



Fiscal Year 2023-2024 Research Priorities Public Meeting

September 14, 2022



Reunión Pública – Prioridades de Investigación para el Año Fiscal 2023-2024

14 de septiembre, 2022

Today's Agenda

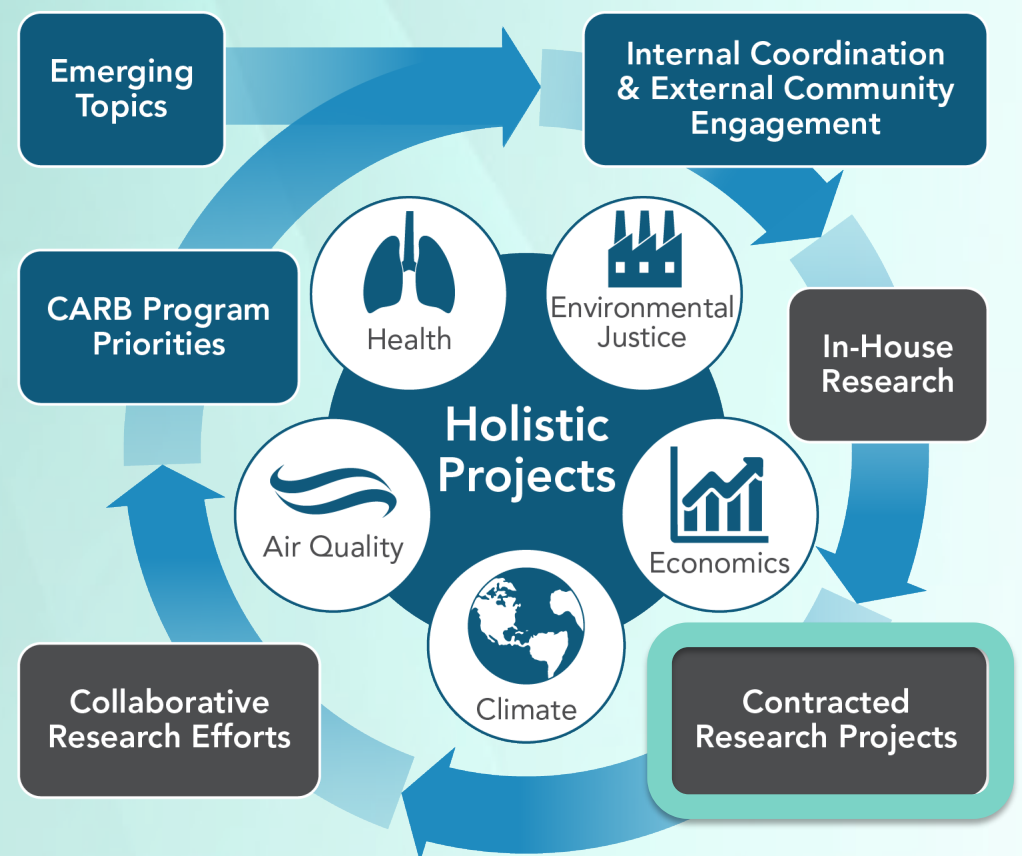
- 4:30 to 4:35 PM: Introductions
- 4:35 to 4:45 PM: CARB Research Program Overview
- 4:45 to 5:00 PM: Summary of Comments and Concepts Received
- 5:00 to 6:00 PM: Open Discussion of Proposed Research Concepts (order of topics to be discussed)
 - Health and Environmental Justice
 - Air Quality and Mobile Sources
 - Sustainable Communities and Transport and Climate

Agenda de Hoy

- 4:30 a 4:35 PM: Presentaciones
- 4:35 a 4:45 PM: Descripción general del programa de investigación CARB
- 4:45 a 5:00 PM: Resumen de los Conceptos y Comentarios Públicos
- 5:00 a 6:00 PM: Discusión abierta de los conceptos de investigación propuestos (orden de los temas a discutir)
 - Salud y Justicia Ambiental
 - Calidad de Aire y Fuentes Móviles
 - Cambio Climático y Comunidades y Transporte Sostenibles

