la Secretaría de Protección al Ambiente. La propuesta deberá incluir los mecanismos para transferir o instalar oportunamente al Usuario los resultados o productos que se vayan generando durante la ejecución del proyecto, a fin de que éste pueda realizar las acciones necesarias para atender las necesidades que dieron origen a la demanda.
- e) La propuesta deberá presentarse para su ejecución, preferentemente en dos etapas subsecuentes, sin que éstas excedan en lo individual el periodo de doce meses y, en su conjunto, el tiempo máximo establecido en la Demanda Específica. No se aceptarán propuestas de una sola etapa.
- f) El proponente deberá incluir en su propuesta un mecanismo de colaboración directa con algunas autoridades ambientales de México y de los EE.UU. (la Agencia de Protección del Ambiente de los Estados Unidos (United States Environmental Protection Agency o US EPA), el Buro de Recursos del Aire de California (California Air Resources Board CARB), el Imperial County California, Air Pollution Control District, la SEMARNAT, la PROFEPA o el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático).
- g) El proponente deberá incluir una carta donde declara que los productos esperados y resultados del proyecto no son para su uso exclusivo o beneficio propio (directo).
- h) Los recursos solicitados al Fondo Mixto deberán ser congruentes con el alcance del proyecto. El monto máximo que podrá solicitarse al Fondo Mixto en la propuesta será de \$14'000,000.00 (Catorce millones de pesos 00/100 M.N.). Los recursos solicitados al Fondo Mixto deberán ser congruentes con el alcance del proyecto.
- i) Las propuestas de instituciones ubicadas fuera del estado de Baja California deberán incluir dentro de su grupo de trabajo a instituciones, investigadores y académicos del estado de Baja California.
- j) La propuesta deberá incluir una carta del Usuario donde manifieste su participación durante la ejecución del proyecto en las etapas de desarrollo que así lo requieran.
- k) En el caso de propuestas presentadas por empresas, éstas deberán considerar la contratación de una fianza que garantice los recursos otorgados y mantenerla actualizada durante la vigencia del Convenio de Asignación de Recursos.
- l) Los proponentes podrán aclarar las dudas sobre los alcances y precisiones en los entregables de la presente demanda con el contacto que para tal efecto ha designado el Usuario.

## 11. Contacto

Dr. Raúl del Moral Simanek  
Coordinador Ejecutivo de Planeación y Evaluación Científica y Tecnológica  
Consejo Estatal de Ciencia e Innovación Tecnológica de Baja California (COCITBC)  
Consorcio Tecnológico de Baja California  
Carretera Libre Tijuana-Tecate, Km 126.4  
Esquina Boulevard Nogales, Tijuana, B.C., C. P. 22444  
Teléfonos: (664) 682-8201 y (646) 172-3000 ext. 3260  
Correo electrónico: [rdelmoral.cocytbc@gmail.com](mailto:rdelmoral.cocytbc@gmail.com)

Véase documento en: <http://www.obserbc.com/documentos/1-3-demanda-fomix-monitoreo-de-la-calidad-del-aire-de-baja-california/>

**Martes 08 de enero de 2019, California Air Resources Board (CARB)  
Análisis de la calidad del aire en cuanto a PM2.5 y datos meteorológicos: Calexico, California y Mexicali, Baja California.**

En junio de 2015, el Consejo de Recursos del Aire de California (California Air Resources Board, CARB), en el marco de una subvención otorgada por la Agencia de Protección Ambiental de los EE. UU. (U.S. Environmental Protection Agency, EPA), celebró un acuerdo a fin de instalar y operar monitores de PM2.5 en dos sitios en Mexicali, Baja California; la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) y el Colegio de Bachilleres del Estado de Baja California (COBACH). El control de PM2.5 se llevó a cabo en dos sitios (COBACH y UABC) desde fines de abril de 2016 hasta finales de abril de 2018 y se comparó con el sitio de Calexico.

