



# **Fiscal Year 2022-2023 Research Priorities Public Meeting**

September 22, 2021



# **Reunion Publica – Prioridades de Investigacion para el Año Fiscal 2022-2023**

22 de septiembre, 2021

# Today's Agenda

- 4:00 to 4:05 PM: Introductions
- 4:05 to 4:20 PM: CARB Research Program Overview
- 4:20 to 4:40 PM: Mobile Sources Research
- 4:40 to 5:00 PM: Air Quality Research
- 5:00 to 5:20 PM: Climate, Sustainable Communities, and Economics Research
- 5:20 to 5:40 PM: Health Research
- 5:40 to 6:00 PM: Environmental Justice Research

# Agenda de Hoy

- 4:00 a 4:05 PM: Presentaciones
- 4:05 a 4:20 PM: Descripción general del programa de investigación CARB
- 4:20 a 4:40 PM: Investigación sobre las fuentes móviles
- 4:40 a 5:00 PM: Investigación sobre la calidad del aire
- 5:00 a 5:20 PM: Investigación sobre cambios climáticos, transporte y comunidades sostenibles e investigación económica
- 5:20 a 5:40 PM: Investigación en salud
- 5:40 a 6:00 PM: Investigación de justicia ambiental

# CARB Research Program

- Legislatively mandated research program
- Sound science to support CARB programs
- Oversee in-house, contracted, and collaborative research efforts



## Programa de Investigación de CARB

- Programa de investigación por mandato legislativo
- Conocimientos científicos sólidos para respaldar los programas de CARB
- Supervisar los esfuerzos de investigación internos, contratados y colaborativos



# Research Focus Areas



- Health: How do we quantify and communicate health benefits for clean indoor and outdoor air?
- EJ: How do we develop and track metrics to evaluate changes in health over time at the community level?
- Economics: How do we equitably accelerate the transition to zero-emissions?
- AQ: What are the priorities to understand pollutant exceedances and what mitigation strategies can be developed?
- Climate: What research can support carbon neutrality goals?