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



Áreas de Enfoque de Investigación



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



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



Annual Research Planning Process

WE ARE HERE

EO/Board Member Input

January Board Approval

Research Screening Committee (RSC) Approves Proposals

Executive Officer Approval

RSC Approves Final Results

Identify Research Priorities

Develop projects

Solicit proposal

Finalize proposals

Active Project

Public comments & roundtable

Research entities & community members

Workshop & online forum

Project advisory committee

Progress updates & outreach

Stakeholder Input

Proceso Anual de Planificación de la Investigación

ESTAMOS AQUÍ

Aportaciones de Miembros EO/Consejo

Aprobación del Consejo en enero

Comité de Selección de Investigaciones (RSC) Aprueba Propuestas

Aprobación del Director Ejecutivo

RSC Aprueba Resultados Finales

Identificar las Prioridades de Investigación

Desarrollar Proyectos

Solicitar Propuesta

Finalizar Propuestas

Proyecto Activo

Comentarios públicos y mesa redonda

Entidades de investigación y miembros de la comunidad

Taller y foro en línea

Comité asesor del proyecto

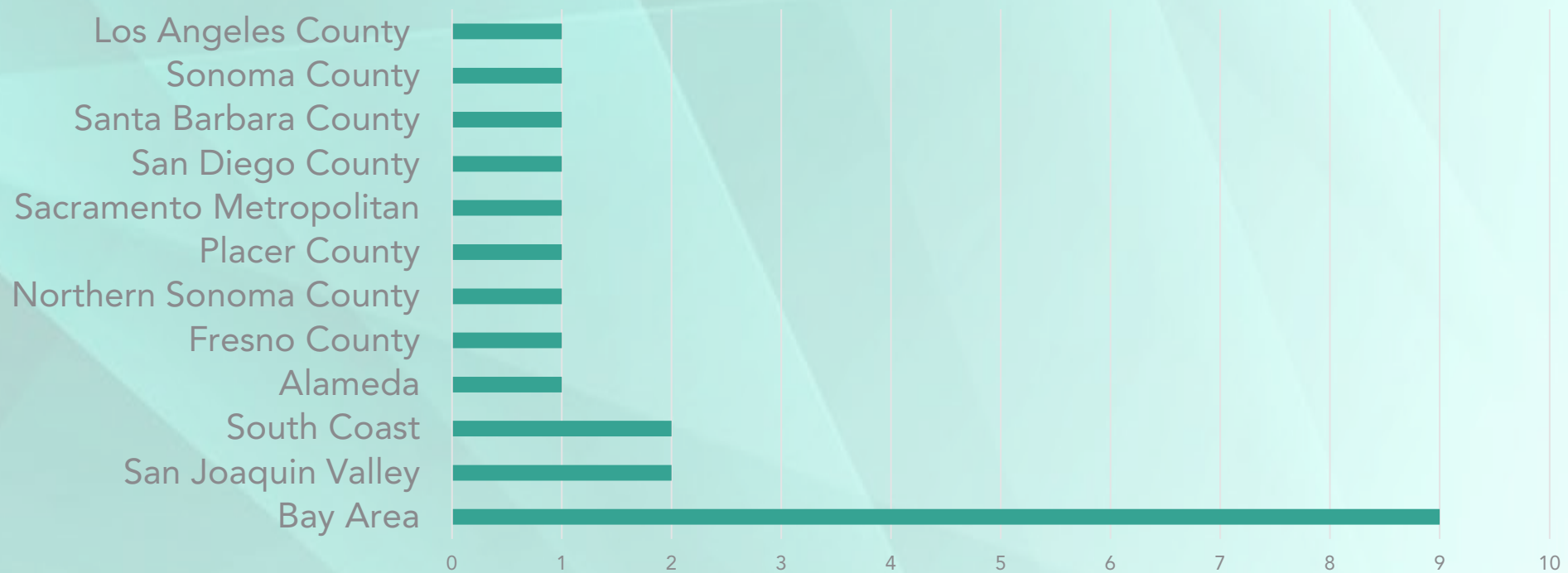