En este análisis se muestra que, durante el período de estudio, el monitor de COBACH registró las concentraciones más altas y la cantidad de días en los que se excedieron los límites, con 122 días que superaron el nivel del estándar de PM2.5 de 24 horas. El sitio de UABC experimentó 68 días que superan el estándar de PM2.5 de 24 horas y la cantidad disminuyó a 11 excesos en Calexico. Durante los 11 días de exceso en Calexico, las concentraciones fueron muy altas en los sitios de Mexicali. Sin embargo, las altas concentraciones en Mexicali siguieron ocurriendo incluso cuando las concentraciones de Calexico eran bajas. Tal como indicó el SIP de PM2.5 para el condado de Imperial, las concentraciones más altas de PM2.5 ocurren durante el invierno en la región de la frontera. Es durante ese período que ocurren, con frecuencia, los niveles más altos de quema y fuegos artificiales. Las emisiones provenientes de quemaduras y otras fuentes de combustión son mucho más altas en Mexicali que en Calexico, ya que las concentraciones promedio invernales durante el período de estudio fueron entre un 80 y 150 por ciento más altas en UABC y COBACH cuando se comparan con Calexico.

El personal detectó una fuerte correlación entre las bajas velocidades del viento y las bajas alturas de mezcla con un aumento en las concentraciones de PM2.5 en los sitios de Calexico y Mexicali. Los diagramas de la CPF identificaron fuentes desde la dirección sudsudeste que impactan los dos sitios de Mexicali y Calexico durante los días de no estancamiento. Sin embargo, se requiere un análisis adicional a fin de identificar las fuentes y ubicaciones específicas.

Los datos de especificación demuestran que la mayor diferencia en los componentes de PM2.5 en UABC y Calexico se debió a un aumento en los aerosoles y elementos carbonáceos. Las concentraciones de aerosoles carbonáceos eran un 50 por ciento mayor en UABC que en Calexico y aumentaron en un 90 por ciento durante

los Días altos. La diferencia en los aerosoles y elementos carbonáceos entre UABC y Calexico señala además el impacto de las fuentes de combustión en las altas concentraciones durante el invierno cuando ocurren los altos índices de quema. La alta correlación entre el carbono y cloro orgánicos en UABC arroja pruebas que demuestran que la incineración de basura es el factor que más contribuye a los altos niveles de PM2.5.

Si bien este esfuerzo de control de dos años concluyó en abril, estos datos han demostrado ser muy útiles a la hora de evaluar los niveles y las posibles fuentes de PM2.5 en Mexicali y Calexico. El personal de CARB considera que es importante continuar con la recopilación de datos en Mexicali a fin de comprender mejor la calidad del aire a lo largo de la frontera entre California y México. La Secretaría de Protección al Ambiente de Baja California (SPA BC) autorizó a CARB a continuar controlando las concentraciones de PM2.5 en UABC y COBACH. Asimismo, se programó un nuevo contrato de control para principios de 2019.