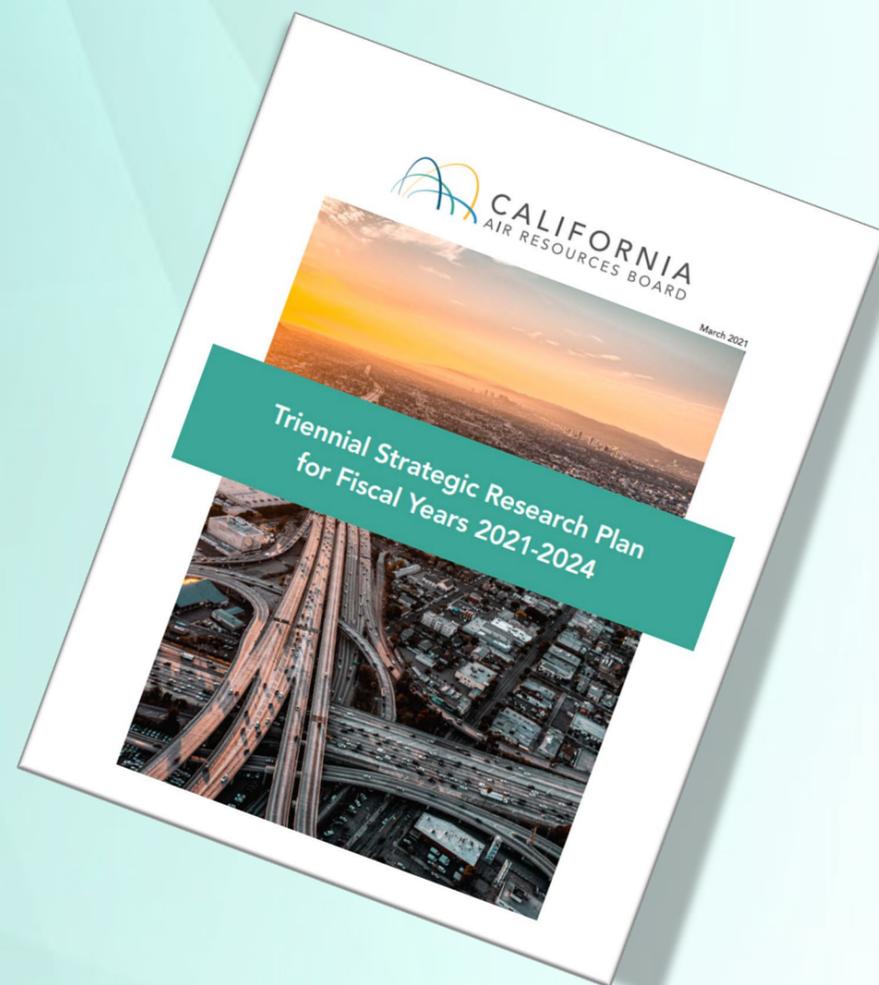
# Áreas de Enfoque de Investigación



- Salud: ¿Cómo cuantificamos y comunicamos los beneficios para la salud del aire limpio en interiores y exteriores?
- Justicia Ambiental: ¿Cómo desarrollamos y seguimos métricas para evaluar los cambios en la salud a lo largo del tiempo a nivel comunitario?
- Economía: ¿Cómo aceleramos de manera equitativa la transición a cero emisiones?
- Calidad de Aire: ¿Cuáles son las prioridades para comprender los excedentes de contaminantes y qué estrategias de mitigación se pueden desarrollar?
- Clima: ¿Qué investigación puede respaldar los objetivos de neutralidad de carbono?