Actualizaciones de progreso y alcance

Aportes de las Partes Interesadas

Summary of Comment Collection Survey

- Total number of comments received: 22

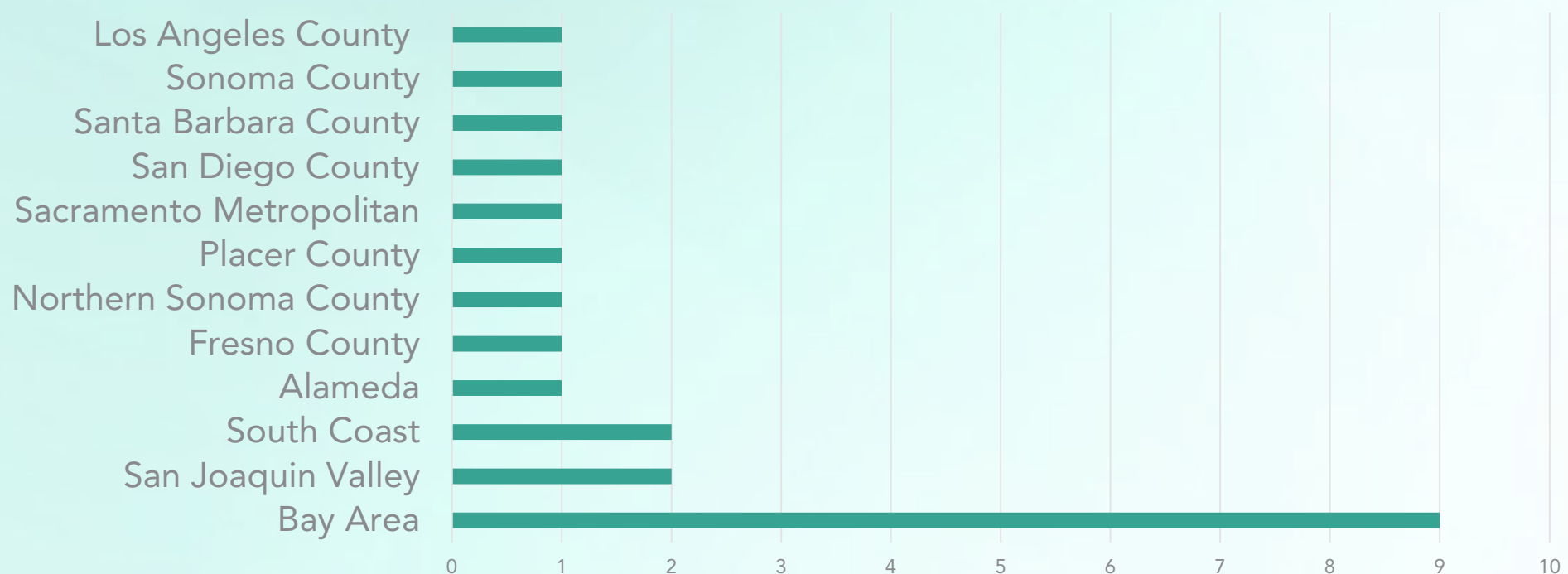
Number of comments by Air District



Resumen de la Encuesta de Recopilación de Comentarios

- Número total de comentarios recibidos: 22

Número de comentarios ajustados por distrito de aire



Summary of Comment Collection Survey

- Exposure Concerns
 - Vehicle emissions, automotive shops, airports, oil fields, ports, 2-stroke engines, waste-management vehicles
- Fragrances
 - Exposure and health impacts
- Incentives and Regulatory Compliance
 - Farming equipment incentives, barriers to vehicle registration
- Climate
 - Focus on climate, climate education
- Sustainable Communities and Transportation
 - Clear path to sustainable future, focus on infill, concerns over suburban sprawl, EV charging availability in dense areas
- Responses to comments
 - Notify program staff
 - Scoping Plan comments
 - SB 375 staff
 - Enforcement
 - Incentive programs
 - Email comment submitter directly with information
 - Local air district or city information
- How does this inform our research?
 - Comments reinforce public priority on specific issues
 - Helps justify projects prioritized