Véase análisis completo en: <https://www.arb.ca.gov/planning/border/border.htm>



Participantes	
<p><b>Grupo de Trabajo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, Región 9</li> <li>• Programa Frontera de la Agencia de Protección Ambiental de California</li> <li>• Junta de Recursos del Aire de California</li> <li>• Distrito de Control de la Contaminación del Aire del Condado de Imperial</li> <li>• Departamento de Salud Pública del Condado de Imperial</li> <li>• La Coalición para el Trabajo, Agricultura y Negocios</li> </ul>	<p><b>Miércoles 12 de diciembre de 2018, California Air Resources Board (CARB)</b>  <b>BORRADOR DEL GRUPO DE TRABAJO, “Plan de Trabajo para mejorar la Calidad del Aire en la Región Fronteriza del Condado de Imperial – Mexicali”</b>  <b>(Monitoreo)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Acciones a Corto Plazo - Mexicali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Continuidad del monitoreo de PM2,5 en Mexicali</b></li> </ul> <p>El 15 de enero de 2015, el monitor de Calexico, ubicado en el radio de una milla de la frontera internacional con Mexicali fue designado en incumplimiento para el estándar anual de PM2.5 del 2012. Debido a su proximidad con Mexicali, Calexico es impactada diariamente por emisiones provenientes de Mexicali. La Ley de Aire Limpio incluye disposiciones especiales para áreas ubicadas junto a la frontera internacional que permiten a los estados tener en consideración los impactos del transporte transfronterizo de contaminantes. Son necesarios datos consistentes y confiables de la calidad del aire en ambos lados de la frontera con el fin de analizar el grado en el que el transporte de contaminantes provenientes de México afecta las concentraciones de PM2.5 en el monitor de Calexico.</p> <p>En junio de 2015, la CARB firmó un contrato con la empresa SCS Tracer Environmental para instalar y operar los monitores de PM2.5 en dos ubicaciones en Mexicali. Los datos de PM2.5 fueron recolectados de abril de 2016 a abril de 2018. Con el apoyo financiero de la U.S. EPA, la CARB está trabajando para desarrollar un contrato que continuaría los esfuerzos de monitoreo en las estaciones de monitoreo de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) y del Colegio de Bachilleres (COBACH) en Mexicali. Esto proveería datos confiables de masa y especiación de PM2.5 para residentes de Mexicali y tendrían un doble beneficio enlazando los datos a las alertas/pronósticos de la aplicación móvil y la página de internet que ya funcionan para el Valle de Imperial. Este contrato de monitoreo duraría dos años más dependiente de fondos disponibles. Adicionalmente, el contratista ha aceptado proporcionar personal de monitoreo a la SPA para el mantenimiento y operación de los monitores para capacitación cruzada, de modo que en el futuro la SPA sea capaz de hacerse cargo de estos sitios cuando el próximo contrato finalice.</p> <p>Además, la SPA BC está buscando actualmente financiamiento para renovar los monitores existentes en Mexicali. La SPA BC solicitó un subsidio de \$500k al Consejo de Ciencia e Innovación Tecnológica (COCIT) de Baja California y está esperando su aprobación. Es muy importante tener un monitoreo eficaz en Mexicali para permitir a la investigación observar dentro de las causas de la contaminación del aire en la región, cómo la contaminación es transportada a través de la atmósfera y los efectos a la salud y al medio ambiente. El monitoreo</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distrito Unificado de Calexico</li> <li>• Comité Cívico del Valle</li> <li>• Distrito de Irrigación Imperial</li> <li>• Oficina del Miembro de la Asamblea, Eduardo García</li> <li>• Programa de Asma Infantil del Valle de Imperial</li> <li>• Comisión de Transporte del Condado Imperial</li> <li>• Secretaría de Protección al Ambiente de Baja California</li> <li>• Dirección de Protección al Ambiente del Municipio Mexicali</li> <li>• OBSERBC</li> </ul>	<p>puede también ser útil para apoyar el fortalecimiento de los estándares de reglamentación y NAAQS y para ser capaces de monitorear los resultados de reglamentos nuevos o más estrictos. Lo que es más importante, los datos de monitoreo serán proporcionados al público para que puedan conocer el nivel de la contaminación del aire que están respirando, y puedan tomar precauciones para evitar salir a la calle cuando la contaminación es nociva para la salud.</p> <p style="text-align: center;"><b>Acciones a Corto Plazo - Mexicali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Monitoreo Mejorado de PM<sub>2.5</sub> en Mexicali</b></li> </ul> <p>En años recientes se ha incrementado la atención a diversos problemas ambientales en Mexicali, especialmente relativos a la calidad del aire. La contaminación del aire en Mexicali puede percibirse fácilmente, especialmente en las comunidades o ciudades más pobladas, debido a la visibilidad decreciente y al hecho de que la contaminación del aire causa serios problemas de salud.</p> <p>Ante esta situación, las autoridades medioambientales y de la salud en Mexicali aceptan que es necesaria una evaluación cuantitativa adicional de la calidad del aire, mediante la medición de las concentraciones de los contaminantes que se encuentran presentes en el ambiente, y de la misma manera, manteniendo un registro de las mediciones de los contaminantes presentes en el aire que los residentes de Mexicali respiran. Conocer la calidad del aire en toda la ciudad de Mexicali será muy útil ya que esto permitirá al público y a las agencias gubernamentales obtener una mayor comprensión de las fuentes que podrían estar generando la contaminación de PM<sub>2.5</sub> en el área, lo que en última instancia daría lugar a una mayor regulación, incremento en la aplicación de la ley y protección de la salud de la población.</p> <p>Como resultado de este plan de trabajo la Dirección de Protección al Ambiente del Municipio de Mexicali y la CARB han estado trabajando juntos en un proyecto para establecer una red más firme de monitoreo de PM<sub>2.5</sub> en Mexicali. Este proyecto incluye agregar 50 sensores instantáneos de PM<sub>2.5</sub> a lo largo de diversas ubicaciones en Mexicali. Sería muy útil contar con una mejor idea de la calidad del aire a lo largo de diferentes áreas de Mexicali debido a que esto permitiría al público y a las agencias gubernamentales ganar e incrementar la comprensión de las fuentes que están generando la contaminación de PM<sub>2.5</sub> en el área. Este monitoreo también proporcionará a las autoridades ambientales y de salud un registro histórico de la calidad del aire en Mexicali, por región y en distintos momentos del año. Quizás el beneficio más importante de tener información instantánea de calidad del aire de PM<sub>2.5</sub> disponible para las autoridades de Mexicali, es que estos datos permitirán a las autoridades investigar las fuentes de PM<sub>2.5</sub> alta e incrementar la aplicación de la ley donde sea necesario.</p>
--	---