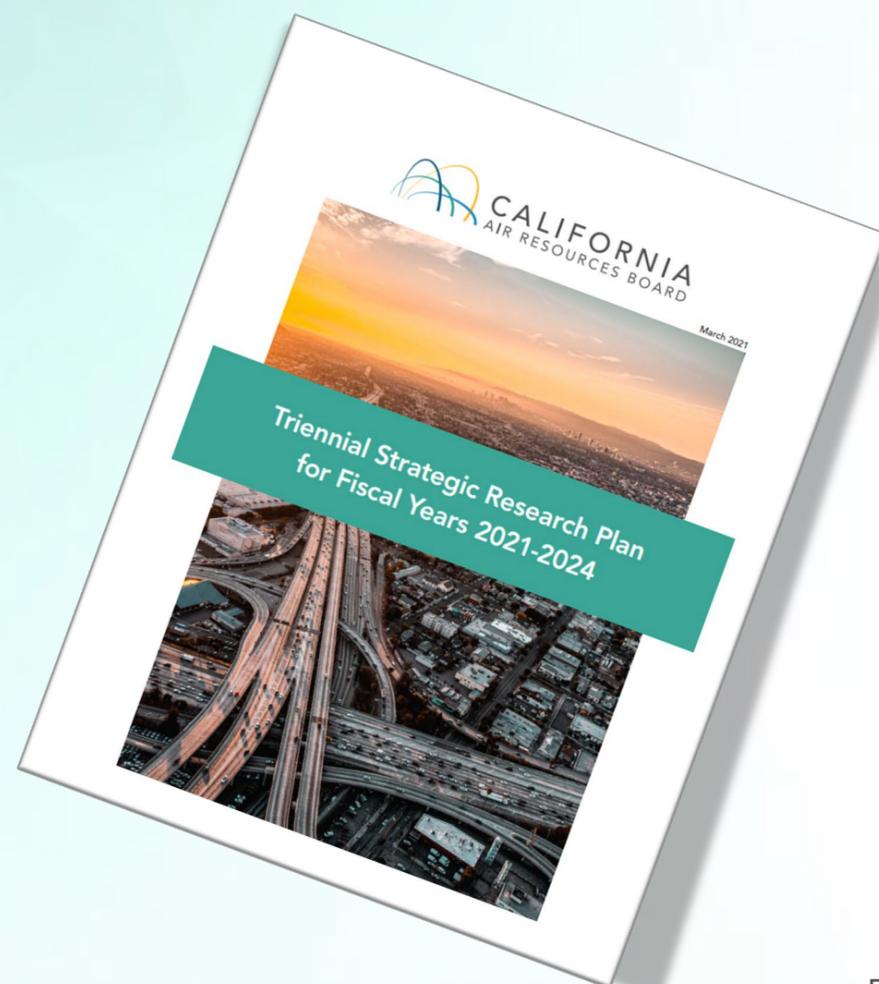
# Strategic Guidance: Priorities

- Triennial Strategic Research Plan
  - Developed with public input
  - Provides roadmap
  - Aids in research planning and outreach
  - Guides annual project selection
  - Identifies strategies to operationalizing racial equity in CARB research
    - Greater transparency in project selection
    - Incorporate and consider EJ priorities and community based projects
    - Community Engagement
    - Fostering multidisciplinary teams through Empower Innovation
    - Seeking new research partners