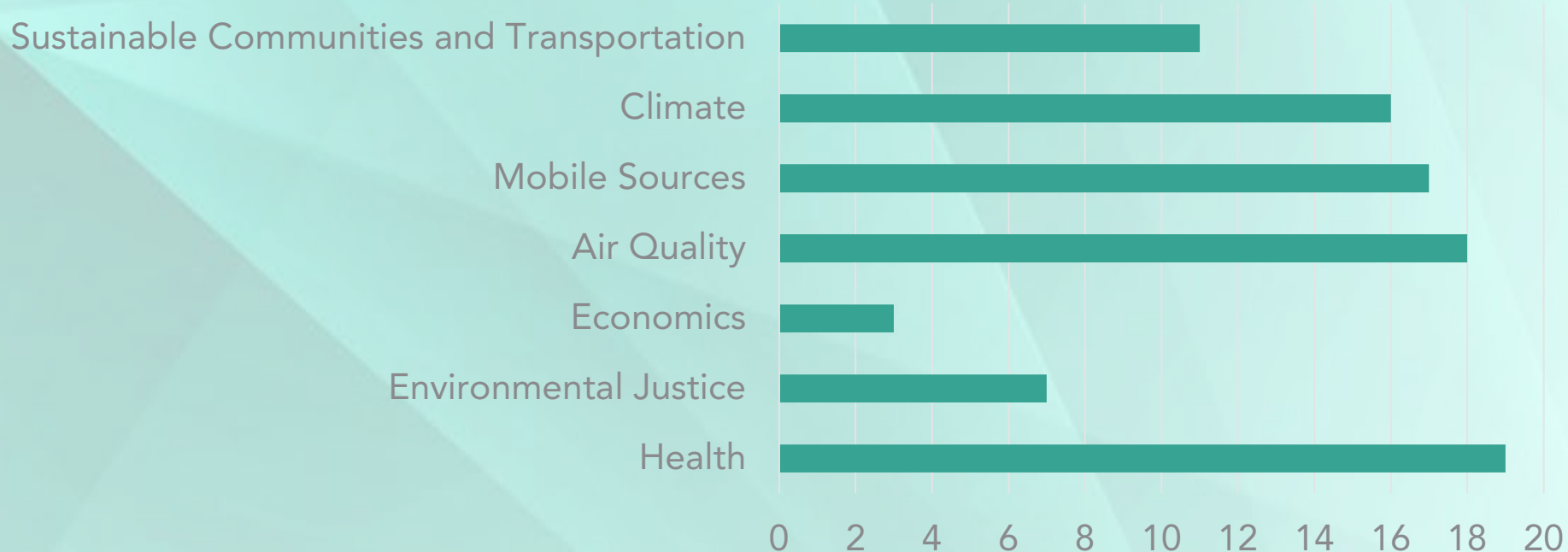
Resumen de la Encuesta de Recopilación de Comentarios

- Preocupaciones de exposición
 - Emisiones de vehículos, talleres automotrices, aeropuertos, yacimientos petrolíferos, puertos, motores de 2 tiempos, vehículos de gestión de residuos
- Fragancias
 - Exposición e impactos en la salud
- Incentivos y Cumplimiento Normativo
 - Incentivos para equipos agrícolas, barreras para el registro de vehículos
- Cambios Climáticos
 - Enfoque en el clima, educación climática
- Comunidades Sostenibles y Transporte
 - Camino claro hacia un futuro sostenible, enfoque en el desarrollo de relleno, preocupaciones sobre la expansión suburbana, disponibilidad de carga de EV en áreas densas
- Respuestas a comentarios
 - Notificar al personal del programa
 - Comentarios del plan de alcance
 - Personal SB 375
 - Personal de cumplimiento de regulaciones
 - Programas de incentivos
 - Envíe de información por correo electrónico directamente a remitente
 - Distrito de aire local o información de la ciudad
- ¿Cómo informa esto nuestra investigación?
 - Los comentarios refuerzan la prioridad pública sobre temas específicos
 - Ayuda a justificar los proyectos priorizados

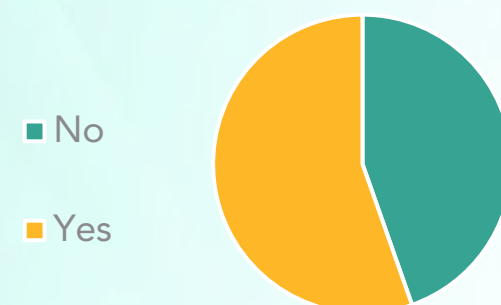
Summary of Concept Collection Survey

- Total number of concepts received: 65
- 36/65 concepts were from academia, remaining were government, policy, industry