Los sensores de PM2.5 serán donadas al Municipio por parte de la CARB con el compromiso de involucrar a organizaciones gubernamentales y Universidades para asumir las tareas de vigilancia y el mantenimiento del equipo de monitoreo. La mayoría de los sensores serán ubicados en estaciones de policía, estaciones de bomberos y edificios del Municipio con el fin de mantener informados a los ciudadanos quienes regularmente visitan estas ubicaciones. El resto de los sensores serán utilizados para monitorear la calidad del aire en el Valle de Mexicali el cual está seriamente afectado por las emisiones provenientes de las quemas agrícolas. El personal de la CARB transferirá su conocimiento en instalación y operación del sensor y la recuperación de datos al proporcionar una capacitación al personal del Municipio y de la Universidad después de la firma del Memorándum de Cooperación.

Este acuerdo gubernamental permitirá que se realice un mejor monitoreo de PM2.5 en Mexicali. La CARB prestará el equipo de sensores al Municipio en dos fases para garantizar que el primer grupo de sensores operarán adecuadamente en las condiciones presentes de Mexicali. Como parte de este acuerdo, la Dirección de Protección al Ambiente del Municipio de Mexicali enviará a la CARB reportes quincenales acerca de las inspecciones que se han llevado a cabo a partir de los datos del monitoreo de la calidad del aire. Esto garantizará que se están llevando a cabo acciones para investigar y hacer cumplir los reglamentos de calidad del aire en Mexicali y que los sensores están beneficiando a la ciudad y a sus residentes.

**Parámetros para sondear el progreso.**

**Área prioritaria:** Monitoreo Mejorado de PM2.5 en Mexicali

**Recomendación:** En el acuerdo para recibir monitores de PM2.5 provenientes de la CARB, envío de reportes quincenales a la CARB sobre las inspecciones que se han realizado provenientes de los datos del monitoreo de la calidad del aire y de las acciones de aplicación de la ley asociadas que se han realizado

**Agencias involucradas:** Municipio

**Plazo propuesto (<12 meses):** Inicia en Verano 2019

**Recomendaciones a Corto Plazo - Mexicali**

- **Capacitación en el Monitoreo, Mantenimiento y Presentación de Datos de Calidad del Aire**

El monitoreo, mantenimiento y presentación de los datos de la calidad del aire es un trabajo complejo que exige personal de tiempo completo para asegurar que los datos son precisos y confiables. Todos los instrumentos de monitoreo deben también calibrarse para garantizar que los datos son precisos y pueden utilizarse para identificar las tendencias futuras de la calidad del aire. Adicionalmente la cantidad masiva de información

producida por la red de monitoreo debe recibirse, decodificarse, organizarse y almacenarse en una base de datos recuperable por las agencias y para el acceso público.