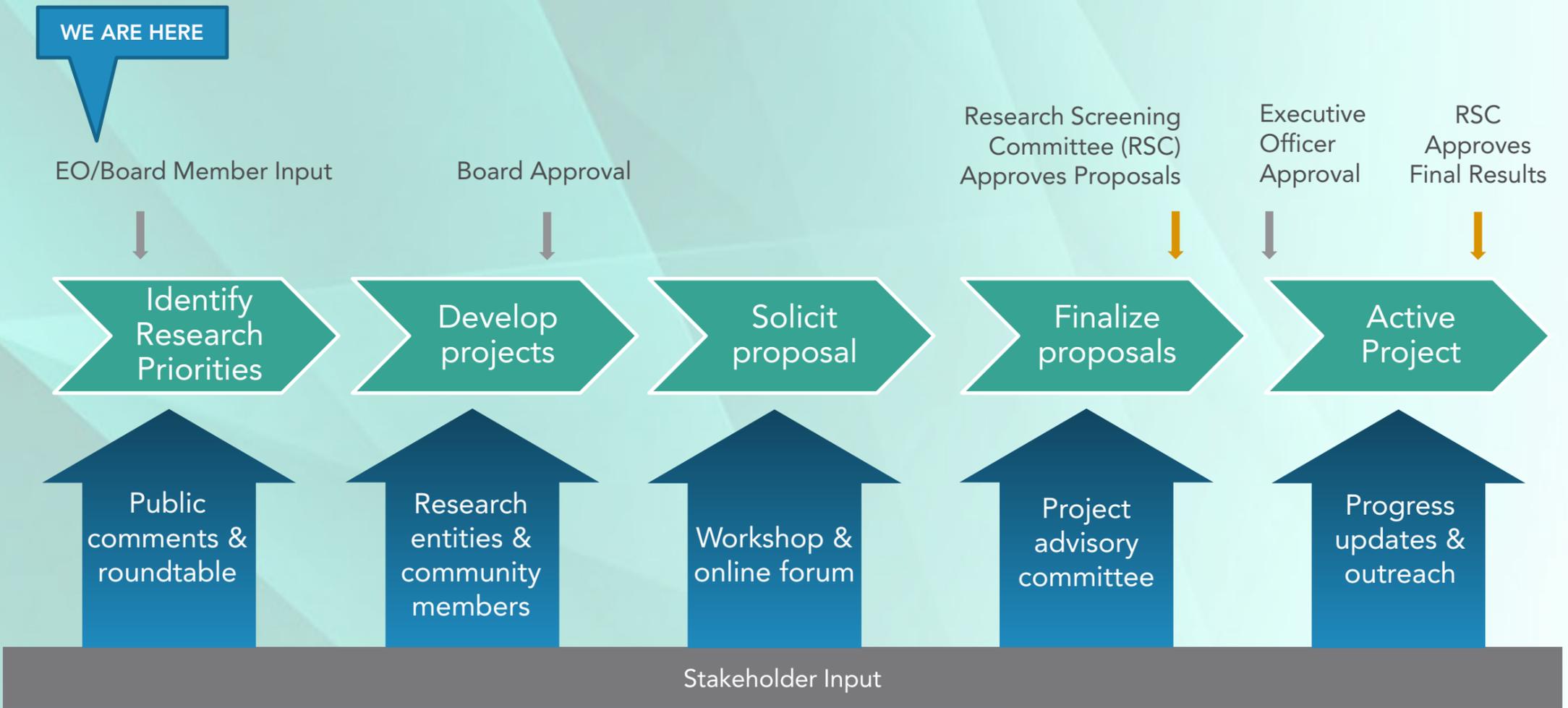


# Orientación Estratégica: Prioridades

- Plan Estratégico Trienal de Investigación
  - Desarrollado con la participación pública
  - Proporciona una hoja de ruta
  - Ayuda en la planificación de la investigación y la divulgación
  - Orienta la selección anual de proyectos
  - Identifica estrategias para poner en práctica la equidad racial en la investigación de CARB
    - Mayor transparencia en la selección de proyectos
    - Incorporar y considerar las prioridades de justicia ambiental y los proyectos comunitarios
    - Fomentar equipos multidisciplinarios a través de Empower Innovation
    - Búsqueda de nuevos socios para la investigación



# Annual Research Planning Process



# Proceso Anual de Planificación de la Investigación



# Summary of Concept Collection Survey

- Total number of concepts received: 28
- 20/28 concepts were from academia, remaining were government, policy, industry

Number of concepts that fit each category



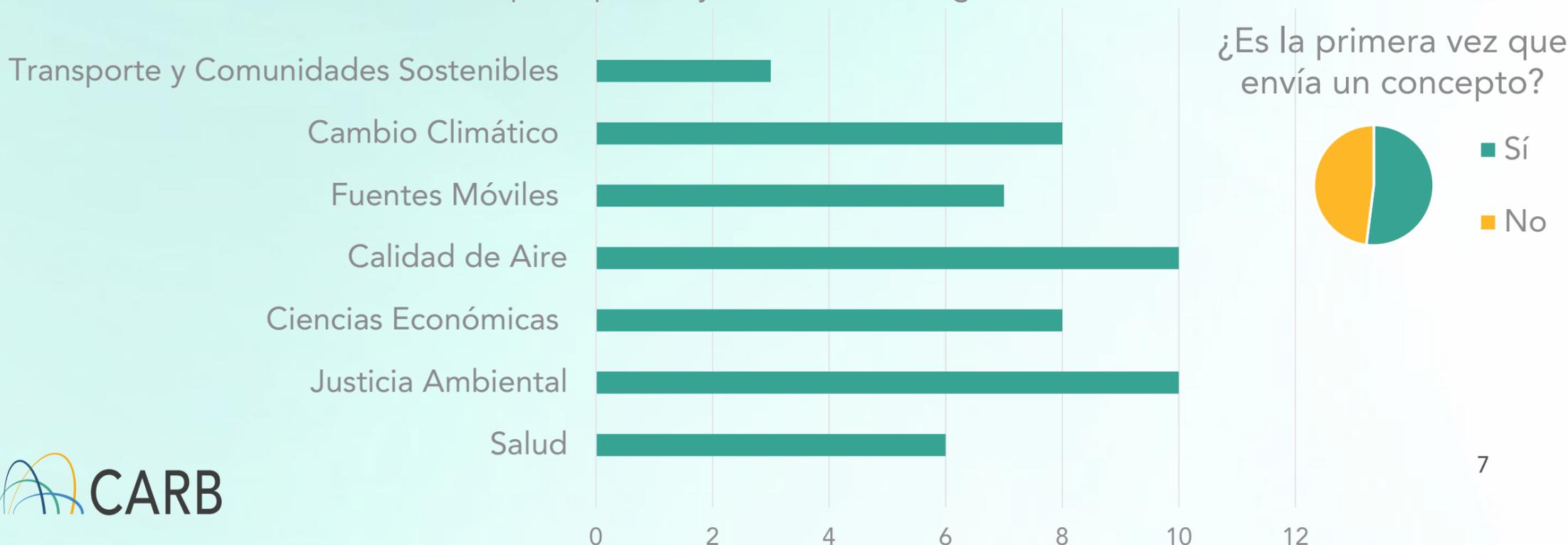
First time submitting a concept?