Number of public concepts that fit each category



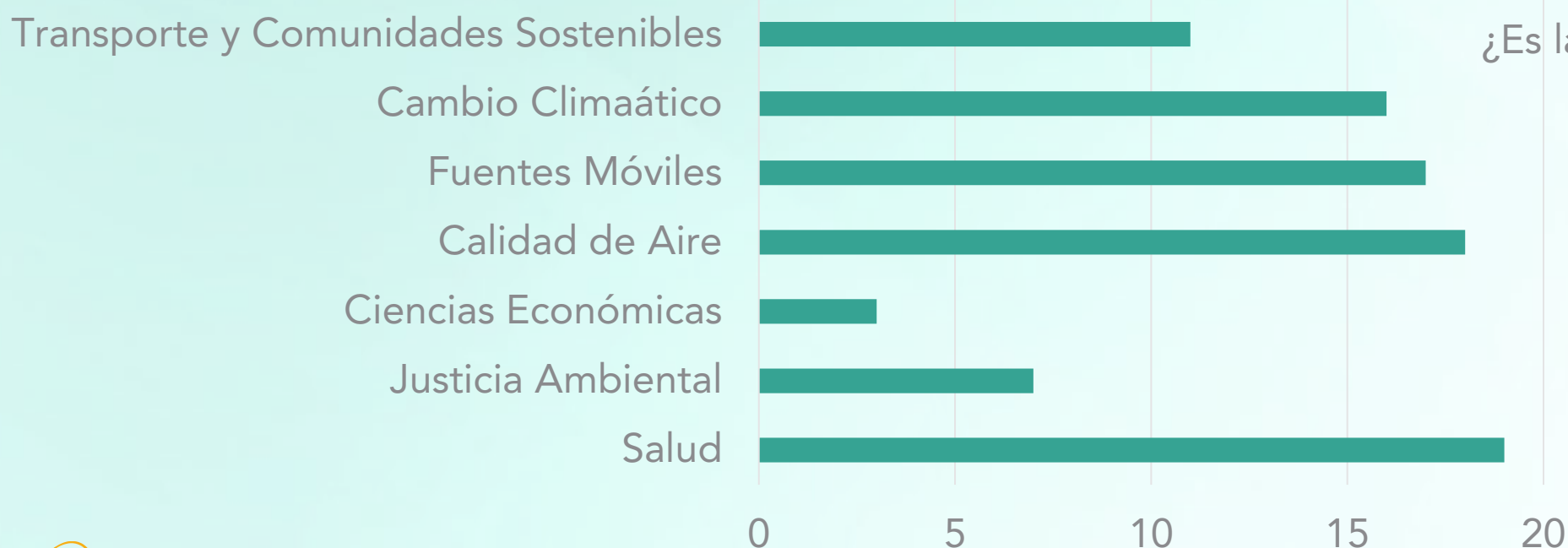
First time submitting a concept?



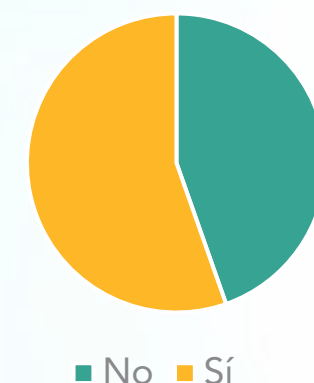
Resumen de la Encuesta de Recopilación de Conceptos

- Número total de conceptos recibidos: 65
- 36/65 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?



Submitted Concepts: Health and Environmental Justice

- Exposure
 - Wildfires, diesel particulate matter, agrochemicals, and refineries
- Impacts
 - Air quality and COVID impacts
- Indoor air
 - Indoor air monitoring, smart thermostats, indoor cooking, 3-D printing, passive homes, filtration devices and air filtration benefits
 - In-vehicle exposure
- Health and Climate
 - Intersection of health, equity and climate, climate hazards and benefits of natural and working lands management
- EJ Tools
 - Community Emission Reduction Program goals in State Implementation Plans
 - Air pollution mapping

Conceptos Enviados: Salud y Justicia Ambiental

- Exposición
 - Incendios forestales, emisiones de partículas de diésel, agroquímicos y refinerías
- Impactos
 - Calidad del aire e impactos de COVID
- Calidad de aire en espacios interiores
 - Monitoreo de aire interior, termostatos inteligentes, cocina interior, impresión 3D, hogares pasivos, dispositivos de filtración y beneficios de filtración de aire
 - Exposición en el vehículo
- Salud y Clima
 - Intersección de salud, equidad y clima, peligros climáticos y beneficios de la gestión de tierras naturales y de trabajo
- Herramientas de Justicia Ambiental
 - Metas del Programa de Reducción de Emisiones en la Comunidad en los Planes de Implementación Estatales
 - Mapeo de la contaminación del aire

Submitted Concepts: Air Quality and Mobile Sources

- Source characterization
 - Greenhouse gases and volatile organic compounds from pesticides, microplastics, 3-D printing, mining
 - Monitoring tools
- Impact of policy
 - Air Quality Standards – impact on particulate matter composition, impact of prescribed fires
 - Reductions from ports, reductions from cool roofs
- Mobile Sources
 - Real-world brake activity, ultra-fine particulate matter, EV efficiency, new engine designs, new fuel production methods, improved watercraft, dust control from off-road equipment, short-haul rail, improvements in goods delivery