Por estas razones, ejecutar y dar mantenimiento a una red de monitoreo no es una tarea simple. En Mexicali específicamente, un presupuesto insuficiente y la falta de personal para mantenerse al día con el mantenimiento de los equipos de calidad del aire es el mayor obstáculo para proporcionar una red de monitoreo eficaz y precisa. Adicionalmente, no existe un financiamiento ambiental independiente adecuado para apoyar el funcionamiento del Sistema de monitoreo en México. Si las agencias ambientales locales y estatales en Mexicali y Baja California recibieran más financiamiento y personal específicamente para este propósito, el estado y el Municipio podrían tener un sistema bastante más fuerte.

Tanto la CARB como el Contratista para el proyecto de monitoreo de PM2.5 de Mexicali se comprometen a ayudar al Municipio de Mexicali y a la SPA BC a instruir a los operadores en la aplicación, mantenimiento y presentación de los datos de la calidad del aire cuando se necesiten. La capacitación podría incluir cómo conservar las estaciones de monitoreo en operación óptima incluyendo mantenimiento y presentación de los datos. También podría ser ventajoso para el Municipio de Mexicali y la SPA BC poder solicitar subsidios para obtener financiamiento para equipo nuevo, accesorios y partes necesarias para garantizar que datos de monitoreo confiables y eficaces se estén registrando para el consumo público.

### **Parámetros para sondear el progreso.**

**Área prioritaria:** Capacitación sobre Monitoreo, Mantenimiento y Presentación de Datos de Calidad del Aire

**1. Recomendación:** Trabajar con la CARB para instruir a los operadores en sitio acerca de la operación, mantenimiento y presentación de datos de la calidad del aire cuando sean necesarios.

**Agencias involucradas:** SPA BC, Municipio

**Plazo propuesto (<12 meses):** Trabajar con la CARB para instruir a los operadores en sitio acerca de la operación, mantenimiento y presentación de datos de la calidad del aire cuando sean necesarios.

**2. Recomendación:** Solicitud de subvenciones para obtener financiamiento para equipos nuevos, accesorios y partes necesarias para garantizar el monitoreo de datos confiables y eficaces.

**Agencias involucradas:** SPA BC

**Plazo propuesto (<12 meses):** SPA BC está buscando financiamiento ahora. Si no se otorga el financiamiento la SPA BC continuara buscando subvenciones.

**Links para consultar los avances, minutas e información respecto a Calidad del Aire por parte de:**

- **California Air Resoucers Board (CARB)**

<https://www.arb.ca.gov/planning/border/border.htm>

**Imperial County - Mexicali Air Quality Work Plan Meeting Agendas and Presentations**

- July 9, 2018 Agenda
  - Priorities Discussed
- August 9, 2018 Agenda
  - Priorities Discussed
- September 13, 2018 Agenda
  - Priorities Discussed
- November 7, 2018 Agenda
  - Overview of Meeting
- February 7, 2019 Agenda
  - Work Plan Update and Air Quality Trend Presentation
  - City of Mexicali Network of Air Quality Sensors Presentation
  - Redspira Air Quality Sensors Presentation
- April 4, 2019 Agenda
  - Monitoring Network in Mexicali Presentation
  - Work Plan Update and Air Quality Trend Presentation
  - Analysis of PM2.5 Air Quality and Meteorological data in Calexico and Mexicali
- June 13, 2019 Agenda
  - Work Plan Update and Air Quality Trend Presentation
  - City of Mexicali Actions to Mitigate Emissions in the Atmosphere
  - OBSER BC Vehicle Verification

- **OBSERBC, A.C.**

<http://www.obserbc.com/documentos/?top-category=calidad-del-aire-mexicali>



Documentos

Buscar documento...

Seleccione una categoría

Calidad del Aire Mexicali

### Mesas de Trabajo "Sobre el Impacto de la Contaminación Ambiental en la Salud Pública"

- ⊕ Mesa #1. Monitoreo Ambiental
- ⊕ Mesa #2. Laboratorio de Salud Ambiental
- ⊕ Mesa #3. Verificación vehicular
- ⊕ Mesa #4. Pavimentación y Drenaje Pluvial = Salud
- ⊕ Mesa #5. Control de emisiones en industria, comercio y fuentes no móviles
- ⊕ Mesa #6. Vigilancia en salud pública para la contaminación del aire