# Resumen de la Encuesta de Recopilación de Conceptos

- Número total de conceptos recibidos: 28
- 20/28 conceptos eran de la academia, los restantes eran gobierno, política, industria

Número de conceptos que se ajustan a cada categoría



¿Es la primera vez que envía un concepto?



# Summary of Concept Collection Survey

- Major topics in Health
  - Health effects from various sources like non-tailpipe emissions and wildfire smoke
  - Exposure in indoor spaces
- Major topics in Environmental Justice
  - Equity factors in wildfire and ag burning exposure, exposure to toxics like heavy metals, hot-spot detection
- Major topics in Economics
  - Market transformation in supplying low-carbon fuels
  - Program assessment of GHG emission reductions from NWL, effect of prescribed and wildfires, assessing emissions from off-road
  - Behavioral economics and testing messaging of energy efficient labels

## Resumen de la Encuesta de Recopilación de Conceptos

- Principales temas de salud
  - Efectos sobre la salud de diversas fuentes, como las emisiones que no son del tubo de escape y el humo de los incendios forestales
  - Exposición en espacios interiores
- Temas principales de la justicia ambiental
  - Factores de equidad en la exposición a incendios forestales y combustiones agrícolas, exposición a tóxicos como metales pesados, detección de focos/centros de alta concentración
- Principales temas de economía
  - Transformación del mercado en el suministro de combustibles bajos en carbono
  - Evaluación del programa de reducciones de emisiones de GEI de tierras de cultivo y silvestres, efecto de incendios prescritos y forestales, evaluación de emisiones de vehículos todoterreno
  - Economía del comportamiento y mensajería de prueba de etiquetas de eficiencia energética

# Summary of Concept Collection Survey

- Major topics in Air Quality
  - Wildfires, community monitoring
- Major topics in Mobile Sources
  - Impacts of electrification, non-tailpipe emissions, performance of low-carbon propulsion methods, measuring emissions from off-road
- Major topics in Climate
  - Remote sensing method refinement, clean emissions from gasifiers, converting bio residues, reducing emissions from NWL, carbon life-cycle assessments from forest management techniques

## Resumen de la Encuesta de Recopilación de Conceptos

- Temas principales de la calidad del aire
  - Incendios forestales, monitoreo comunitario
- Temas principales de las fuentes móviles
  - Impactos de la electrificación, las emisiones que no son del tubo de escape, el rendimiento de los métodos de propulsión con bajas emisiones de carbono, la medición de las emisiones de vehículos todoterreno
- Temas principales en el clima
  - Refinamiento de métodos de teledetección, emisiones limpias de gasificadores, conversión de biorresiduos, reducción de emisiones de tierras de cultivo y silvestres, evaluaciones del ciclo de vida del carbono a partir de técnicas de manejo forestal

# Summary Comment Collection Survey

- Total number of comments received: 6
- Pesticide Exposure
- Support American manufacturing and invention – EV industry
- Heavy-duty Vehicles
  - Truck parking/idling
  - Illegal modifications, super high emitters
  - SMOG certification facilities that are allowing modified vehicles to operate
  - Warehouse construction permits near low-income neighborhoods
- Valley fever mitigation strategies – revegetation
- Wood burning concerns – AQ impacts

## Resumen de la Encuesta de Recopilación de Comentarios

- Número total de comentarios recibidos: 6
- Exposición a pesticidas
- Apoyar la fabricación y la invención estadounidense: industria de vehículos eléctricos
- Vehículos pesados
  - Estacionamiento de camiones / inactivo
  - Modificaciones ilegales, emisores super altos
  - Instalaciones de certificación SMOG que permiten la operación de vehículos modificados.
  - Permisos de construcción de almacenes cerca de vecindarios de bajos ingresos
- Estrategias de mitigación de la fiebre del valle: revegetación
- Preocupaciones sobre la quema de madera: impactos en la calidad de aire

# Key Considerations

- Does this project address long-term anticipated challenges?
- Is it appropriate for the timeline?
- Program relevance
  - Will results will easily integrate into program work?
  - Is it policy relevant?
- Does it have a community engagement component or a strong equity component?
- Is it cost-effective and/or leverage existing efforts?
- Is it technically viable?
- Is this project novel and does it push the science?
- Is it multidisciplinary?