Conceptos Enviados: Calidad de Aire y Fuentes Móviles

- Caracterización de las fuentes de contaminación
 - Gases de efecto invernadero y compuestos orgánicos volátiles de pesticidas, microplásticos, impresión 3D, minería
 - Herramientas de monitoreo
- Impacto de la política
 - Normas de calidad del aire: impacto en la composición de partículas, impacto de las quemas prescritas
 - Reducciones de puertos, reducciones de techos frescos
- Fuentes móviles
 - Actividad de frenado en el mundo real, partículas ultrafinas, eficiencia vehículos eléctricos, nuevos diseños de motores, nuevos métodos de producción de combustible, embarcaciones mejoradas, control de polvo de equipos todoterreno, ferrocarriles de corta distancia, mejoras en la entrega de mercancías

Submitted Concepts: Climate and Sustainable Communities and Transportation

- Monitoring
 - Greenhouse gas monitoring from estuaries, mobile monitoring of methane, abandoned oil and gas wells, refinery releases
- Climate Impacts and Mitigation methods
 - Dust storms, electric production, waste management, cool roofs
- Industrial strategies
 - On-site hydrogen production, future fuel production, CO2 enrichment
 - Best dairy practices
- Sustainable Communities and Transportation
 - Equitable distribution of EV chargers, EV efficiency, cool roofs, benefits of ZEV adoption, housing, the new normal, mobility, greenhouse gas inventories, alternative fuels in communities, smart cities and planning

Conceptos Enviados: Clima y Comunidades y Transporte Sostenibles

- Monitoreo
 - Monitoreo de gases de efecto invernadero de estuarios, monitoreo móvil de metano, pozos de petróleo y gas abandonados, emisiones de refinerías
- Impactos climáticos y métodos de mitigación
 - Tormentas de polvo, producción eléctrica, gestión de residuos, techos frescos
- Estrategias industriales
 - Producción de hidrógeno in situ, futura producción de combustible, enriquecimiento de CO2
 - Mejores prácticas en granjas lecheras
- Comunidades y Transporte Sostenibles
 - Distribución equitativa de cargadores de vehículos eléctricos, eficiencia de vehículos eléctricos, techos frescos, beneficios de la adopción de vehículos de cero emisiones, vivienda, la nueva normalidad, movilidad, inventarios de gases de efecto invernadero, combustibles alternativos en comunidades, ciudades inteligentes y planificación

Process for incorporating comments and concepts into research plan

- June 15
 - Survey closed
- July-August
 - Review all concepts and comments
 - Rate based on key considerations (next slide)
 - Create internal concepts based on all public input and add to public concepts
 - Share with internal program staff – get their rating
 - Based on combined feedback, create list of all high priority projects
- September
 - Get public feedback on all high priority projects
 - Reach out to external agencies to leverage research efforts and check for duplicative efforts
 - Combine all feedback (public, internal, external agencies), create list that fits projected budget
- October-January
 - Get Executive Officer approval on final list
 - Develop detailed project descriptions
- January
 - Present to the Board for approval

Como incorporamos los comentarios y conceptos en el plan de investigación anual

- 15 de Junio
 - Encuesta cerrada
- Julio-Agosto
 - Revisar todos los conceptos y comentarios
 - Calificar según las consideraciones clave (siguiente diapositiva)
 - Crear conceptos internos basados en todos los aportes públicos y agregar a los conceptos públicos
 - Compartir con el personal interno del programa, obtener su calificación
 - Basado en comentarios combinados, crear una lista de todos los proyectos de alta prioridad
- Septiembre
 - Obtener comentarios públicos sobre todos los proyectos de alta prioridad
 - Comunicar con agencias externas para aprovechar los esfuerzos de investigación y verificar si hay esfuerzos duplicados
 - Combinar todos los comentarios (agencias públicas, internas y externas), crear una lista que se ajuste al presupuesto proyectado
- Octubre-Enero
 - Obtener la aprobación del director ejecutivo en la lista final
 - Desarrollar descripciones detalladas de los proyectos
- Enero
 - Presentar a la Junta para su aprobación

Key Considerations

Must be rated High or Medium in all of the following:

- Program relevance
 - Will results will easily integrate into program work?
 - Is it policy relevant?
- Is it research?
 - Is this project novel and does it push the science?
 - Does it address a research gap?
 - Does it avoid duplication of current projects?
 - Is it multidisciplinary?
- Does this project address long-term anticipated challenges?
 - Is it appropriate for the timeline?
- Is it cost-effective and/or leverage existing efforts?
- Is it technically viable?

Consider whether the project needs a community engagement component or a strong equity lens

Consideraciones Clave

- Relevancia con el programa
 - ¿Los resultados se integrarán fácilmente en el trabajo de la agencia?
 - ¿Es relevante para la política?
- ¿Es investigación?
 - ¿Este proyecto es novedoso y empuja a la ciencia?
 - ¿Aborda un vacío de investigación?
 - ¿Evita la duplicación de proyectos actuales?
 - ¿Es multidisciplinar?
- ¿Este proyecto aborda los desafíos previstos a largo plazo?
 - ¿Es apropiado para la línea de tiempo?
- ¿Tiene un componente de participación comunitaria o un fuerte componente de equidad?
- ¿Es rentable y/o aprovecha los esfuerzos existentes?
- ¿Es técnicamente viable?

Important Dates

- September 30, 2022
 - Submit written comments – email to research@arb.ca.gov
- January 2023
 - Take final project ideas for approval to the Board
- February 2023
 - Solicit pre-proposals
 - Hold pre-proposal workshop for fiscal year 2023-2024 research plan
- Sign up for our listserve!

Fechas Importantes

- 30 de setiembre
 - Enviar comentarios por correo electrónico a research@arb.ca.gov
- Enero, 2023
 - Presentar proyectos de investigacion a la Junta para su aprobación
- Febrero, 2023
 - Abre solicitud de pre-propuestas
 - Taller de Solicitud de Investigación para el Año Fiscal 2023-2024
- Regístrate en nuestro listserve!

Topical Discussions are Next

- Reminder:
 - The following prioritized projects are tentative
 - Your input at this stage is critical
- Limited budget
 - Total cost considered: ~\$9M
 - Current budget: \$4M
- 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
 - Costo total considerado: ~\$9M
 - Presupuesto actual: \$4M
- Introducciones de los jefes de áreas de investigación

Discussion

- Brief guidelines for discussion:
 - State name and affiliation
 - Expertise, role in your community and/or research focus
 - Limit your comments/questions to 3 minutes
 - Limit discussion on research related topics

Discusión

- Breves directrices para el debate:
 - Mencione su nombre y afiliación
 - Experiencia, rol en su comunidad y/o enfoque de investigación
 - Limite sus comentarios/preguntas a 3 minutos
 - Mantenga la discusión enfocada en la investigación

Proposed Health and EJ Concepts

- Exposure, health and combined impacts
 - What are the combined impacts of climate change stressors on health, considering environmental justice, racial equity and social vulnerability factors (i.e., heat, air pollution, wildfires)? \$500,000
 - Can we better support land management practices with improved quantification of health impacts from reduced wildfires and increased urban greening? \$500,000
- Advanced Tools
 - Are there ways to further quantify the benefits of cancer risk reduction? \$500,000
 - Can advanced air purifiers reduce non-PM pollutants including ozone, nitrogen dioxide, volatile organic compounds and hydrogen sulfide? \$400,000

Investigación Propuesta: Salud y Justicia Ambiental

- Exposición, salud e impactos combinados
 - ¿Cuáles son los impactos combinados de múltiples factores estresantes del cambio climático en la salud, teniendo en cuenta la justicia ambiental, la equidad racial y los factores de vulnerabilidad social (es decir, el calor, la contaminación del aire, los incendios forestales)? \$500,000
 - ¿Podemos apoyar mejor las prácticas de gestión de la tierra con una mejor cuantificación de los impactos en la salud de la reducción de los incendios forestales y el aumento de la vegetación urbana? \$500,000
- Herramientas avanzadas
 - ¿Cómo puede CARB expandir las metodologías de análisis de salud actuales para cuantificar los beneficios económicos y de salud de la reducción del riesgo de cáncer? \$500,000
 - ¿Pueden los purificadores de aire avanzados reducir los contaminantes que no son PM, incluidos el ozono, el dióxido de nitrógeno, los compuestos orgánicos volátiles y el sulfuro de hidrógeno? \$400,000

Proposed Health and EJ White Paper Concepts

- What guidance is needed on how the public can use indoor air quality monitors to maximize health protection? \$75,000
- Pilot a webinar series to communicate to the public the health effects from air pollution, what actions they can take, and what incentives are available. \$75,000

Investigación Propuesta: Conceptos de “Papel Blanco” sobre Salud y Justicia Ambiental

- ¿Qué orientación se necesita sobre cómo el público puede usar los monitores de calidad del aire interior para maximizar la protección de la salud? \$75,000
- ¿Cómo podemos comunicar mejor los efectos en la salud de la contaminación del aire, las medidas para reducirlos y los incentivos para acceder a herramientas en contextos locales mediante una serie de seminarios web? \$75,000