## Consideraciones Clave

- ¿Este proyecto aborda los desafíos anticipados a largo plazo?
- ¿Es apropiado para la línea de tiempo?
- Relevancia del programa
  - ¿Los resultados se integrarán fácilmente en el trabajo del programa?
  - ¿Es relevante para las políticas?
- ¿Tiene un componente de participación de la comunidad o un componente de equidad fuerte?
- ¿Es rentable y / o aprovecha los esfuerzos existentes?
- ¿Es técnicamente viable?
- ¿Es este proyecto novedoso y empuja la ciencia?
- ¿Es multidisciplinario?

# Important Dates

- October 1, 2021
  - Submit comments – email to [research@arb.ca.gov](mailto:research@arb.ca.gov)
- January 2022
  - Take final project ideas for approval to the Board
- February 2022
  - Solicit pre-proposals
  - Hold pre-proposal workshop for fiscal year 2022-2023 research plan
- Sign up for our listserve!

# Fechas Importantes

- 1 de octubre
  - Enviar comentarios por correo electrónico a [research@arb.ca.gov](mailto:research@arb.ca.gov)
- Enero, 2022
  - Presentar proyectos de investigación a la Junta para su aprobación
- Febrero, 2022
  - Abre solicitud de pre-propuestas
  - Taller de Solicitud de Investigación para el Año Fiscal 2022-2023
- Regístrate en nuestro listserve!

# Topical Discussions are Next

- Reminder:
  - The following prioritized projects are tentative
  - Your feedback/input at this stage is critical
- Limited budget
- Branch chief introductions

## Los Debates Temáticos Comenzaran Posteriormente

- Recordatorio:
  - Los siguientes proyectos priorizados son provisionales
  - Sus comentarios / aportaciones en esta etapa son fundamentales
- Presupuesto limitado
- Introducciones de los jefes de áreas de investigación

# Discussion

- Brief guidelines for discussion:
  - State name and affiliation
  - Expertise
  - Limit your comments/questions to 3 minutes
  - Research focused

# Discusión

- Breves directrices para el debate:
  - Mencione su nombre y afiliación
  - Experiencia/Habilidades
  - Limite sus comentarios/preguntas a 3 minutos
  - Mantenga la discusión enfocada en la investigación

# Proposed Mobile Sources Research

- How much PM is emitted from brake and tire wear and what factors increase or decrease those emissions?
- 
- What are opportunities to further understand emissions from ocean going vessels, locomotives, and other non road sources (evaluate using new sensors)?
  - Are new more efficient vehicle air conditioning systems available, such that they don't affect EV range as much as existing systems?

## Investigación de Fuentes Móviles Propuestas

- ¿Cuánto PM se emite por el desgaste de los frenos y neumáticos y qué factores aumentan o disminuyen esas emisiones?
- 
- ¿Cuáles son las oportunidades para comprender mejor las emisiones de embarcaciones oceánicas, locomotoras y otras fuentes no viales (evaluar el uso de nuevos sensores)?
  - ¿Hay disponibles nuevos sistemas de aire acondicionado para vehículos más eficientes, de modo que no afecten al rango de los vehículos eléctricos tanto como los sistemas existentes?

# Proposed Air Quality Research

- How have the sources, the composition, and the chemistry of PM changed in the South Coast?
  - What data can we leverage to better predict fire severity, emissions, and their potential health impacts?
- 
- What is the impact of wildfire emissions in urban environment?
  - What is the effect of federal and state clean air policy on prescribed fires and prevalence of wildfires?
  - What are the changes of PM emission sources and transport patterns after recent water management changes in Imperial Valley?
  - What are the environmental impacts of atmospheric reactive nitrogen species from California ecosystems?