Proposed Air Quality and Mobile Sources Research

- Area Sources
 - As regulations are implemented, which air pollution sources will dominate impacts on air quality in the San Joaquin Valley? \$950,000
 - What are the potential air quality benefits of prescribed burns used to manage wildfires? \$600,000
 - Understanding sources and health impacts of air pollution in Imperial Valley – Phase 1 (informed by community engagement project) \$200,000
- Advanced Tools
 - How can we make the novel Toxic-metal Aerosol Real-Time Analysis (TARTA) instrument more user-friendly and deploy it in areas of concern? \$150,000
- Mobile Sources
 - What are the potential exposure impacts of locomotive wheel and brake wear emissions on nearby communities? \$900,000
 - Which technological improvements can be applied to air conditioning and heating in electrified vehicles to significantly improve efficiency and extend battery capacity? \$150,000

Investigación Propuesta: Calidad del Aire y Fuentes Móviles

- Fuentes impactando grandes áreas
 - A medida que se implementen las regulaciones, ¿qué fuentes de contaminación del aire dominarán los impactos en la calidad del aire en el Valle de San Joaquín? \$950,000
 - ¿Cuáles son los beneficios potenciales para la calidad del aire de las quemaduras prescritas utilizadas para controlar los incendios forestales? \$600,000
 - Comprender las fuentes y los impactos en la salud de la contaminación del aire en el Valle Imperial - Fase 1 (informado por el proyecto de participación comunitaria) \$200,000
- Herramientas avanzadas
 - ¿Cómo podemos hacer que el nuevo instrumento de análisis en tiempo real de aerosoles de metales tóxicos (TARTA) sea más fácil de usar e implementarlo en áreas de interés? \$150,000
- Fuentes móviles
 - ¿Cuáles son los impactos potenciales de la exposición a emisiones del desgaste de las ruedas y los frenos de las locomotoras en las comunidades cercanas? \$900,000
 - ¿Qué mejoras tecnológicas se pueden aplicar al aire acondicionado y calefacción en vehículos eléctricos que mejoren significativamente la eficiencia y amplíen la capacidad de la batería? \$150,000

Proposed Climate, and Sustainable Communities and Transportation Research

- Emissions and Trends
 - Can we better understand the relative amount of methane emissions from industrial sectors in the southern San Joaquin Valley? \$900,000
 - What do real-world methane measurements at landfills tell us to inform the state-wide inventory? \$500,000
- Sustainable Communities and Transportation
 - How can California's residential growth pattern advance climate, housing, and equity goals? How can the State address barriers to residential growth in priority development areas? \$500,000
 - How do different pricing strategies affect transportation, equity, and revenue outcomes? \$500,000
 - Are land use and transportation trends equitable? What are the equity benefits of VMT reduction, and what metrics are the most useful for tracking the equity impacts land use, housing, and transportation? \$600,000

Investigación Propuesta: Clima, Comunidades y Transporte Sostenibles

- Emisiones y Tendencias
 - ¿Cuáles son los sectores industriales que contribuyen a las emisiones de metano en el sur del Valle de San Joaquín? \$ 900,000
 - ¿Cuáles son las emisiones reales de metano de los vertederos y cómo podemos estimar mejor las emisiones en todo el estado? \$500,000
- Comunidades y Transporte Sostenibles
 - ¿Cómo puede el patrón de crecimiento residencial de California promover los objetivos climáticos, de vivienda y de equidad? ¿Cómo puede el Estado abordar las barreras al crecimiento residencial en áreas prioritarias de desarrollo? \$500,000
 - ¿Cómo afectan las diferentes estrategias de precios el transporte, la equidad y los resultados de los ingresos? \$500,000
 - ¿Son equitativas las tendencias en la ordenación territorial y el transporte? ¿Cuáles son los beneficios de equidad de la reducción de (millas recorridas por vehículos) VMT y qué métricas son las más útiles para rastrear los impactos de equidad en la ordenación territorial, la vivienda y el transporte? \$600,000

Research on Pesticides

- Potential areas of investigation identified by the public/researchers
 - Climate and ozone impacts
 - Modeling improvements
 - Exposure and health impacts
- Multi-Agency Effort
 - Department of Pesticide Regulation
 - California Department of Food and Agriculture
 - California Air Resources Board

Investigación Sobre Pesticidas

- Áreas potenciales de investigación
 - Impactos en el clima y el ozono
 - Mejoras en el modelado
 - Exposición e impactos en la salud
- Esfuerzo de múltiples agencias
 - Departamento de Regulación de Pesticidas
 - Departamento de Alimentos y Agricultura de California
 - Junta de Recursos del Aire de California