## Investigación Propuesta Sobre la Calidad del Aire

- ¿Cómo han cambiado las fuentes, la composición y la química de las partículas en la costa sur?
  - ¿Qué datos podemos aprovechar para predecir mejor la gravedad del fuego, las emisiones y sus posibles impactos en la salud?
- 
- ¿Cuál es el impacto de las emisiones de incendios forestales en el entorno urbano?
  - ¿Cuál es el efecto de la política de aire limpio federal y estatal sobre los incendios prescritos y la prevalencia de incendios forestales?
  - ¿Cuáles son los cambios en las fuentes de emisión de partículas y los patrones de transporte después de los cambios recientes en la gestión del agua en el Valle Imperial?
  - ¿Cuáles son los impactos ambientales de las especies de nitrógeno reactivo atmosférico de los ecosistemas de California?

# Proposed Climate, Sustainable Communities, and Economics Research

- How do we optimally communicate air quality benefits and encourage actions to avoid exposures?
- 

- How does the lack of affordable housing in California, combined with environmental and economic burdens, impact combined housing and transportation costs?

## Investigación Propuesta Sobre Clima, Comunidades Sostenibles y Economía

- ¿Cómo comunicamos de manera óptima los beneficios de la calidad del aire y fomentamos acciones para evitar exposiciones?
- 

- ¿Cómo afecta la falta de viviendas asequibles en California, combinada con las cargas ambientales y económicas, en los costos combinados de vivienda y transporte?

# Proposed Health Research

- What is the quantified health effect of outcomes linked to air pollution exposure including learning disabilities, and diabetes?
  - What is the air quality and health impact of natural gas appliances in commercial buildings?
  - Are there additional health effects from electronic air cleaning devices beyond those controlled through CARB's ozone air cleaner regulation? (white paper)
- 
- What is the quantified health effect of toxic constituents in wildfire smoke?
  - What are the maternal and infant health effects from breathing wildfire smoke? Are their disparities in smoke exposure affecting priority populations?
  - What are the air quality and health benefits of air filtration devices in homes in San Diego?
  - Can the health benefits of extreme heat mitigation strategies be measured and quantified in different racial and ethnic contexts?

## Investigación Propuesta Sobre Salud

- ¿Cuál es el efecto cuantificado en la salud de los resultados relacionados con la exposición a la contaminación del aire, incluidas las discapacidades de aprendizaje y la diabetes?
  - ¿Cuál es el impacto en la calidad del aire y la salud de los aparatos de gas natural en edificios comerciales?
  - ¿Hay efectos adicionales en la salud de los dispositivos electrónicos de limpieza de aire más allá de los controlados a través de la regulación del filtro de aire de ozono de CARB? (papel blanco)
- 
- ¿Cuál es el efecto cuantificado en la salud de los componentes tóxicos del humo de los incendios forestales?
  - ¿Cuáles son los efectos en la salud materna e infantil de respirar el humo de los incendios forestales? ¿Sus disparidades en la exposición al humo están afectando a las poblaciones prioritarias?
  - ¿Cuáles son los beneficios para la salud y la calidad del aire de los dispositivos de filtración de aire en los hogares de San Diego?
  - ¿Se pueden medir y cuantificar los beneficios para la salud de las estrategias de mitigación del calor extremo en diferentes contextos raciales y étnicos?

# Proposed Environmental Justice Research

- What are the differences in PM2.5 exposure and health impacts between parents and their children in different communities and racial/ethnic contexts across California? Where disparities are found, do those disparities persist over time?
- What research priorities can CARB and community representatives develop together through a collaborative process for specific communities?
- Can CARB identify fugitive toxic emissions from metal processing facilities that impact community health and are not routinely measured by monitors? How can CARB best address these toxic emission sources?

## Investigación Propuesta Sobre Justicia Ambiental

- ¿Cuáles son las diferencias en la exposición a PM2.5 y los impactos en la salud entre padres e hijos en diferentes comunidades y contextos raciales / étnicos en California? Donde se encuentran disparidades, ¿esas disparidades persisten en el tiempo?
- ¿Qué prioridades de investigación puede desarrollar CARB y los representantes de la comunidad a través de un proceso de colaboración para comunidades específicas?
- ¿Puede CARB identificar las emisiones tóxicas fugitivas de las instalaciones de procesamiento de metales que tienen un impacto en la salud de la comunidad y que los monitores no miden de manera rutinaria? ¿Cómo puede CARB abordar mejor estas fuentes de emisión tóxica?